



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

“Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo-La Libertad”

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO CIVIL**

AUTOR:

Javier Antonio Zavaleta Silva

ASESOR:

ING. CARLOS JAVIER RAMIREZ MUÑOZ

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Diseño sísmico y estructural

TRUJILLO – PERÚ

2017

PAGINA DEL JURADO

VICTORIA DE LOS ÁNGELES AGUSTIN DÍAZ
PRESIDENTE

GABRIELA SOFÍA MORENO HERRADA
SECRETARIA

CARLOS JAVIER RAMÍREZ MUÑOZ
VOCAL

DEDICATORIA

A Dios por su infinito amor y verdadera fuente de sabiduría, por haberme bendecido, guiado y sobre todo por haberme brindado la fortaleza para seguir adelante aun en los momentos de mayor exigencia.

A mi amada esposa Fanny e hija Greys , quienes son mi motor y motivo, mi fuente de energía e inspiración para seguir siempre adelante trabajando, estudiando y haciendo de mis logros el logro de toda nuestra familia.

A mis padres Alberta María Cristóbal y hermanos por todo lo que representan para mí, siempre estuvieron en el lugar y momento cuando más los necesité, brindándome su apoyo incondicional y su gran fuerza de lucha y coraje para lograr las metas trazadas.

Javier Antonio Zavaleta Silva

AGRADECIMIENTO

A mi querida alma mater Universidad Cesar Vallejo, la que nos albergó durante este tiempo de estudio y permitió que logremos una más de nuestras metas.

A mi asesor Dr. Ing. Carlos Javier Ramirez Muñoz, por sus consejos, orientación, amistad y apoyo durante nuestros estudios y elaboración de esta tesis.

A mis docentes y amigos que en forma desinteresada y paciente nos apoyaron en la realización de nuestra carrera.

A mis padres y familiares, por su apoyo incondicional y por brindarnos la fortaleza para alcanzar nuestras metas.

Asimismo, agradezco infinitamente a las personas que contribuyeron de manera tácita para la realización de esta tesis.

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

DECLARACIÓN JURADA

Yo, Javier Antonio Zavaleta Silva, estudiante de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Civil de la Universidad César Vallejo, identificado(a) con DNI 18222353, con la tesis titulada **“Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad”**.

Declaro bajo juramento que:

- 1) La tesis es de mi autoría.
- 2) He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
- 3) La tesis no ha sido autoplagiada; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
- 4) Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y por tanto los resultados que se presenten en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De identificarse fraude (datos falsos), plagio (información sin citar a autores), autoplagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad César Vallejo.

Trujillo, agosto de 2017

JAVIER ANTONIO ZAVALETA SILVA

DNI: 18222353

PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado, presento ante ustedes la Tesis titulada “Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad”, con la finalidad de determinar las características que debe presentar el diseño estructural de la ampliación del CIDUNT acorde con el reglamento nacional de edificaciones, en cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo para obtener el título de profesional de Ingeniero Civil.

Esperando cumplir con los requisitos de aprobación.

El Autor

ÍNDICE DE CONTENIDO

PÁGINA DEL JURADO	II
DEDICATORIA	III
AGRADECIMIENTO	IV
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD	V
PRESENTACIÓN	VI
ÍNDICE DE CONTENIDO	VII
RESUMEN	X
ABSTRACT	XI
I. INTRODUCCIÓN	12
1.1 Realidad problemática	13
1.2 Trabajos previos	14
1.3 Teorías relacionadas al tema	16
1.4 Formulación del problema	19
1.5 Justificación del estudio	19
1.6 Hipótesis	19
1.7 Objetivos	20
II. MÉTODO	21
2.1 Diseño de investigación	22
2.2 Variables y operacionalización de variables	22
2.3 Población y muestra	26
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez	26
2.5 Métodos de análisis de datos	27
2.6 Aspectos éticos	27
III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	28
3.1 Estudio topográfico	29
3.1.1 Aspectos generales	29
3.1.2. Ubicación	29
3.1.3 Clima, altitud y temperatura	29
3.1.4 Descripción del terreno	30
3.1.5 Descripción de la edificación existente	31

3.1.6 Levantamiento topográfico	31
3.2 Diseño arquitectónico	38
3.2.1 Aspectos generales	38
3.2.2 Normas de diseño	38
3.2.3 Conceptualización del diseño	38
3.2.4 Diseño arquitectónico ampliación primer nivel	39
3.3 Estudio de mecánica de suelos	54
3.3.1 Generalidades	54
3.3.2 Geología y sismicidad	55
3.3.3 Etapas del estudio	59
3.3.4 Características del proyecto	59
3.3.5 Trabajos efectuados	60
3.3.6 Perfil estratigráfico	61
3.3.7 Cálculo de la capacidad de carga y determinación de la profundidad de cimentación	62
3.4 Diseño estructural	66
3.4.1 Generalidades	66
3.4.2 Análisis sísmico	69
3.4.3 Diseño	82
3.5 Instalaciones eléctricas	105
3.5.1 Generalidades	105
3.5.2 Descripción de las instalaciones	107
3.5.3 Potencia instalada y máxima demanda	107
3.5.4 Alcances del trabajo	107
3.5.5 Tipos de instalación	107
3.5.6 Planos	108
3.5.7 Símbolos	108
3.5.8 Códigos y reglamentos	108
3.6 Instalaciones sanitarias	109
3.6.1 Parámetros de diseño	109
3.6.2 Agua potable y desagüe	109
3.6.3 Red de abastecimiento de agua potable	115
3.6.4 Red de desagüe	115

3.6.5 Códigos y reglamentos	115
3.7 Estudio de impacto ambiental	116
3.7.1 Antecedentes	116
3.7.2 Objetivos	118
3.8 Presupuesto de obra	129
IV. CONCLUSIÓN	130
4.1 Conclusión N° 01	131
4.2 Conclusión N° 02	131
4.3 Conclusión N° 03	132
4.4 Conclusión N° 04	132
4.5 Conclusión N° 05	133
4.6 Conclusión N° 06	134
4.7 Conclusión N° 07	135
4.8 Conclusión N° 08	135
V. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	136
VI. REFERENCIAS	219
ANEXOS	
ANEXO N° 1: PANEL FOTOGRÁFICO	
ANEXO N° 2: RESULTADOS DEL ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS	
ANEXO N° 3: PRESUPUESTO GENERAL	
ANEXO N° 4: PRESUPUESTO DESAGREGADO	
ANEXO N° 5: ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	
ANEXO N° 6: RELACIÓN DE INSUMOS	
ANEXO N° 7: FÓRMULAS POLINÓMICAS	
ANEXO N° 8: DESAGREGADO DE GASTOS GENERALES	
ANEXO N° 9: SUSTENTO DE METRADOS	
ANEXO N° 10: PLANOS	

RESUMEN

El presente proyecto tiene como objetivo principal el “DISEÑO ASISTIDO POR COMPUTADORA PARA LA AMPLIACION DEL CENTRO DE IDIOMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO, PROVINCIA DE TRUJILLO – LA LIBERTAD” de esta manera dotar de una infraestructura de calidad para el desarrollo de la actividad educativa.

Para ello se elaboró el levantamiento topográfico junto con los trabajos de campo y con los datos obtenidos implementarlo en el diseño de una nueva infraestructura siguiendo los parámetros técnicos y normativos del Reglamento Nacional de Edificaciones, entre otros. Dicho proyecto contempla la ampliación de la infraestructura en dos espacios, el primero corresponde al 4° nivel sobre la estructura de 3 niveles existentes y la ampliación de una nueva estructura de un nivel en el terreno aledaño; a los que se realizaron su diseño estructural asistido por computadora, arquitectónico y de instalaciones sanitarias y eléctricas. El proyecto responde a una situación de importante necesidad en esta institución logrando mejorar y ampliar las condiciones de infraestructura y capacidad de gestión del servicio educativo.

Palabras claves: Resistencia, estructura, análisis, diseño.

ABSTRACT

This project has as main objective the design of the extension of the educational service of the language center of the UNT, in this way to provide a quality infrastructure for the development of educational activity.

For this purpose, the survey was carried out together with the fieldwork and with the data obtained, to implement it in the design of a new infrastructure, following the technical and normative parameters of the National Building Regulations, among others. This project contemplates the expansion of the infrastructure in two spaces, the first corresponds to the 4th level on the structure of 3 existing levels and the extension of a new one level structure in the surrounding area; to which they made their structural design assisted by computer, architectural and sanitary and electrical facilities.

The project responds to a situation of great need in this institution, managing to improve and expand the infrastructure conditions and management capacity of the educational service.

Keyword: Resistance, structure, analysis, design

CAPÍTULO I
INTRODUCCIÓN

1.1 Realidad problemática

Ante la creación de nuevas carreras profesionales a nivel de pregrado y programas de maestría y doctorado en la escuela de postgrado, se ha incrementado progresivamente la demanda del servicio académico de los diferentes idiomas extranjeros que viene dictando el Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, el mismo que actualmente viene desarrollando sus actividades académicas con una limitada infraestructura.

Por ello se pretende brindar un servicio académico de calidad en los diferentes idiomas extranjeros, así como contribuir en el fortalecimiento de las competencias profesionales de la población universitaria de la UNT.

El Centro de Idiomas de la UNT viene ofreciendo los servicios de enseñanza de idiomas en los niveles Básico, Intermedio y Avanzado a la comunidad universitaria de la UNT. Actualmente existe un limitado servicio académico del Centro de Idiomas en la ciudad Universitaria de la UNT, habiéndose identificado las causas principales:(a) Limitados e inadecuados ambientes académicos y complementarios, (b) Inadecuado e Insuficiente Equipamiento para actividades académicas y complementarias (c) Limitada Capacidad de Gestión del servicio. Esta problemática viene limitando el aporte del CIDUNT en el fortalecimiento académico de sus egresados y en el desarrollo socioeconómico de la región y el país.

El proyecto tiene por objetivo la realización del Expediente técnico Definitivo a Nivel de Obra del Proyecto: “Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro De Idiomas de La Universidad Nacional De Trujillo, provincia Trujillo _La Libertad”

- Dotar de una infraestructura de calidad para el desarrollo de la actividad educativa para los estudiantes del Centro de Idiomas.
- Ampliar la capacidad de gestión del servicio educativo.

1.2 Trabajos previos

Herrera y Zavaleta (2014) en su tesis: **“Diseño del local para la I.E. N° 80256 “César Vallejo” en los niveles de inicial, primaria y secundaria del centro poblado de Lluin, distrito de Mache, provincia de Otuzco – región La Libertad”** para optar por el título de ingeniero civil concluyó en su experiencia que: El objetivo elemental es desarrollar el diseño del local para la I.E. N° 80256 con el fin de determinar si esta cumple con la norma sismo resistente, de concreto armado y albañilería teniendo en cuenta la calidad y los costos.

Fernández y Chilca (2014) en su tesis: **“Estudio estructural y diseño en concreto armado del centro pre – universitario municipal de Trujillo”** para optar por el título de ingeniero civil concluyó en su experiencia que: Esta tesis muestra como propósito la investigación de criterios importantes del análisis y diseño del concreto reforzado, enfocado principalmente en la propuesta arquitectónica de un edificio de 8 pisos para la Academia Municipal de Trujillo.

Iparraguirre (2013) en su tesis: **“Diseño del local para la I.E. N° 80278 – “San Miguel” en los niveles de primaria y secundaria en el caserío de Coina, distrito de Usquil, provincia de Otuzco – La Libertad”** para optar por el título de ingeniero civil tiene como objetivo el diseño del local para dicha institución, en el cual se presenta una investigación detallada y uso de conocimientos adquiridos en la carrera.

Vásquez y Zareta (2017) en su tesis: **“Diseño integral del IESTP “Víctor Raúl Haya de la Torre” del distrito de Mache, Trujillo – La Libertad”** para optar por el título de ingeniero civil concluyó en su experiencia que: El desarrollo de esta tesis constituye el diseño de un local con fines educacionales de estudiantes de nivel superior; se detallan los métodos empleados en el estudio de topografía, mecánica de suelos, diseño estructural y análisis de costos.

Ojeda y Romero (2013) en su tesis: **“Diseño definitivo de la infraestructura de la I.E. Miguel Grau Seminario N° 10165, distrito de Morrope, provincia de Lambayeque – departamento de Lambayeque”** para optar por el título de ingeniero civil concluyó en

su experiencia que: En esta tesis se muestra la investigación realizada y detallada con el fin de diseñar y mejorar la calidad de los espacios educativos de I.E. Miguel Grau Seminario.

Benedetti (2015) en su tesis: **“Complejo educativo para el desarrollo comunitario de Pachacutec - Ventanilla”** para optar por el título de ingeniero civil dio a conocer que: el proyecto de un Complejo Educativo resaltando que actualmente, el sistema educativo en el Perú nos muestra una arquitectura educativa convencional, es decir, en la propuesta de espacios privados predomina la intención de encerrar toda esta arquitectura con un cerco perimétrico, no aprovechando el exterior, desaprovechando la oportunidad de planteamientos urbanos integradores que enriquezcan la zona de trabajo.

Municipalidad de Sánchez Carrión (2014), perfil técnico: **“Ampliación de la infraestructura educativa de la I.E. N° 82055 caserío de Cahuadán, provincia de Sánchez Carrión – La Libertad”** expone: El presente proyecto, aprobado y ejecutado, da a conocer los parámetros necesarios para llevar a cabo una ampliación, cuya estructura sea de calidad.

Municipalidad de Sánchez Carrión (2010), perfil técnico: **“Ampliación y mejoramiento de la infraestructura educativa de la I.E. N° 82001 Vaquería, provincia de Sánchez Carrión – La Libertad”** expone: El presente proyecto, muestra la ampliación de dicha institución, con la incorporación de nuevos ambientes modernos y bien equipados, estos son: un auditorio, 04 aulas incluye carpetas y sillas para el nivel secundario, 03 aulas para nivel primario, una batería de servicios higiénicos, etc. Con el fin de contribuir en la enseñanza de calidad.

Municipalidad de Sánchez Carrión (2013), perfil técnico: **“Ampliación de la infraestructura educativa de la I.E. N° 80162 caserío de Culincada – Huamachuco, provincia de Sánchez Carrión – La Libertad”** expone: El presente proyecto, aprobado y ejecutado, da a conocer los parámetros y normativas necesarios para llevar a cabo una ampliación, cuya estructura sea de calidad.

Municipalidad de Víctor Larco Herrera (2017), expediente técnico: **“Diseño de la infraestructura de la institución educativa Santa Edelmira”** expone: La obra comprende la habilitación de nueva infraestructura, tras dos años de gestión ante el Ministerio de Educación, la cual se edificará con una inversión superior a los 24 millones de soles.

1.3 Teorías relacionadas al tema

1.3.1 Marco teórico referencial

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2014) **“Reglamento Nacional de Edificaciones del Perú (RNE)”**. Es un documento normativo que organiza y recopila normas, criterios y requisitos mínimos para el Diseño, ejecución de las habilitaciones urbanas y las edificaciones.

- Norma Técnica de Edificación E-020: Cargas
- Norma Técnica de Edificación E.-030: Sismo resistente
- Norma Técnica de Edificación E-060: Concreto Armado
- Norma Técnica de Edificación E-070: Albañilería

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2016) **“Normas Técnicas Peruanas (NTP)”**. La norma técnica peruana ISO/IEC 17799 es una guía práctica que desarrolla los estándares organizacionales de la seguridad y genera prácticas efectivas durante la gestión de la Seguridad de la Información. Además, incrementa la confianza a la hora de establecer relaciones entre diferentes organizaciones. Todas las recomendaciones que genera esta norma tienen que ser utilizadas de acuerdo con la legislación aplicable a esta materia.

Torres (2015) **“Topografía”**. Brinda información respecto a la utilización de los equipos necesarios para el levantamiento topográfico del terreno a intervenir, mediante el uso de métodos planimétricos y altimétricos, así también como las técnicas y métodos más importantes en el empleo de software para el cálculo topográfico.

1.3.2 Marco Conceptual:

Los siguientes términos serán tomados en su mayoría del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE):

Carga: Fuerza u otras acciones que resulten del peso de los materiales de construcción, ocupantes y sus pertenencias, efectos del medio ambiente, movimientos diferenciales y cambios dimensionales restringidos. **(E.020 pág. 1)**

Carga Muerta: Se considera al peso de algunos materiales, dispositivos de servicio, equipos, tabiques y otros elementos arrostrados de la estructura, incluido el propio peso de la misma, la cual es permanente o con una variación en su magnitud, pequeña en el tiempo. **(E.020 pág. 1)**

Carga Viva: Es el peso del resto de elementos móviles soportados por la edificación como: materiales, equipos, muebles y otros. **(E.020 pág. 1)**

Capacidad Portante: Los efectos de los sismos son importantes de considerar en la mecánica de suelos específicamente para determinar su capacidad portante del suelo. Hay que realizar una investigación geotécnica, en caso de que ocurra una licuación del suelo. **(E.030 pág. 14)**

Redundancia: Si una fuerza igual o mayor al 30 % del total de la fuerza cortante horizontal actúa sobre un solo elemento de la estructura, muro o pórtico, dicho elemento debe diseñarse con un 25 % más de contingencia en dicha fuerza. **(E.030 pág. 13)**

Análisis Dinámico Modal Espectral: Una estructura cualquier admite diseñarse utilizando resultados del análisis dinámico por combinación modal espectral según lo especificado en este numeral. **(E.030 pág. 12)**

Modos de Vibración: Se determinan al realizar el análisis de rigidez y distribución de masas. En cada dirección se consideran los modos de vibración cuya suma de

masas efectivas sea por lo menos el 90 % de la masa total, tener en cuenta por lo menos los tres primeros modos predominantes en la dirección de análisis. **(E.030 pág. 12)**

Excentricidad Accidental (Efectos de Torsión): “La incertidumbre en la localización de los centros de masa en cada nivel, se considerará mediante una excentricidad accidental perpendicular a la dirección del sismo igual a 0,05 veces la dimensión del edificio en la dirección perpendicular a la dirección de análisis. En cada caso deberá considerarse el signo más desfavorable”. **(E.030 pág. 12)**

Cemento Portland: Se obtiene de pulverizar Clinker portland adicionando sulfato de calcio. Se admite la adición de otros productos que no excedan del 1% el peso del total siempre que la norma correspondiente establezca que su inclusión no afecta las propiedades del cemento resultante. Todos los productos adicionados deberán ser pulverizados conjuntamente con el Clinker. **(E.060)**

Losa: Utilizado como techos o pisos, es un elemento estructural de espesor reducido respecto de sus otras dimensiones, generalmente horizontal y armado en una o dos direcciones según el tipo de apoyo existente en su contorno. **(E.060)**

Columna: Elemento estructural vertical de concreto armado diseñado y construido con el fin de transmitir cargas horizontales y verticales a la cimentación. Este elemento interactúa como arriostre o como confinamiento. **(E.060)**

Mortero: Constituido por una mezcla de agregado fino y aglomerantes, a los cuales se añadirá agua que proporcione una mezcla trabajable, adhesiva y sin segregación del agregado. En la elaboración del mortero considerar lo indicado en la Normas NTP 399.607 y 399.610. **(E.070)**

Pozos o calicatas y trincheras: Son excavaciones de formas diversas que permiten una observación directa del terreno, así como la realización de ensayos y la toma de muestras in situ que no requieren confinamiento. Las calicatas y trincheras serán realizadas según la NTP 339.162 (ASTM D420).

1.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Qué criterios técnicos y normativos deberá presentar el diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del centro de idiomas de la universidad nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad?

1.5 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

Con la realización de este proyecto se garantiza la solución a la demanda de estudiantes en el CIDUNT, además de garantizar la calidad del diseño y seguridad del mismo.

Debido al aumento de la demanda de aprender idiomas, al aumentar las carreras de postgrado, la globalización y el mundo moderno; hace imposible la realización profesional sin hablar más de un idioma.

Es por ello que en respuesta al aumento de alumnos se consideró la realización de esta ampliación. La que permite la aplicación de los conocimientos adquiridos en los años de estudios universitarios.

1.6 HIPÓTESIS

El diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del centro de idiomas de la universidad nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad cumple con los requisitos establecidos en la norma de diseño y construcción de obras RNE.

1.7 OBJETIVOS

1.7.1 OBJETIVO GENERAL

Realizar el diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del centro de idiomas de la universidad nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad.

1.7.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Realizar el levantamiento topográfico en la zona de estudio.

Realizar el diseño arquitectónico.

Realizar el estudio de mecánica de suelos.

Realizar el diseño estructural de la edificación.

Realizar el diseño de las instalaciones eléctricas y data.

Realizar el diseño de las instalaciones sanitarias.

Realizar el estudio de impacto ambiental que abarca la zona de estudio.

Realizar un análisis en costos y presupuestos.

CAPÍTULO II
MÉTODO

2.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Es un estudio descriptivo no experimental, así que usaremos el siguiente esquema:



M: Lugar donde se realizan los estudios del proyecto y la cantidad de población Beneficiada.

O: Datos obtenidos de la mencionada muestra.

2.2 VARIABLES, OPERACIONALIZACIÓN

2.2.1 Variable

El diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del centro de idiomas de la universidad nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad.

2.2.2 Definición conceptual

Técnica de ingeniería civil que consiste en construir o edificar una infraestructura. Debemos tener consideraciones entre ellas: La topografía, el diseño arquitectónico, el estudio de suelos, el diseño estructural, las instalaciones eléctricas, las instalaciones de data, las instalaciones sanitarias, el impacto ambiental y el análisis de costos y presupuesto.

2.2.3 Definición operacional

Se realiza mediante los cálculos del levantamiento topográfico, la aplicación de los métodos del estudio de suelo, los diseños de: arquitectura, estructuras, instalaciones eléctricas, instalaciones de data, instalaciones sanitarias, impacto ambiental y la elaboración de costos y presupuestos.

2.2.4 Dimensiones de la variable

- Levantamiento topográfico.
- Diseño arquitectónico.
- Estudio de mecánica de suelos.
- Diseño estructural
- Diseño de instalaciones eléctricas.
- Diseño de instalaciones sanitarias.
- Estudio de impacto ambiental.
- Análisis de costos y presupuestos.

2.2.5 Operacionalización de variables

Tabla N° 01: Operacionalización de Variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	UNIDAD DE MEDICIÓN
“El Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad.”	Técnica de ingeniería civil que consiste en construir o edificar una infraestructura. Debemos tener consideraciones entre ellas: La topografía, el diseño arquitectónico, el estudio de suelos, el diseño estructural, las instalaciones eléctricas, las instalaciones de data, las instalaciones sanitarias, el impacto ambiental y el análisis de costos y presupuesto.	Se realiza mediante los cálculos del levantamiento topográfico, la aplicación de los métodos del estudio de suelo, los diseños de: arquitectura, estructuras, instalaciones eléctricas, instalaciones de data, instalaciones sanitarias, impacto ambiental y la elaboración de costos y presupuestos.	Levantamiento topográfico.	Cotas	msnm
				Perfil longitudinal.	Km , m
				Trazo, nivel y replanteo.	m
			Diseño Arquitectónico	Accesos y pasajes de circulación	m ²
				Requisitos de iluminación	m ²
				Escaleras	m ²
				Ductos	m ²
				Requisitos de ventilación y acondicionamiento ambiental	m ²
				Estacionamiento	m ²
			Estudio de mecánica de suelos.	Granulometría.	%
				Contenido de humedad.	%
				Límites de consistencia.	%
			Diseño estructural	Cargas	Tn
				Momentos máximos	Tn-m
				Desplazamientos	cm
	Potencia	watt			

			Diseño de instalaciones eléctricas	Puntos de luz	und
				Puntos de tomacorrientes	und
			Diseño de instalaciones sanitarias	Diámetro	plg
				Velocidades	m/s
				Caudales	m ³ /s
				Potencia de bomba	Hp
			Estudio de impacto ambiental.	Impacto positivo.	(+) %
				Impacto negativo.	(-) %
			Costos y presupuesto del proyecto.	Metrado.	(m , m2, m3)
				Análisis de costos unitarios.	(s/.)
				Insumos.	(s/.)
				Gastos generales.	(s/.)

Fuente: Elaboración propia

2.3 POBLACIÓN Y MUESTRA

Debido a tratarse de una investigación descriptiva no se trabaja con muestra. La población es el diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad.

2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

2.4.1 Técnicas

- Trazo de la Poligonal abierta y Levantamiento Topográfico.
- Análisis de los estudios de mecánica de suelos.
- Recopilación y clasificación estadística de información.
- Métodos de evaluación hidrológica y diseño hidráulico.
- Encuestas Poblacionales y Censales
- Empadronamiento.
- Procesamiento de Datos Estadísticos.
- Uso de Software Computarizados como el AutoCAD, AutoCAD CIVIL 3D, Excel, Etabs, SAP2000, Safe, etc.

2.4.2 Instrumentos

En el procesamiento de la información, la evaluación y diseño de los elementos hidráulicos, se hará uso de la informática para el procesamiento de datos. Además, se usarán equipos topográficos para el levantamiento topográfico e instrumentos de laboratorio para el estudio de suelos y los que ameriten su empleo para la ejecución del estudio.

2.4.3 Validez

- Reglamento Nacional de Edificaciones. (2017)
- Libros y Tesis.
- Archivos de la Municipalidad Distrital de Cascas.
- Reglamento del ACI (American Concrete Institute).

- Guía de orientación para elaboración de expedientes técnicos de proyectos.

2.4.4 Confiabilidad

Se contará con el apoyo de funcionarios del centro de idiomas de universidad nacional de Trujillo, asesores de la especialidad de Ingeniería Civil, Concreto y de Ingeniería Sísmica de la Universidad César Vallejo.

2.5 Métodos de análisis de datos

Los datos obtenidos de la zona de estudio del proyecto serán tratados mediante gráficos, fórmulas y uso de programas computarizados (AutoCAD, SAP2000, Safe, Etabs).

2.6 Aspectos éticos

El tesista se compromete a poner en práctica la veracidad de los resultados, a trabajar con empeño y dedicación en el desarrollo del proyecto, y a preservar el medio ambiente en cada instancia que el proyecto demande.

CAPÍTULO III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 ESTUDIO TOPOGRAFICO

3.1.1 ASPECTOS GENERALES:

-El presente trabajo tiene como objetivo determinar y verificar las dimensiones y desniveles del terreno existente en su estado actual, a través del levantamiento topográfico de alta precisión. Con la finalidad de diseñar una nueva infraestructura para brindar el servicio educativo con los niveles mínimos de calidad y confort.

3.1.2 UBICACIÓN:

-Ubicación Geográfica:

-El proyecto geográficamente se encuentra situado en la región natural Costa, se caracteriza por tener una topografía accidentada con muchas playas arenosas y acantilados, con presencia limitada de pequeñas bahías, ensenadas, penínsulas, puntas, además de esteros, deltas y manglares en el norte.

COORDENADAS			ALTITUD m.s.n.m.
Lugar del Proyecto	716 320 E	9102 867 N	31 Z

-Ubicación Política:

Región : LA LIBERTAD.
Provincia : TRUJILLO
Distrito : TRUJILLO

3.1.3 CLIMA, ALTITUD Y TEMPERATURA:

-Las temperaturas en la zona oscilan entre los 15, 8° C (60,4°F) y los 22, 7° C (72, 9° F), con escasas lluvias durante el año, caracterizando a la zona por su clima árido y semicálido.

-Pero, estas precipitaciones y la temperatura pueden variar considerablemente por el fenómeno El Niño.

3.1.4 DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

3.1.4.1 SOBRE EL SANEAMIENTO FISICO LEGAL

-El terreno donde se encuentra ubicado dentro de la Ciudad Universitaria de la Universidad Nacional de Trujillo. Siendo el perímetro total de la ampliación 170.32 ml terreno y una Área total 1,533.78 m² de la mencionada Institución sobre el cual se proyecta la Ampliación del Centro de Idiomas con una Infraestructura adecuada y moderna para los Estudiantes.

3.1.4.2 ACCESOS A LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA

-El planteamiento arquitectónico del presente proyecto se ha planteado de acuerdo a las características del terreno y en el cual se ha proyectado un único acceso lo cual será el secundario que conectará la edificación antigua con la ampliación. En el planteamiento arquitectónico se ha considerado el acceso de acuerdo a la **normativa vigente del REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES (A.10, A.100, A.120 y A.130, entre otros**, el acceso considerado está ubicado por el actual ingreso del CIDUNT lo cual garantiza la funcionabilidad.

3.1.4.3 LINDEROS, MEDIDAS PERIMÉTRICAS Y ACCESOS

A) LINDEROS Y MEDIDAS PERIMÉTRICAS.

-La edificación donde se ubicará la ampliación de la infraestructura educativa del CIDUNT, está no tiene una demarcación definida, pero si un área asignada, dicha infraestructura del terreno tiene los siguientes linderos:

Ampliación:

Área : 1,533.78 M²

Perímetro: 170.32 ML

LINDEROS Y COLINDANTES

POR EL NORTE : con la Av. Jesús de Nazaret

POR EL SUR : con Estacionamiento.

POR EL ESTE : con Pabellón Existente CIDUNT. Puerta
N°04 CIDUNT

POR EL OESTE : con la Facultad Farmacia.

3.1.5 DESCRIPCIÓN DE LA EDIFICACIÓN EXISTENTE

Descripción General

-La ampliación de un piso adicional sobre los tres existentes del CIDUNT, donde se contemplan los siguientes ambientes: 12 Aulas, 01 Biblioteca Especializada, 01 Taller Intercultural Bilingüe, 01 Almacén de Mantenimiento y Limpieza, SS.HH. para hombres, mujeres y discapacitados, caja de ascensor, adquisición e instalación de ascensor, escaleras. La ampliación de la infraestructura contempla 14 Aulas, 01 Oficina de Registro y Matrícula, SS.HH. para hombres y mujeres, sardineles y áreas verdes, haciendo en su totalidad 1,757.06 m² de área techada, 341.50 m² de áreas verdes, 210.00 m²

3.1.6 LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO

TRABAJO DE CAMPO

- ✓ Este trabajo se realizó con equipo topográfico ESTACION TOTAL que tiene una precisión a 3 segundos de lectura angular (horizontal y vertical), 02 bastones con sus respectivos prismas, para referenciar los puntos de Estación Topográfica inicial hacia el Norte Magnético, luego se procedió a la lectura de 122 puntos dentro y fuera de la propiedad.
- ✓ La toma de datos se realizó de dos estaciones topográfica, en forma radial, con mínimos obstáculos de visibilidad, el terreno presenta un desnivel máximo de 1.50 m.
- ✓ También se tomó datos de Posicionamiento con apoyo de GPS, para la obtención de las Coordenadas UTM.
- ✓ Se puso especial énfasis en la toma de datos de las estructuras existentes, límites, puntos de agua, y las características topográficas del terreno en estudio.

UBICACIÓN DE ESTACIONES

-En el siguiente cuadro se muestra las coordenadas y cotas de los puntos principales que se tomó como referencia.

UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES			
PUNTO	COORDENADAS		COTA RELATIVA
	X	Y	
E - 01	253 435.000	9 043 370.000	31.00 m.s.n.m.

UBICACIÓN DE LOS BMs

-En el siguiente cuadro se muestra las coordenadas y cotas de los BMs que se tomó como referencia.

UBICACIÓN DE BENCH MARK			
PUNTO	COORDENADAS		COTA RELATIVA
	X	Y	
BM - 01	716 315.536	9 102 842.55	30.682 m.s.n.m.
BM - 02	716 289.944	9 1029 08.539	30.902 m.s.n.m.
<u>ESPECIFICACION (BM-01)</u>			
-Pintura color rojo en vereda de concreto en la esquina entrada al terreno			
<u>ESPECIFICACION (BM-02)</u>			
Pintura color rojo en tapa de concreto de buzón eléctrico			

Equipo Básico Utilizados en el trabajo de campo:

- ❖ Un estación total marca (TOPCON ES105)
- ❖ Un trípode de soporte
- ❖ Dos prismas topográficos con bastón de aluminio de 2.50 metros, con plomada de burbuja.
- ❖ Un GPS GARMIN MAPS 64S
- ❖ Una cinta métrica de 50 metros
- ❖ Cuaderno de campo
- ❖ Una calculadora portátil

TRABAJO DE GABINETE

-Después de realizar el levantamiento de datos en campo, se ubican las coordenadas de cada punto en el plano según el sistema cartesiano. El este representará el eje X o eje de las abscisas, mientras que el norte representará al eje Y o eje de las ordenadas. La separación de las coordenadas está dada por la escala utilizada.

-El proceso de extracción de datos se realiza automáticamente, utilizando los ficheros de transferencia de datos ".DXF" convirtiendo las coordenadas topográficas a los ficheros de dibujo de Auto CAD, apareciendo en sus puntos de referencia similares (X, Y, Z), con la simbología oficial y la anotación de su correspondiente cota Z. El software calcula las diversas magnitudes, determinando la escala real del dibujo de acuerdo a las medidas establecidas en el levantamiento.



Para el Trabajo Topográfico de Gabinete:

- ❖ Dos ordenadores INTEL ® CORE ™ i7.
 - Procesador 1.99 GHz.
 - Capacidad del disco duro 4.00 GB
 - Monitor LCD 32" color
- ❖ Plotter HP DESIGNJET 111 ROLL
- ❖ Impresora EPSON L655

Software:

- ❖ Programa AUTOCAD CIVIL 3D (ingles).
- ❖ Programa Microsoft WORD.

RESULTADOS DEL LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO

COORDENADAS DEL TERRENO:

-En el siguiente cuadro se muestra las coordenadas de cada uno de los puntos levantados del terreno que se muestra en plano topográfico.

COORDENADAS UTM WGS - 84			
PUNTO	COORDENADAS		ALTITUD
	NORTE	ESTE	
1	716291	9102910	30
2	716291.31	9102908.54	30.883
3	716308.735	9102838.55	30.55
4	716309.912	9102836.82	30.562
5	716311.538	9102838.62	30.592
6	716312.834	9102842.94	30.645
7	716310.098	9102839.95	30.582
8	716314.269	9102841.59	30.663
9	716315.378	9102842.78	30.665
10	716317.458	9102848	30.729
11	716317.444	9102845.05	30.688
12	716318.918	9102846.61	30.723
13	716324.778	9102841.16	30.693
14	716323.268	9102839.53	30.716
15	716334.588	9102851.73	30.836
16	716343.249	9102861.1	31.187
17	716350.758	9102869.33	31.759
18	716346.147	9102872.72	31.807
19	716345.442	9102873.7	32.023
20	716339.239	9102876.54	30.869
21	716349.55	9102869.45	31.779
22	716330.273	9102867.99	30.746
23	716345.48	9102866.1	31.075
24	716321.598	9102859.61	30.479
25	716337.119	9102857.12	30.951
26	716311.905	9102850.43	30.435
27	716325.968	9102846.05	30.7
28	716305.377	9102844.47	30.423
29	716296.742	9102852.84	30.572

30	716304.813	9102863	30.595
31	716313.969	9102872.25	30.476
32	716322.812	9102881.41	30.929
33	716329.941	9102887.96	31.394
34	716324.227	9102892.52	31.659
35	716323.12	9102893.61	31.661
36	716323.148	9102891.41	31.653
37	716322.063	9102892.5	31.675
38	716320.679	9102894.69	31.637
39	716321.517	9102893.87	31.62
40	716319.879	9102893.95	31.625
41	716320.734	9102893.05	31.63
42	716321.665	9102893.19	31.452
43	716321.575	9102890.83	31.18
44	716318.441	9102891.32	30.972
45	716315.734	9102888.4	30.713
46	716315.712	9102885.51	30.558
47	716313.233	9102881.52	30.504
48	716309.563	9102875.03	30.506
49	716303.556	9102879.33	30.825
50	716297.783	9102871.91	30.954
51	716291.373	9102865.87	30.944
52	716287.459	9102861.68	30.942
53	716294.21	9102865.09	31.117
54	716295.039	9102864.31	31.116
55	716295.841	9102865.16	31.115
56	716295.017	9102865.94	31.114
57	716285.207	9102855.55	30.952
58	716273.775	9102850.46	31.083
59	716275.065	9102864.64	30.93
60	716267.822	9102857.21	31.109
61	716263.81	9102875.44	31.091

62	716258.034	9102867.42	31.112
63	716268.335	9102879.5	31.15
64	716272.598	9102885.21	31.041
65	716276.541	9102876.96	31.052
66	716281.462	9102877.13	31
67	716285.626	9102868.31	30.968
68	716290.603	9102867.92	30.893
69	716296.47	9102872.23	30.965
70	716288.378	9102880.48	31.073
71	716281.603	9102892.46	31.123
72	716326.21	9102858.2	30.57
73	716325.622	9102858.99	30.573
74	716324.867	9102858.36	30.579
75	716325.467	9102857.59	30.566
76	716288.204	9102898.86	30.989
77	716292.147	9102906.37	30.756
78	716293.743	9102907.83	31.024
79	716300.478	9102895.17	30.837
80	716295.614	9102910.47	31.493
81	716295.527	9102910.41	31.492
82	716302.746	9102898.25	30.874
83	716304.616	9102900.96	31.312
84	716290.197	9102915.25	31.557
85	716306.163	9102902.85	31.724
86	716284.54	9102919.93	31.599
87	716308.384	9102905.5	31.686
88	716283.909	9102918.54	31.433
89	716313.901	9102900.71	31.716
90	716313.121	9102899.73	31.693
91	716313.121	9102899.72	31.693
92	716314.054	9102898.97	31.688
93	716314.849	9102899.93	31.691

94	716282.219	9102917.2	30.752
95	716297.067	9102913.31	31.909
96	716296.22	9102914.16	31.891
97	716297.002	9102915.08	31.896
98	716297.904	9102914.27	31.915
99	716299.773	9102917.29	31.52
100	716301.866	9102919.62	31.72
101	716317.695	9102901.32	31.813
102	716318.671	9102902.54	31.812
103	716319.82	9102901.63	31.809
104	716318.821	9102900.39	31.832
105	716302.671	9102911.13	31.647
106	716319.431	9102903.54	31.817
107	716316.732	9102900.19	31.578
108	716319.976	9102897.73	31.499
109	716322.1	9102900.32	31.709
110	716323.771	9102902.61	31.944
111	716322.287	9102895.33	31.456
112	716326.105	9102892.21	31.484
113	716325.442	9102899.16	31.522
114	716336.613	9102892.52	32.108
115	716331.043	9102889.06	31.569
116	716312.192	9102900.3	31.517
117	716312.223	9102899.98	31.516
118	716303.418	9102907.52	31.725
119	716291.946	9102909.37	30.837
120	716292.729	9102908.51	30.821
121	716291.875	9102907.7	30.83
122	716291.101	9102908.56	30.841

3.2 DISEÑO ARQUITECTONICO

3.2.1 ASPECTOS GENERALES:

-El presente trabajo tiene como objetivo determinar el diseño arquitectónico de acuerdo a las exigencias para las edificaciones sísmicas, contempladas al reglamento nacional de edificación para el proyecto: "Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia Trujillo - La Libertad".

3.2.2 NORMAS DE DISEÑO

-Para el diseño se considera las normas vigentes y los parámetros urbanísticos; se consideró las normas y reglamentos vigentes tales como:

- Las Normas Técnicas Para El Diseño De Locales De Educación Inicial Básica Regular Inicial – Primaria – Secundaria.
- Reglamento Nacional de Edificaciones.

En conjunto, estas normas incluyen consideraciones para realizar el diseño y construcción de este tipo de edificaciones.

3.2.3 CONCEPTUALIZACION DEL DISEÑO

-Por ser un proyecto educativo y siendo de vital importancia la educación, se requiere de una infraestructura óptima para mejorar las condiciones de aprendizaje y así mejorar el nivel educativo.

-Se conceptualiza al proyecto como una edificación educativa moderna; Siendo uno de los objetivos principales dentro del diseño arquitectónico dotarle de carácter y estética de una edificación Educativa, sin dejar de lado la parte funcional de la edificación, conjuntamente con el tema de integración al entorno.

3.2.4 DISEÑO ARQUITECTONICO AMPLIACIÓN PRIMER NIVEL

USUARIOS

-Los usuarios directos de este proyecto son infantes, niños y preadolescentes usuarios del Centro de Idiomas en la Ciudad Universitaria de la Universidad Nacional de Trujillo. De otro lado este proyecto beneficia directamente a los directivos, docentes, personal administrativo y de servicio del Centro de Idiomas. Indirectamente el proyecto beneficia

a la población en su conjunto del Distrito De Trujillo, Provincia De Trujillo, pues contribuye en la mejora del capital humano de la provincia y la Región.

3.2.4.1 FACTORES QUE INTERVIENEN EN EL DISEÑO ARQUITECTONICO.

ANÁLISIS DE DETERMINANTES:

-Para el análisis de determinantes se tomó en cuenta las unidades existentes que se tendrán que respetar e integrar en la zona:

- Crecimiento poblacional, tipología de las estructuras, de material noble (concreto cara vista, y ladrillo cara vista) de textura múltiple, con cobertura calamina.
- Zona Verde: áreas de recreación.
- Los accesos: el terreno para la ampliación del centro de idiomas cuenta con una entrada única por el sureste con la estructura existente del centro de idiomas, a su vez la estructura existente tiene dos entradas una hacia la Av. Jesús de Nazareth y otra hacia la Ciudad Universitaria.
- Debido a ello se plantea:

Un acceso de acuerdo a las zonas propuestas; hacia la estructura existente del centro de idiomas para los alumnos usuarios del mismo.

ANÁLISIS DE CONDICIONANTES:

✓ ORIENTACION

- La Orientación del terreno es hacia el Sureste a Noroeste.

✓ ASOLEAMIENTO

- Debido a la Orientación del terreno lo más propicio es buscar la Orientación de Norte a Sur, para evitar el ingreso de los rayos solares, es por ello que los módulos se encuentran en la orientación adecuada.

✓ VIENTOS

- Los vientos predominantes en la zona son de Norte a Sur, por lo cual se buscará que las aberturas de las ventanas coincidan con esta Dirección para dotar de una ventilación natural a la edificación, y en el caso de que no se pueda en algunos bloques se buscará la solución de ventilar indirectamente, pero siempre de manera natural.

- ✓ CLIMA
 - El clima de Trujillo es templado, desértico y oceánico. Las pocas precipitaciones que se presentan generalmente suceden en los meses de verano.

- ✓ TEMPERATURA
 - El clima que presenta es variado, la media anual de temperatura máxima y mínima es 22.9°C y 15.7°C, respectivamente. Tomando este dato en cuenta para el proyecto, se debe determinar una altura mínima de aulas de 3.00 m para mayor circulación del aire, así también las Puertas tendrán una altura de 2.10 m para que la circulación del aire sea por la parte superior.

- ✓ TOPOGRAFÍA
 - La topografía del terreno cuenta con una no pendiente pronunciada a un extremo, por lo cual se plantea la nivelación total del terreno y la construcción de un muro de contención que hará a su vez de jardinera.

- ✓ VEGETACION
 - Dentro del entorno que se ubica el terreno del proyecto existe áreas de vegetación, la cual se dispondrá para su reubicación.

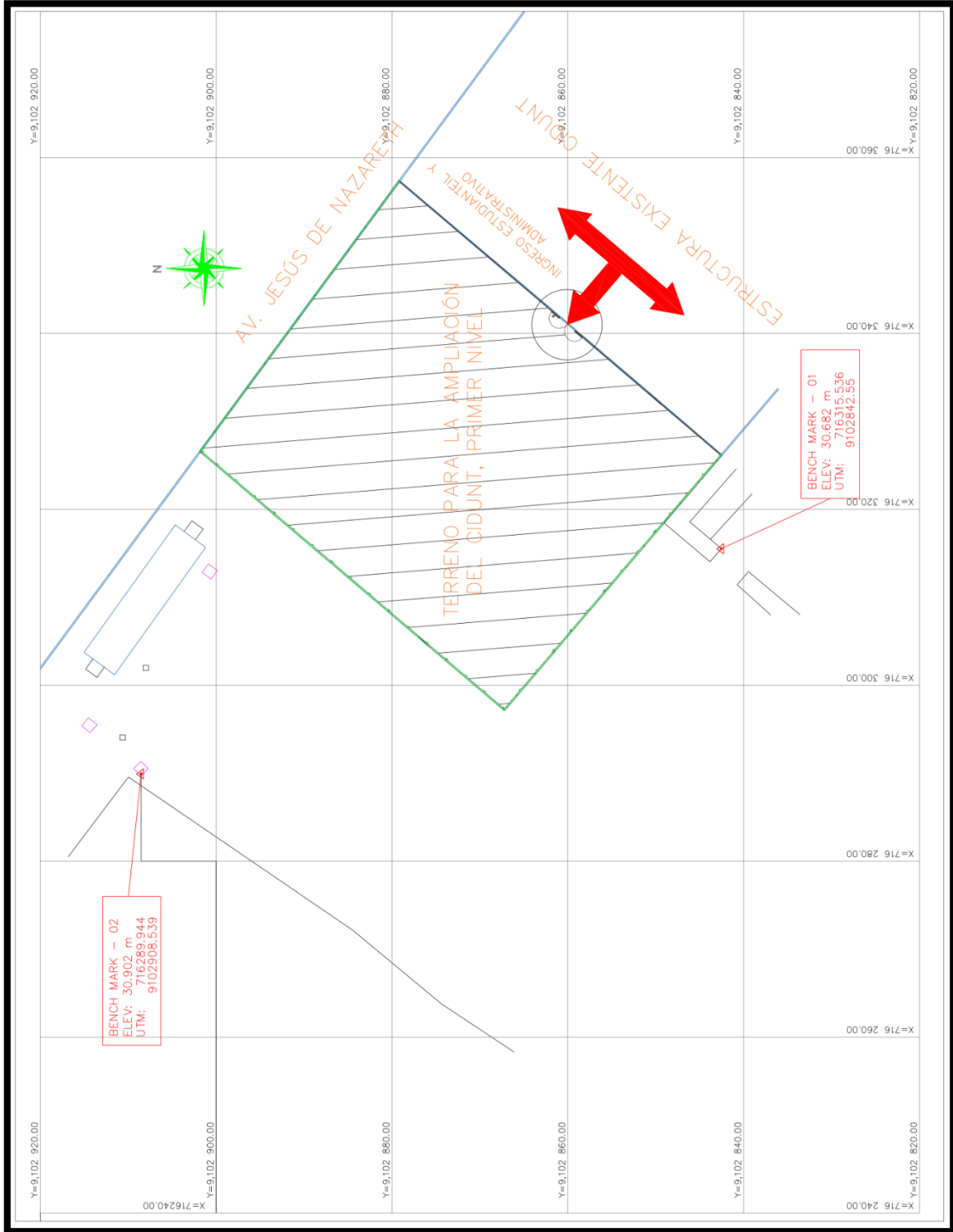
3.2.4.2 PLANTEAMIENTO ARQUITECTÓNICO

3.2.4.2.1 AMPLIACION 1 PISO

AREAS	PROPUESTA DE AMBIENTES	Nº DE USUARIO	Nº DE AMBIENTES	AREA PARCIAL m ²	ÁREA TOTAL m ²
AREA ADMINISTRATIVA	Administración	-	1	14.35	14.35
	Oficina de Registro y Matrícula	-	1	21.34	21.34
AREA SERVICIOS	SSHH Alumnos - Mujeres y Varones	-	4	10.79	43.16
	SSHH Docentes - Mujeres y Varones	-	2	2.40	4.80
	SSHH Discapacitados	-	1	3.88	3.88

AREA PEDAGOGICA	Aula pedagógica	20	14	36.69	513.66
AREA SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	Área de recreación	-	1	253.24	253.24
	Patio central	-	1	124.01	124.01
AREA TOTAL TECHADA					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Primer nivel 974.25m2 ▪ Área total techada 974.25m2 					
AREA LIBRE					817.71m2
AREA TOTAL MAS CIRCULACIÓN Y MUROS 90%					

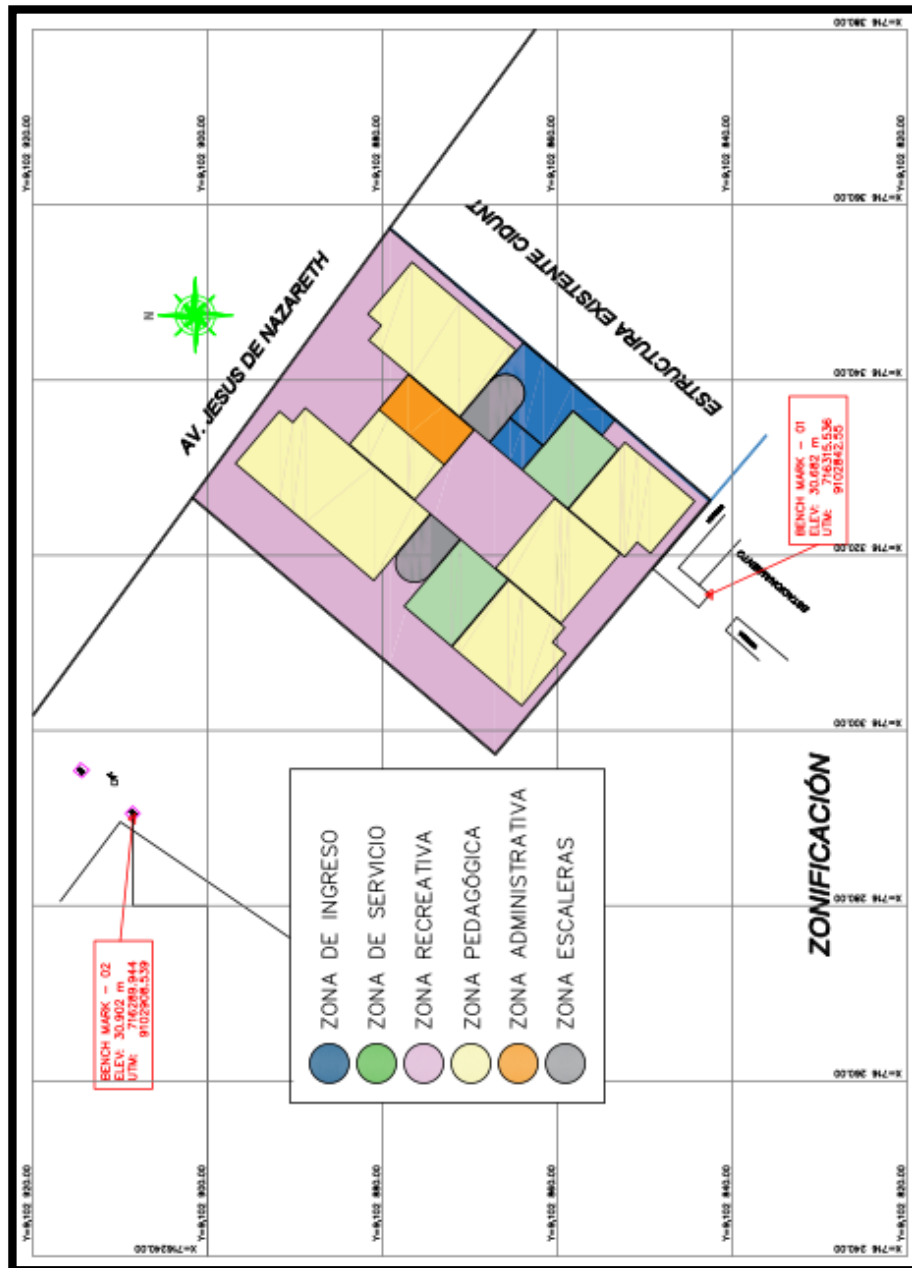
•DEFINICION DE VIAS E INGRESO:



• **INGRESO ESTUDIANTIL Y ADMINISTRATIVO:**

-Está ubicada en la zona suroeste del terreno y colinda con la estructura existente del CIDUNT. Su nivel topográfico encontrándose a la misma cota que la estructura existente lo cual es favorable para la libre circulación de los alumnos.

• **ZONIFICACION:**



• **DEFINICION DE ZONAS:**

El Centro de Idiomas se Desarrolla En Cinco Zonas Generales:

✓ **ZONA DE INGRESO**

-Esta zona está destinada al ingreso y salida de los alumnos y personal administrativo de la institución educativa.

✓ **ZONA DE SERVICIO**

-Esta zona está destinada a satisfacer las necesidades fisiológicas de los alumnos y el personal educativo tales como la higienización y la alimentación.

✓ **ZONA RECREATIVA**

-En esta zona se realizarán las actividades de carácter recreativo y de reunión general de los alumnos por lo q se plantea áreas abiertas.

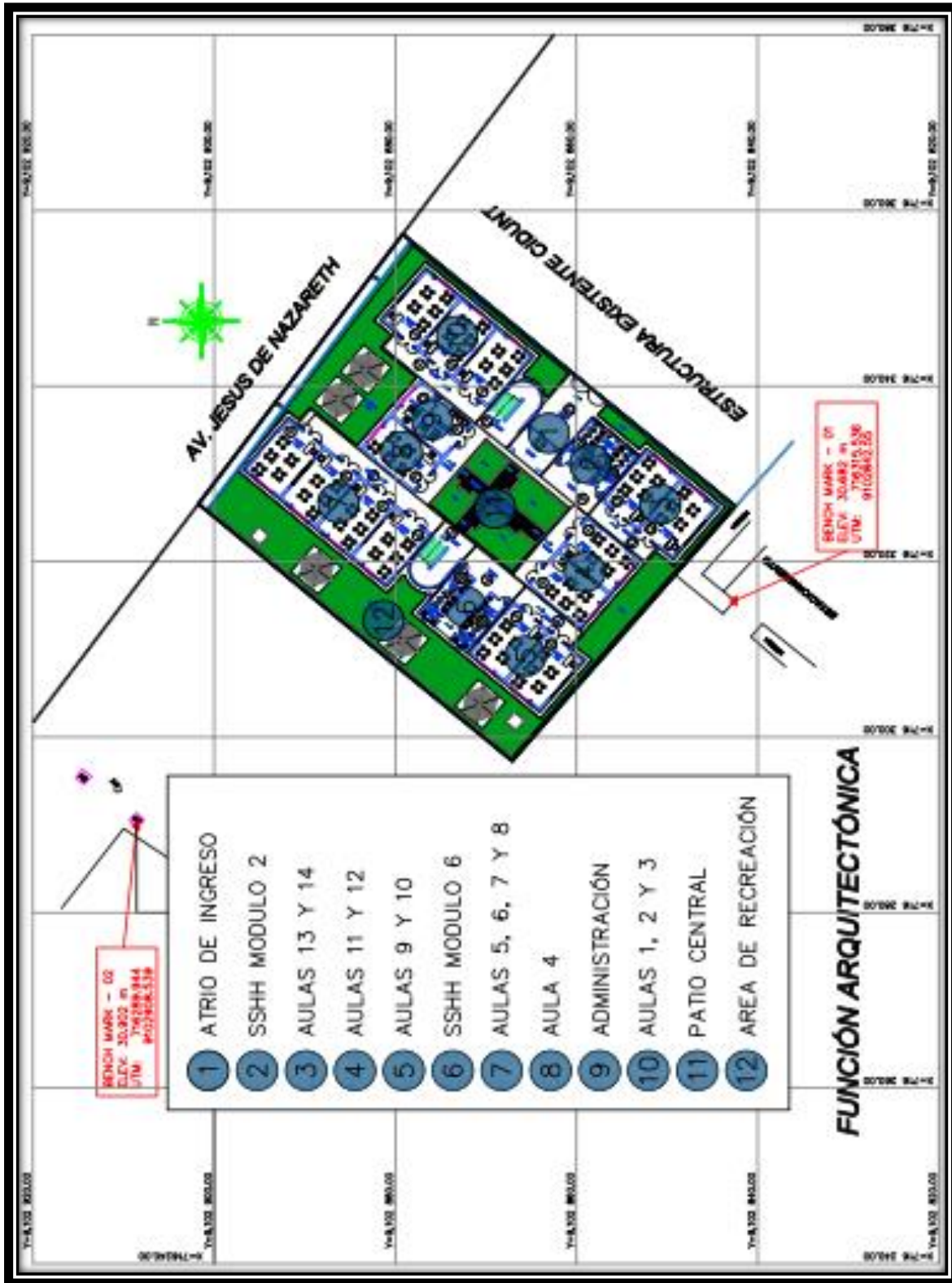
✓ **ZONA PEDAGOGICA**

-Aquí se realizará la enseñanza educativa a los alumnos por lo q se plantea áreas debidamente adecuadas para tal función.

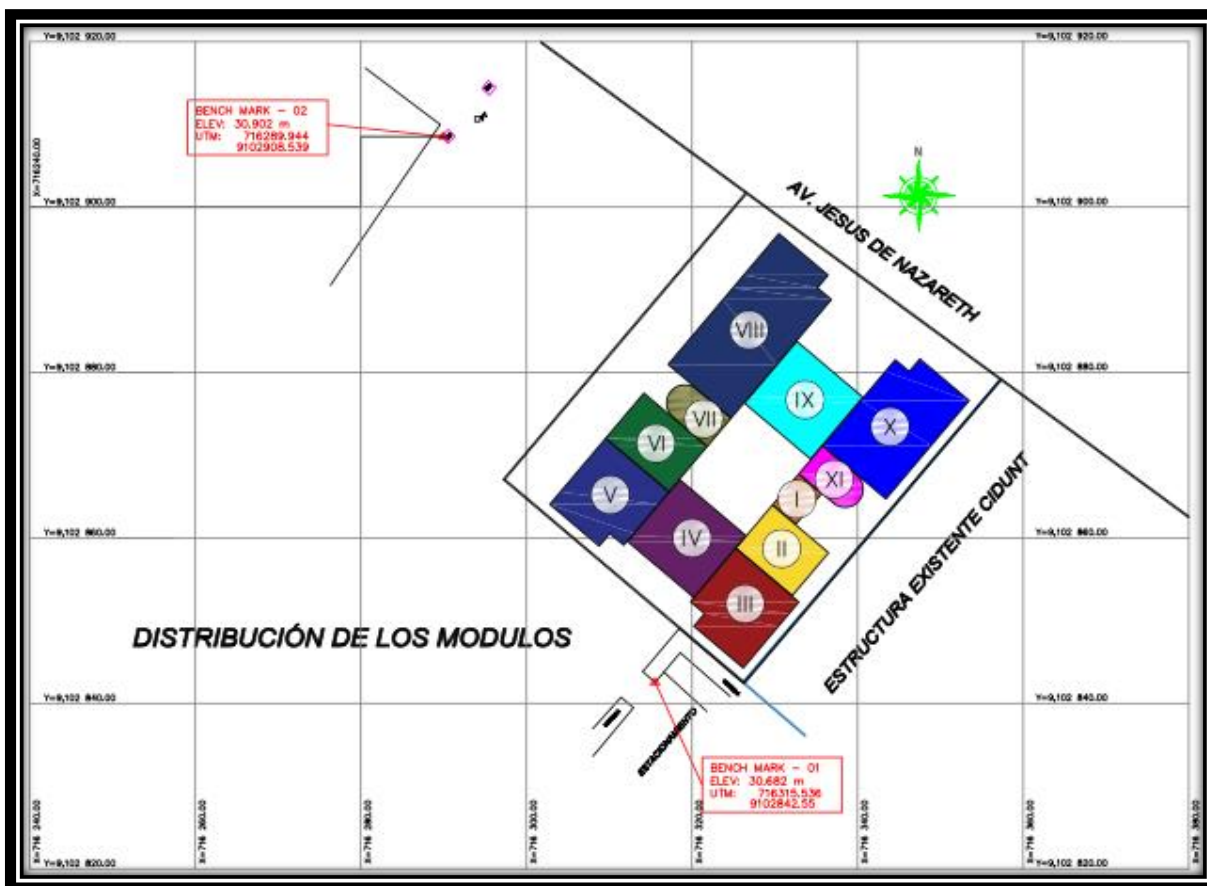
✓ **ZONA ADMINISTRATIVA**

-Esta zona es de uso netamente administrativo destinado a los docentes y familiares de los alumnos.

• FUNCIÓN ARQUITECTÓNICA



• DISTRIBUCIÓN Y DIMENSIONAMIENTO DE AMBIENTES POR MODULOS



MODULO I:

-Edificación de vigas y columnas sobresalientes que resalta la entrada al Centro de Idiomas. Funciona a manera de puente uniendo los módulos II y XI.

MODULO II:

-Edificación de un solo nivel consta de:

- ❖ SSHH Hombres=12.46 m²
- ❖ SSHH Discapacitados=4.86m²
- ❖ SSHH Mujeres=12.46m²

MODULO III:

-Edificación de un solo nivel consta de:

- ❖ Aula 13=36.69m²
- ❖ Aula 14=36.69m²

MODULO IV:

-Edificación de un solo nivel consta de:

- ❖ Aula 11=36.69m²
- ❖ Aula 12=36.69m²

MODULO V:

-Edificación de un solo nivel consta de:

- ❖ Aula 9=36.69m²
- ❖ Aula 10=36.69m²

MODULO VI:

-Edificación de un solo nivel consta de:

- ❖ SSHH Hombres=12.41m²
- ❖ SSHH Mujeres=13.16m²
- ❖ SSHH Docentes 1=2.40m²
- ❖ SSHH Docentes 2=2.40m²

MODULO VII:

-Edificación que incluye la escalera hacia el segundo nivel.

MODULO VIII:

-Edificación de un solo nivel consta de:

- ❖ Aula 5=36.69m²
- ❖ Aula 6=36.69m²
- ❖ Aula 7=36.69m²
- ❖ Aula 8=36.69m²

MODULO IX:

-Edificación de un solo nivel consta de:

- ❖ Aula 4=36.69m²
- ❖ Oficina de Registro y Matricula=23.34m²
- ❖ Administración=17.18m²

MODULO X:

-Edificación de un solo nivel consta de:

- ❖ Aula 5=36.69m²
- ❖ Aula 6=36.69m²
- ❖ Aula 7=36.69m²

MODULO V:

-Edificación que incluye la escalera hacia el segundo nivel.

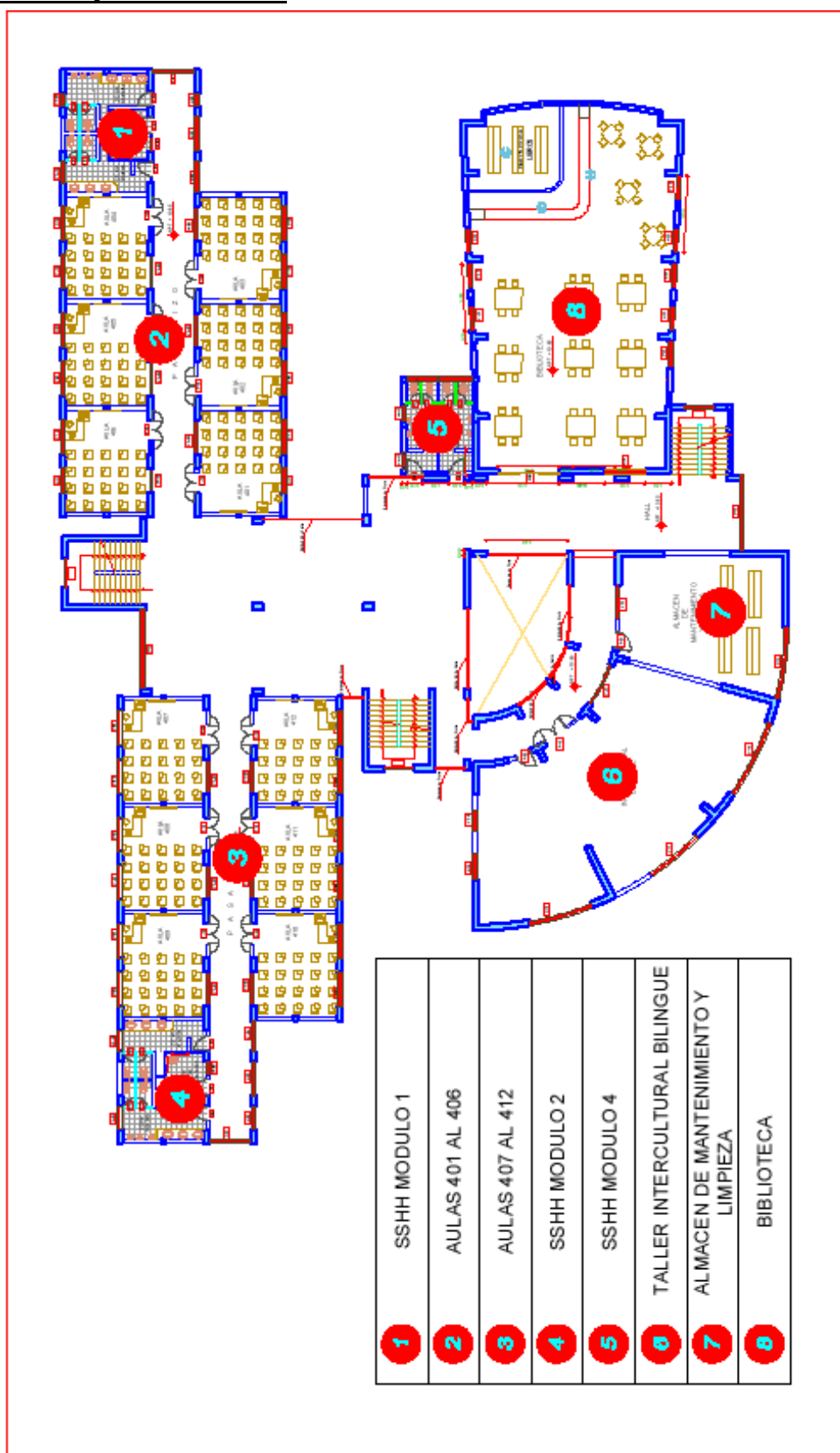
• **ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL PROYECTO ARQUITECTONICO**

- ✓ Zapatas corridas de concreto armado, vigas de cimentación y plateas según modulo.
- ✓ Sobrecimiento armado.
- ✓ Columnas, placas y vigas de concreto armado con terminación caravista.
- ✓ Muros no portantes conformados por unidades de ladrillos KING KONG (9x13x24cm) de 18 huecos y/o ladrillo caravista asentados con mortero de cemento arena.
- ✓ Losa aligerada con viguetas de concreto armado y ladrillo hueco de techo de 15x30x30cm.
- ✓ Revoques y enlucidos de superficie de muros (interior) y cielo, tarrajado con mortero de cemento-arena.
- ✓ Pisos de Porcelanato 60x60 y Veredas de Circulación de Cemento Pulido y bruñado.
- ✓ Puertas de madera Tornillo.
- ✓ Ventanas de aluminio, con vidrio de 6 MM templado. Sistema Directo.

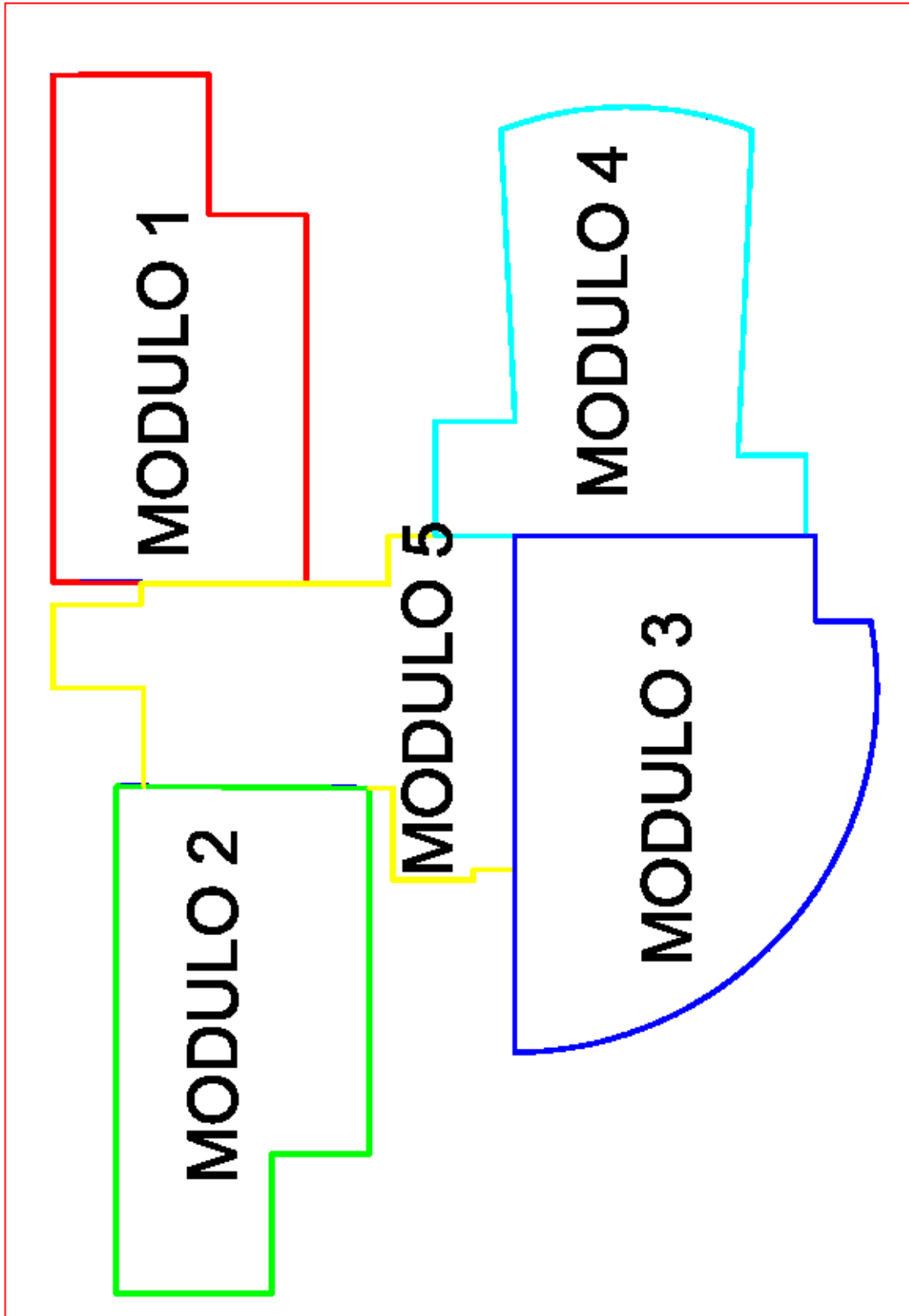
3.2.4.2.2 AMPLIACION 4 PISO

AREAS	PROPUESTA DE AMBIENTES	Nº DE USUARIO	Nº DE AMBIENTES	AREA PARCIAL m2	ÁREA TOTAL m2
AREA SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	Taller Intercultural bilingüe	-	1	159.63	159.63
	Almacén de mantenimiento y limpieza	-	1	68.07	68.07
	Biblioteca	-	1	240.19	240.19
AREA SERVICIOS	SSHH Mujeres	-	3	11.81	35.45
	SSHH Varones	-	3	11.59	34.78
	SSHH Discapacitados	-	2	6.69	13.38
AREA PEDAGOGICA	Aula pedagógica	20	12	29.46	353.52
AREA TOTAL TECHADA					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cuarto piso 1,533.78 m2 ▪ Área total techada 1,533.78 m2 					
AREA LIBRE					46.49 m2
AREA TOTAL MAS CIRCULACIÓN Y MUROS 90%					

• FUNCION ARQUITECTONICA



DISTRIBUCIÓN Y DIMENSIONAMIENTO DE AMBIENTES POR MODULOS



MODULO I:

-Edificación de un solo nivel consta de:

❖ Aula 401	=29.38m ²
❖ Aula 402	=29.57m ²
❖ Aula 403	=29.59m ²
❖ Aula 404	=29.59m ²
❖ Aula 405	=29.59m ²
❖ Aula 406	=29.43m ²
❖ SSHH	=31.79 m ²

MODULO II:

-Edificación de un solo nivel consta de:

❖ Aula 407	=29.60m ²
❖ Aula 408	=28.58m ²
❖ Aula 409	=29.60m ²
❖ Aula 410	=29.60m ²
❖ Aula 411	=29.59m ²
❖ Aula 412	=29.40m ²
❖ SSHH	=31.93 m ²

MODULO III:

-Edificación de un solo nivel consta de:

❖ Taller Intercultural bilingüe	=159.63m ²
❖ Almacén de mantenimiento y limpieza	=68.07m ²

MODULO IV:

-Edificación que incluye las escaleras hacia el tercer y quinto nivel.

-Edificación de un solo nivel consta de:

Biblioteca	=240.19m ²
SSHH	=19.89 m ²

MODULO V:

-Edificación que incluye las escaleras hacia el tercer y quinto nivel.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL PROYECTO ARQUITECTONICO

- Columnas, placas y vigas de concreto armado con terminación cara vista.
- Muros no portantes conformados por unidades de ladrillos KING KONG (9x13x24cm) de 18 huecos y/o ladrillo cara vista asentados con mortero de cemento arena.
- Losa aligerada con viguetas de concreto armado y ladrillo hueco de techo de 15x30x30cm.

- Revoques y enlucidos de superficie de muros (interior) y cielo, tarrajado con mortero de cemento-arena.
- Pisos de terrazo gris en pisos y escaleras, Piso Cerámica 30x30 y bruñado.
- Puertas de madera Tornillo y Apanelada.
- Ventanas de aluminio, con vidrio de 6 MM laminado y templado. Sistema Directo.

3.3 ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS

3.3.1 GENERALIDADES:

-El presente informe, corresponde al estudio de Mecánica de Suelos con fines de Cimentación para el uso del suelo del proyecto "Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad”.

-Para tal efecto, se ha realizado la correspondiente investigación geotécnica con trabajos de campo y ensayos de laboratorio que han permitido definir la estratigrafía del terreno de fundación, características físicas y mecánicas de los suelos predominantes, sus propiedades de resistencia y estimación de asentamientos.

-El Estudio de Mecánica de Suelos con fines de cimentación y clasificación, se ha efectuado en concordancia con la Norma Técnica E-050 “Suelos y Cimentaciones”, del Reglamento Nacional de Edificaciones.

A) Problemas

-La construcción de obras civiles sin estudios de suelos previos, trae consigo la aparición posterior de problemas estructurales (asentamientos, fisuras y rajaduras en muros y losas, etc.).

B) Ubicación y Descripción del Área en Estudio.

-El terreno, materia del presente estudio donde se realizará la determinación de los usos del suelo con fines educativos el cual es parte del " Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad de Trujillo, provincia de Trujillo - La Libertad”.

3.3.2 GEOLOGÍA Y SISMICIDAD:

Geología

-En el área de estudio no se determinó la presencia del Nivel de Aguas Freáticas (N.A.F) a la profundidad de 3.00 m.

Sismicidad

- El territorio Peruano, desde el punto de vista sísmico, forma parte del Círculo Circumpacífico, donde se ubican las zonas de mayor actividad sísmica en el mundo y con alta frecuencia de movimientos telúricos. Pero, existen zonas dentro del territorio nacional, donde la actividad sísmica es de mayor o menor frecuencia, la Norma Técnica E030 Diseño Sismorresistente 2016 del Reglamento Nacional de Edificaciones, divide al país en cuatro zonas:

Zona 1.- En esta zona la sismicidad es muy baja.

Zona 2.- En esta zona la sismicidad es baja.

Zona 3.- En esta zona la sismicidad es media.

Zona 4.- En esta zona la sismicidad es la más alta.

-El proyecto de investigación se encuentra localizado en la **Zona 4**, de alta sismicidad. A pesar de ello, en sus características estructurales no se identifican rasgos sobre fenómenos de tectonismo que hayan influido en la estructura geológica de la zona.

3.3.2.1 PARÁMETROS DE DISEÑO SISMO RESISTENTE

-De acuerdo al Reglamento Nacional de Edificaciones y a la Norma Técnica E – 030 Diseño Sismorresistente, se deberá tomar los siguientes valores:

(a)Factor de Zona

$$Z = 0.45 (*)$$

(b) Condiciones Geotécnicas

-El suelo investigado, pertenece al perfil Tipo S₃, que corresponde a un suelo blando. Arena media a fina, o grava arenosa con calores de N₆₀ menor que 15.

(b)Periodo de Vibración del Suelo

$$T_p = 1.0 \text{ seg}$$

(c)Factor de Amplificación del Suelo

$$S = 1.10$$

(e) Factor de Amplificación Sísmica (C)

Se calcula de acuerdo a la expresión siguiente:

$$C = 2.5 * \left(\frac{T_p}{T} \right) \quad C \leq 2.5$$

Para T = Periodo de Vibración de la Estructura = H/Ct

(f) Categoría de la Edificación

A – Edificaciones esenciales

(g) Factor de Uso

$$U = 1.5$$

(h) La Fuerza horizontal o cortante basal, debido a la acción sísmica se determinará por la fórmula siguiente:

Para:

$$V = \frac{Z * U * S * C * P}{R}$$

- ✓ V = CORTANTE BASAL
- ✓ Z= FACTOR DE ZONA
- ✓ U= FACTOR DE USO
- ✓ S= FACTOR DE AMPLIFICACION DEL SUELO
- ✓ C= FACTOR DE AMPLIFICACION SISMICA
- ✓ R =COEFICIENTE DE REDUCCION
- ✓ P= PESO DE LA EDIFICACIÓN

**El área en estudio, corresponde a la zona 4, el factor de zona se interpreta como la aceleración máxima horizontal en suelo rígido con una probabilidad de 10% de ser excedida en 50 años.*

3.3.3 ETAPAS DEL ESTUDIO

Los trabajos se efectuaron en 3 etapas:

A) Fase de Campo

-El solicitante por su parte realizo el respectivo sondeo y la recolección de muestras, con la finalidad de tener un perfil estratigráfico; las muestras fueron empaquetadas en bolsas plásticas para luego ser llevadas al laboratorio mecánica de suelos y materiales.

B) Fase de Laboratorio

-Las muestras obtenidas en campo fueron llevadas al laboratorio con el objeto de determinar sus propiedades físicas y mecánicas.

C) Fase de Gabinete

-A partir de los resultados en Campo y Laboratorio, se ha elaborado el presente informe técnico final que incluye:

-Análisis del perfil estratigráfico, cálculo de la capacidad portante, así como profundidad de desplante de las estructuras, panel fotográfico, conclusiones y recomendaciones.

3.3.4 CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

-Se trata de determinar el uso del suelo, el cual es parte de La Ampliación del Servicio Académico del Centro de Idiomas en la Ciudad Universitaria de la UNT; para el cual se realizó el estudio de mecánica de suelos a través de tres (03) calicatas a cielo abierto, para su posterior análisis y clasificación que ayudará a determinar el tipo de cimentación más recomendable para el tipo de suelo en análisis, el cual cumpla la función de soporte, el mismo que servirá de apoyo transmitiendo las cargas al terreno de fundación.

3.3.5 TRABAJOS EFECTUADOS

3.3.5.1 Trabajos de Campo

-La investigación de campo estuvo súbitamente realizada por el solicitante. El cual reporta haber realizado la exploración en lugares estratégicos, mediante 03 calicatas a cielo abierto.

-La profundidad máxima alcanzada fue de 3.00 m., computados a partir del terreno natural, lo que permitió visualizar la estratigrafía y determinar el tipo de ensayos de laboratorio a ejecutar de cada uno de los estratos de suelos encontrados.

El nivel freático no fue encontrado hasta la profundidad explorada, ver profundidad en la configuración estratigráfica de las calicatas.

3.3.5.2 Trabajos de Laboratorio

-Se efectuaron los siguientes ensayos estándar de Laboratorio, siguiendo las Normas establecidas por la American Society for Testing Materials (ASTM) de los Estados Unidos de Norte América.

3.3.5.3 Análisis Granulométrico por Tamizado (ASTM-D-422)

-Consistiendo este ensayo en pasar una muestra de suelo seco a través de una serie de mallas de dimensiones estandarizadas a fin de determinar las proporciones relativas de los diversos tamaños de las partículas.

3.3.5.4 Contenido de Humedad Natural (ASTM-D-2216)

-Es un ensayo rutinario de Laboratorio para determinar la cantidad de agua presente en una porción de suelo en términos de su peso en seco.

3.3.5.5 Peso Unitario Volumétrico (BS-1377)

-El peso unitario volumétrico se define como la masa contenida en una determinada unidad de volumen, considerando su estado seco como húmedo. El peso de una sustancia porosa depende de su estado como seca (Los poros de masa de los sólidos están ocupados solo por aire).

3.3.6 PERFIL ESTRATIGRÁFICO

-De acuerdo a la exploración efectuada mediante las calicatas C1, C2 y C3, tal como se observa en el récord del estudio de exploración y en los resultados de Laboratorio adjuntados; el perfil estratigráfico presenta las siguientes características:

CALICATA N° 01

- **E-1 / 0.00 – 3.00 m.** Estrato compuesto por Arena Pobrementemente Graduada, color beige claro, no presenta plasticidad, con un 4.39 % que pasa la malla N° 200, clasificado en el sistema “SUCS”, como un suelo “SP” y de acuerdo a la clasificación “AASHTO”, como un suelo “A-3 (0)”. Con una humedad natural de 2.12%.

CALICATA N° 02

- **E-1 / 0.00 – 3.00 m.** Estrato compuesto Arena Pobrementemente Graduada, color beige claro, no presenta plasticidad, con un 4.01 % que pasa la malla N° 200, clasificado en el sistema “SUCS”, como un suelo “SP” y de acuerdo a la clasificación “AASHTO”, como un suelo “A-3 (0)”. Con una humedad natural de 2.52%.

CALICATA N° 03

- **E-1 / 0.00 – 3.00 m.** Estrato compuesto por Arena Pobrementemente Graduada, color beige claro, no presenta plasticidad, con un 3.97 % que pasa la malla N° 200, clasificado en el sistema “SUCS”, como un suelo “SP” y de acuerdo a la clasificación “AASHTO”, como un suelo “A-3 (0)”. Con una humedad natural de 2.64%.

3.3.7 CÁLCULO DE LA CAPACIDAD DE CARGA Y DETERMINACIÓN DE LA PROFUNDIDAD DE CIMENTACIÓN

3.3.7.1 Parámetros e Hipótesis de Cálculo

- A) Se trata de una cimentación sobre arenas - pobremente graduadas
- B) Por el Tipo de material aplicaremos las fórmulas de capacidad de carga dadas por Karl Terzaghi de su teoría de rotura por corte local, para suelos cohesivos que está dada por la fórmula que luego se describe.

BIBLIOGRAFIA: PRINCIPIOS DE INGENIERIA DE CIMENTACIONES (AUTOR: BRAJA M. DAS)

CAPACIDAD DE CARGA ULTIMA DE CIMENTACION (PAGINA 156 - 161)

Usando el analisis de equilibrio, Terzaghi expreso la capacidad de carga ultima en la forma:

PARA FALLA GENERAL POR CORTE

$$q_u = cN_c + qN_q + 1/2 \gamma B N_\gamma \quad (\text{Cimentación corrida})$$

$$q_u = 1.3 cN_c + qN_q + 0.4 \gamma B N_\gamma \quad (\text{Cimentación cuadrada})$$

$$q_u = 1.3 cN_c + qN_q + 0.3 \gamma B N_\gamma \quad (\text{Cimentación circular})$$

Sobrecarga efectiva (q)

$$q = \gamma D_f \quad \dots \text{Siendo:}$$

γ = peso específico del suelo
o peso unitario del suelo

D_f = profundidad de desplante
o profundidad de cimentacion

Los factores de capacidad de carga N_c , N_q , N_γ seran según Tabla 3.1 (pag. 158)

Donde:

q_u = CAPACIDAD DE CARGA ULTIMA

c = cohesión

q = sobrecarga en la base de la cimentación (sobrecarga efectiva)

B = Base o lado (si es cuadrada), ancho si es rectangular.

MODIFICACIONES PARA CIMENTACIONES QUE EXIBEN FALLA LOCAL POR CORTE

$$q_u = 2/3 cN'_c + qN'_q + 1/2 \gamma B N'_\gamma \quad (\text{Cimentación corrida})$$

$$q_u = 0.867 cN'_c + qN'_q + 0.4 \gamma B N'_\gamma \quad (\text{Cimentación cuadrada})$$

$$q_u = 0.867 cN'_c + qN'_q + 0.3 \gamma B N'_\gamma \quad (\text{Cimentación circular})$$

N'_c , N'_q , N'_γ , son los factores de capacidad carga modificada. La variación con el angulo de fricción del suelo se da en Tabla 3.2 (pag. 160)

N'q = Factor que depende del ancho y de la zona de empuje pasivo; unidimensional de capacidad de carga; función del ángulo de fricción interna (ϕ), considera la influencia del peso del suelo.

N'γ = Factor adimensional de capacidad de carga debido a la presión de la sobrecarga (densidad de enterramiento). Función del ángulo de fricción interna. La sobrecarga se halla representada por el peso por unidad de área $\gamma \cdot D_f$, del suelo que rodea la zapata.

N'c = Factor de capacidad de carga, función de la cohesión.

FS = Factor de seguridad, que toma en consideración lo siguiente:

(a) Variaciones naturales en la resistencia al corte de los suelos.

(b) Las incertidumbres que como es lógico, contienen los métodos o fórmulas que determinan la capacidad final del suelo.

(c) Disminuciones locales menores que se producen en la capacidad de carga de los suelos colapsables, durante o después de la Construcción.

(d) Excesivo asentamiento en suelos compresibles que haría fluir el suelo cuando éste, está próximo a la carga crítica o a la rotura por corte.

-Por lo expuesto adoptaremos FS igual a 3.5 valor establecido para estructuras permanentes.

-De acuerdo a estas referencias podemos asumir parámetros con valores mínimos de acuerdo a las inspecciones de campo de tal forma de estar del lado de la seguridad.

-El valor del ángulo de fricción interna y cohesión, parámetros importantes de la resistencia del suelo se reporta mediante el ensayo de corte directo (Norma Técnica Peruana 339.171), realizado en el laboratorio, cuyos resultados son:

C-1	$c = 0.015 \text{ Kg/cm}^2$	$\phi = 27^\circ 00' 00''$
C-2	$c = 0.015 \text{ Kg/cm}^2$	$\phi = 27^\circ 00' 00''$
C-3	$c = 0.015 \text{ Kg/cm}^2$	$\phi = 27^\circ 00' 00''$

3.3.7.2 Calculo de Asentamientos

-Los asentamientos diferenciales (si sobrepasa la pulgada compromete la seguridad de la estructura) y los asentamientos totales se tienen en cuenta en el análisis de cimentaciones generando el asentamiento máximo tolerable para estructuras convencionales.

-El cálculo del asentamiento se realiza de acuerdo a la teoría de la elasticidad (Lambe y Whitman, 1964), de acuerdo al tipo de cimentación superficial recomendado. Asumimos el esfuerzo neto transmitido uniforme en ambos casos.

Obteniendo como asentamiento elástico inicial:

$$S = C_s q B \left(\frac{1-\nu^2}{E_s} \right)$$

Donde:

S = asentamiento (cm)

-Se asume como módulo de elasticidad de **E = 1000 Kg/cm²** y el coeficiente de Poisson de **u = 0.35**, pues el suelo es arenoso.

-Para realizar cálculos de asentamiento consideramos cimentaciones rígida y flexible, además que los esfuerzos transmitidos son iguales a la capacidad admisible de carga.

	CALICATA N° 01	CALICATA N° 02	CALICATA N° 03
Tipo de cimiento	Asentamiento (cm)	Asentamiento (cm)	Asentamiento (cm)
Cimentación Cuadrada	1.27	1.27	1.26
Cimentación Corrida	0.69	0.69	0.68

3.3.7.3 Análisis y Parámetros Sismo Resistentes

A) De acuerdo con la norma Técnica de Edificación E-030 Diseño Sismorresistente y el predominio del suelo de la cimentación, se recomienda adoptar en los análisis sismorresistente de las edificaciones, los siguientes parámetros:

- a). Zonificación: Zona 4 Factor Zona (Z) = 0.45 g.
- b). Tipo de Suelo : S₃
- c). Período Predominante (Tp): 1.00 s
- d). Factor de Suelo (S₃): 1.10

- e). Uso (U): 1.50
f). Amplificación sísmica (C): 2.50

B) Para la zona de estudio se puede notar los siguiente Parámetros Dinámicos del suelo de cimentación:

Módulo de Poissón (ν) = 0.25 Modulo de elasticidad (E) = 150.00 Kg. /cm².

C) Según el ensayo el suelo es considerado un **Suelo Blando (S₃)**:

$$\checkmark \quad T_p(S)=1.00 \text{ --- } S=1.10$$

3.4 DISEÑO ESTRUCTURAL

3.4.1 GENERALIDADES:

3.4.1.1 ASPECTOS GENERALES:

-El presente informe describe los métodos, criterios y estimaciones adoptadas para el desarrollo del diseño estructural para el proyecto denominado "Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – la Libertad"; el cual se detalla el diseño del pabellón 8, el que presenta mayor complejidad.

3.4.1.2 NORMAS EMPLEADAS:

-Se sigue las disposiciones del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) de las

Normas Técnicas de Edificación (NTE) descritos a continuación:

- Metrados de cargas: Norma E.020 de Cargas

- Análisis Sísmico: Norma E.030 de Diseño Sismo Resistente

- Diseño de cimentaciones: Norma E.050 de Suelos y Cimentaciones
- Diseño de concreto: Norma E.060 de Concreto Armado
- Diseño de albañilería: Norma E.070 de Albañilería
- ACI 318 -11

3.4.1.3 CARGAS DE DISEÑO

-“Los elementos estructurales de concreto armado se diseñaron para obtener en todas sus secciones resistencias de diseño (ϕR_n) por lo menos iguales a las resistencias requeridas (U), calculadas para las cargas y fuerzas amplificadas en las combinaciones que se estipula en la Norma E.060. En todas las secciones de los elementos se debe cumplir”:

- $U = 1.4CM + 1.7CV$
- $U = 1.25 (CM+CV) \pm CS$
- $U = 0.9CM \pm CS$

Donde CM es la carga muerta, CV la carga viva, CS la carga correspondiente al Sismo.

3.4.1.4 PESOS UNITARIOS Y CARGAS DIRECTAS

-Se definen a continuación los pesos unitarios a emplearse para la carga muerta

(CM) y carga viva (CV) según lo indicado en la NTE.020:

Carga Muerta (CM)

Peso del concreto armado	2.40 Tn/m ³
Peso de muros de albañilería	1.80 Tn/m ³
Peso del tarrajéo	2.00 Tn/m ³
Peso del piso terminado	0.02 Tn/cm/m ²

Carga Viva (CV)

Aulas	0.25 Tn/m ²
Corredores y escaleras	0.40 Tn/m ²
Techos	0.10 Tn/m ²

3.4.1.5 PROPIEDADES DE LOS MATERIALES:

- CONCRETO:

- Resistencia a la Compresión: $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$
- Deformación Unitaria Máxima: $\epsilon_{cu} = 0.003$
- Módulo de Elasticidad: $E_c = 15,000\sqrt{f'c}$ $E_c = 217,370.65 \text{ kg/cm}^2$
- Módulo de Poisson: $\nu = 0.20$
- Módulo de Corte: $G = E_c/2.3$ $G = 94,500$

- Peso Específico (γ_C): 2300 Kg/m³ (concreto simple)
2400 Kg/m³ (concreto armado)

- **ACERO DE REFUERZO**

- Esfuerzo de Fluencia: $f_y = 4,200 \text{ kg/cm}^2$
- Deformación Unitaria Máxima: $\epsilon_s = 0.0021$
- Módulo de Elasticidad: $E_s = 2'000,000 \text{ kg/cm}^2$

3.4.1.6 CARACTERISTICAS DEL SUELO DE FUNDACION Y CONSIDERACIONES DE CIMENTACIÓN:

-Según informe del Estudio de Mecánica de suelos con fines de cimentación, se concluye:

- Clasificación SUCS: Arena fina pobremente graduada con limos (SP)
 - La cimentación de Estructura a proyectar será dimensionada de tal forma que se aplique al terreno una carga no mayor de 2.66 kg/cm² para cimentación rectangular; y siempre que la profundidad de desplante de la cimentación no sea menor a 1.50m
 - Según el ensayo el suelo es considerado un Suelo Blando (S3):
 - o $T_p(S)=1.00, T_i=1.6, S=1.10$
 - Los suelos en cuestión poseen moderada cantidad de sales solubles totales.
- La cimentación considerada está conformada básicamente por zapatas corridas y por cimientos corridos. En caso de no encontrar terreno firme se colocarán sub-zapatas, con la finalidad de llegar al nivel de desplante.

3.4.2 ANÁLISIS SÍSMICO

3.4.2.1 ASPECTOS GENERALES

-El análisis sísmico se elaboró de acuerdo a las indicaciones de la Norma Peruana de Diseño Sismo resistente E.030.

-Para los módulos proyectados, se empleó un modelo tridimensional compuesto de columnas y vigas de concreto armado. Los apoyos se consideraron como empotramientos perfectos en el primer piso.

-La Norma E-030 señala que al realizar el análisis sísmico empleando el método de superposición espectral se debe considerar como criterio de superposición el ponderado entre la suma de absolutos y la media cuadrática según se indica en la siguiente ecuación:

$$r = 0.25 \sum |r_i| + \sqrt[0.75]{\sum r_i^2}$$

-Alternativamente se puede utilizar como criterio de superposición la combinación cuadrática completa (CQC). En el presente análisis se utilizó este último criterio.

-Tal como lo indica la Norma E-030, los parámetros para definir el espectro inelástico de pseudo - aceleraciones fueron:

Factor de Zona: Z=0.45 (Zona 4).

Factor de Importancia: U=1.50 (Edificaciones Importantes)

Factores de Suelo (S3): S=1.10(EMS)

 Tp=1.00 seg Ti= 1.6

Factores de Reducción: $R_x = 8$ (Mod: 1, 2, 7 y 11), 7 (Mod: 6) 6 (Mod: 3, 4, 5, 8, 9, 10)

$R_y = 8$ (Mod: 1, 7 y 11), 6 (Mod: 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10)

Factor de Amplificación Sísmica: En nuestro caso se cumple

$T < T_p$ $\implies C=2$.

3.4.2.2 ESTRUCTURACIÓN Y PREDIMENSIONAMIENTO

-Se definieron dos direcciones principales; la dirección XX, definida en su mayoría por la longitud más larga de la edificación y la longitud YY, definida por la longitud más corta.

-Los sistemas considerados para los diferentes módulos proyectados están conformados Pórticos (Módulos: 1, 7 y 11), una combinación de Pórticos con Muros de corte (Módulos: 2, 6) o netamente sistema de Muros de Corte (Módulos: 3, 4, 5, 8, 9, 10)

-Se ha considerado losas aligeradas de 20 cm de espesor en una dirección debido a que se tienen luces de 4.75 m. En el caso de las escaleras se ha considerado losas macizas de 17.5 cm en zona de descanso.

-Todas las tabiquerías interiores y exteriores han sido aisladas de los elementos estructurales verticales (columnas y placas) a las cuales se les ha agregado elementos de confinamiento.

-Las vigas, están conformadas con secciones de 30 x70 cm² en ambas direcciones a fin de mantener una homogeneidad de los módulos proyectados, y en algunas zonas de 25 x 50 (en servicios higiénicos). Se tienen vigas chatas en zonas de tabiques que están dispuestos en la misma dirección de la losa aligerada, en el caso del módulo

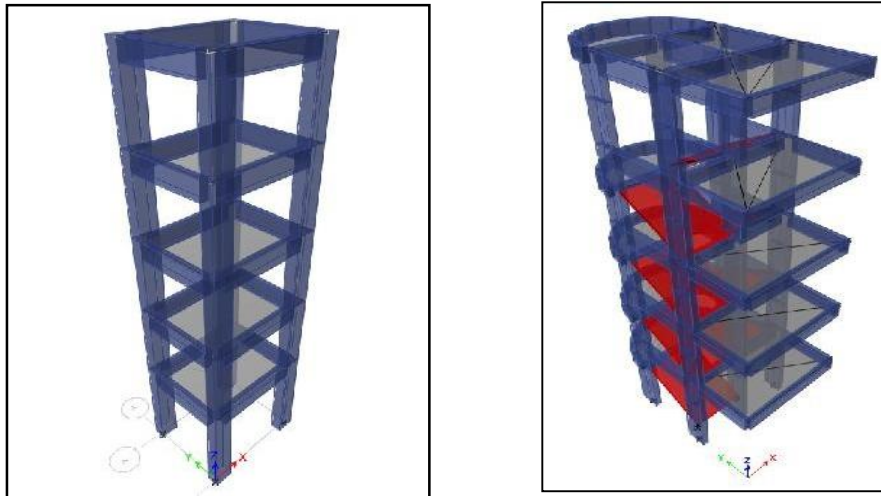
09 se consideró colocar una viga peraltada de 25 x50 cm² por presentar una luz de casi 5.00 m.

-Se han dispuestos las columnas y placas tratando de logra una simetría y continuidad de los elementos estructurales tanto en planta como en elevación a fin de garantizar que la estructura tenga un comportamiento regular y una rigidez lateral y torsional ante eventos sísmicos adecuada y no presentar deformaciones importantes. Las columnas presentan secciones con un ancho de 25 cm a más, según lo establecido por la norma para sistemas de pórticos. En el caso de las placas se consideró secciones variables, según la arquitectura con un ancho de 30 cm.

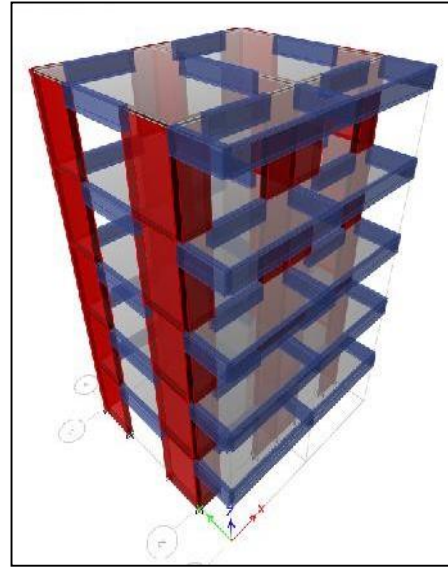
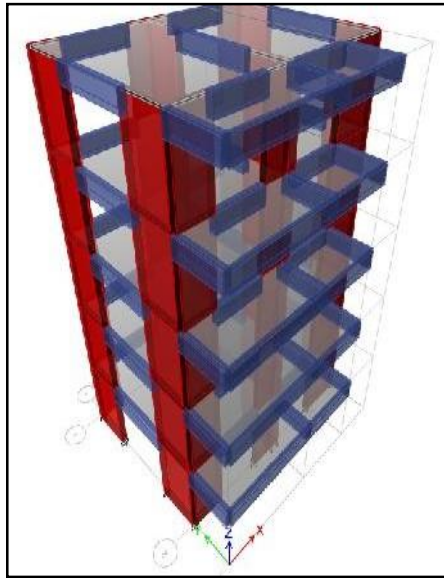
-Debido al tipo de suelo de fundación, para la cimentación se consideró necesario el uso de plateas de cimentación de alturas de 40cm y 50 cm, a fin de garantizar la estabilidad de la edificación.

3.4.2.3 MODELAMIENTO ESTRUCTURAL:

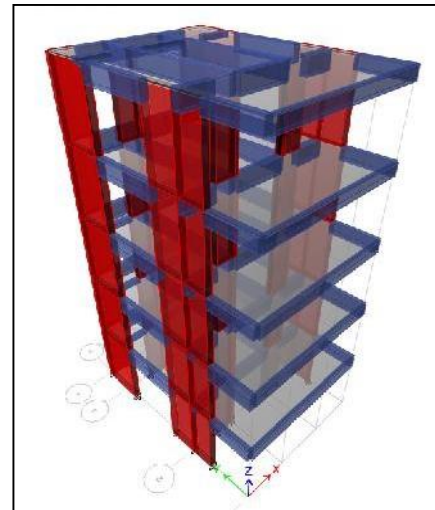
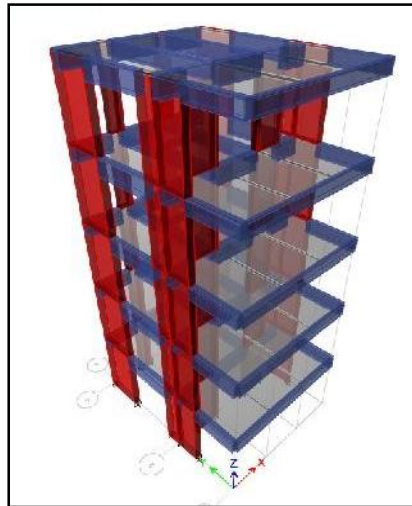
-Los modelos en general han sido desarrollados en el programa ETABS, en donde los elementos estructurales columnas y vigas, han sido modelados con elementos unidimensionales tipo barra (frame). Las Placas, Losas Aligeradas se han modelado con elementos tipo Shell considerados como diafragma rígido, en el caso del aligerado y losa maciza de las escaleras se han considerado diafragmas flexibles. A todos estos elementos se les ha asignado las propiedades y características de los materiales a construir, así como las cargas permanentes y cargas vivas según lo establecido por la norma E.020 "Cargas" del RNE. A continuación, se presentan los diferentes modelos realizadas de acuerdo a las consideraciones mencionadas.



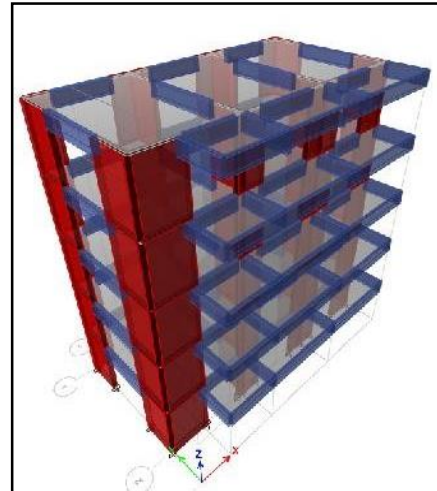
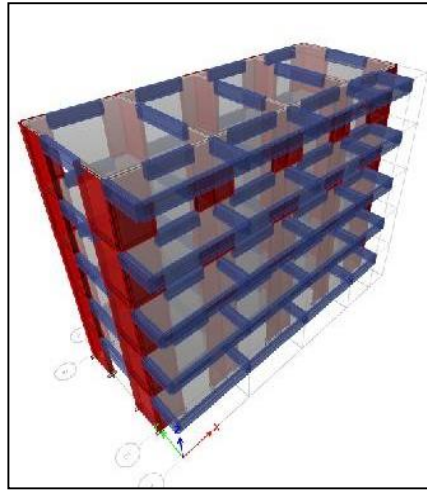
-Se muestran los modelos del Módulo 01 (puente) y Módulo 07 – Módulo 11 (escaleras), considerando 05 pisos para el respectivo análisis y diseño. Estos módulos están conformados por un sistema de pórticos.



-Modelos matemáticos de Módulo 03 y 05 - Módulos 04 – 09, de 05 pisos considerados para el respectivo análisis y diseño. Estos módulos están conformados por un sistema de muros estructurales.



-Modelos matemáticos de los Módulo 02, Módulo 06, de 05 pisos cada uno considerados para el respectivo análisis y diseño. Estos módulos están conformados por un sistema de muros estructurales y pórticos.



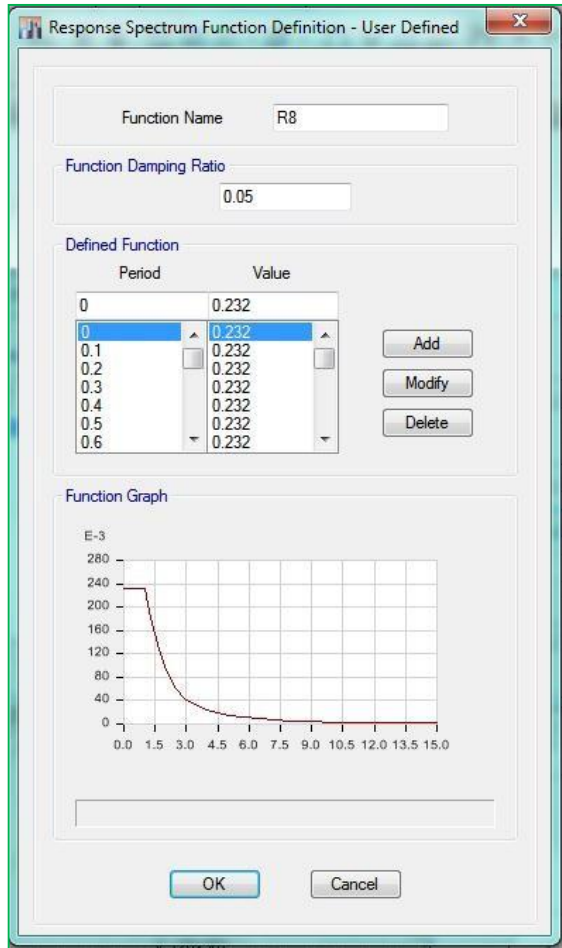
-Modelos matemáticos de los Módulo 08, Módulo 09, de 05 pisos cada uno considerados para el respectivo análisis y diseño. Estos módulos están conformados por un sistema de muros estructurales.

3.4.2.4 ESPECTRO DE REPUESTA

-En general se ha considerado espectros de respuesta elástica por carga última para cada dirección de análisis.

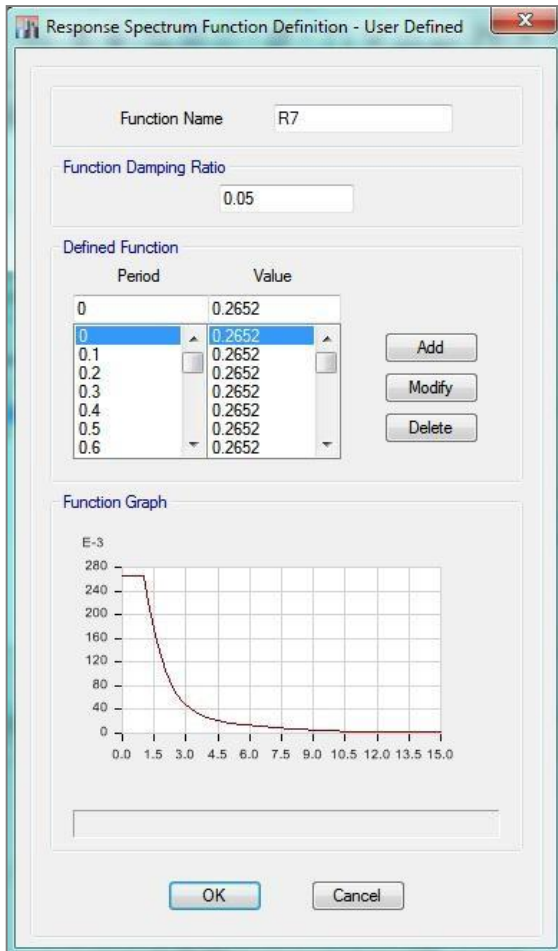
-A continuación, se presenta los espectros considerados teniendo en cuenta el tipo de sistema antes mencionados:

A) ESPECTRO DIRECCION XX ó YY (R=8, Sistema de Pórticos)



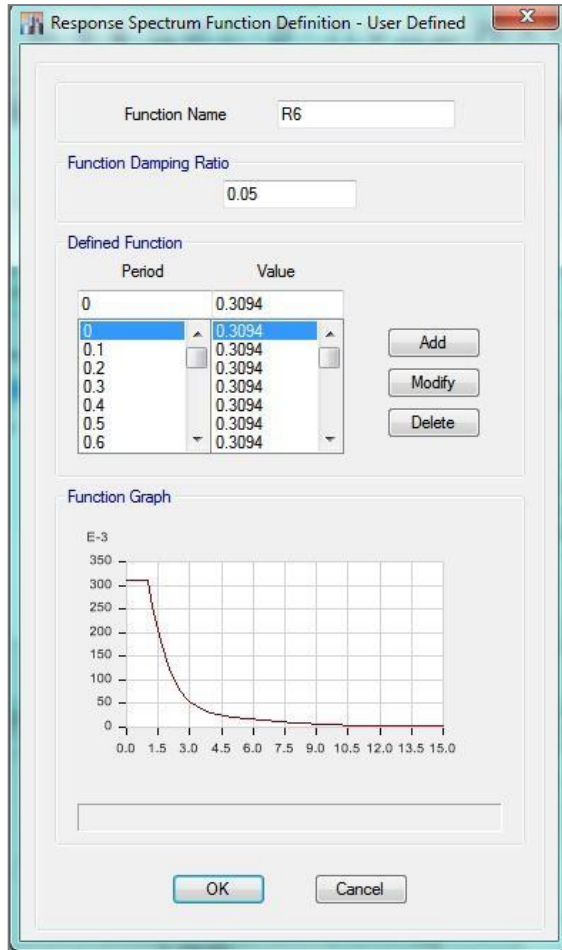
<i>T</i>	<i>C</i>	<i>ZUCS/R</i>
0	2.5	0.23203125
0.02	2.5	0.23203125
0.04	2.5	0.23203125
0.06	2.5	0.23203125
0.08	2.5	0.23203125
0.1	2.5	0.23203125
0.12	2.5	0.23203125
0.14	2.5	0.23203125
0.16	2.5	0.23203125
0.18	2.5	0.23203125
0.2	2.5	0.23203125
0.25	2.5	0.23203125
0.3	2.5	0.23203125
0.35	2.5	0.23203125
0.4	2.5	0.23203125
0.45	2.5	0.23203125
0.5	2.5	0.23203125
0.55	2.5	0.23203125
0.6	2.5	0.23203125
0.65	2.5	0.23203125
0.7	2.5	0.23203125
0.75	2.5	0.23203125
0.8	2.5	0.23203125
0.85	2.5	0.23203125
0.9	2.5	0.23203125
0.95	2.5	0.23203125
1	2.5	0.23203125
1.6	1.5625	0.14501953
2	1	0.0928125
2.5	0.64	0.0594
3	0.444444	0.04125
4	0.25	0.02320313
5	0.16	0.01485
6	0.111111	0.0103125
7	0.081633	0.00757653
8	0.0625	0.00580078
9	0.049383	0.00458333
10	0.04	0.0037125

B) ESPECTRO DIRECCION XX e YY (R=7, Sistema Dual, según sea el caso)



T	C	ZUCS/R
0	2.5	0.26517857
0.02	2.5	0.26517857
0.04	2.5	0.26517857
0.06	2.5	0.26517857
0.08	2.5	0.26517857
0.1	2.5	0.26517857
0.12	2.5	0.26517857
0.14	2.5	0.26517857
0.16	2.5	0.26517857
0.18	2.5	0.26517857
0.2	2.5	0.26517857
0.25	2.5	0.26517857
0.3	2.5	0.26517857
0.35	2.5	0.26517857
0.4	2.5	0.26517857
0.45	2.5	0.26517857
0.5	2.5	0.26517857
0.55	2.5	0.26517857
0.6	2.5	0.26517857
0.65	2.5	0.26517857
0.7	2.5	0.26517857
0.75	2.5	0.26517857
0.8	2.5	0.26517857
0.85	2.5	0.26517857
0.9	2.5	0.26517857
0.95	2.5	0.26517857
1	2.5	0.26517857
1.6	1.5625	0.16573661
2	1	0.10607143
2.5	0.64	0.06788571
3	0.444444	0.04714286
4	0.25	0.02651786
5	0.16	0.01697143
6	0.111111	0.01178571
7	0.081633	0.00865889
8	0.0625	0.00662946
9	0.049383	0.0052381
10	0.04	0.00424286

C) ESPECTRO DIRECCION XX e YY (R=6, Muros Estructurales, según sea el caso)

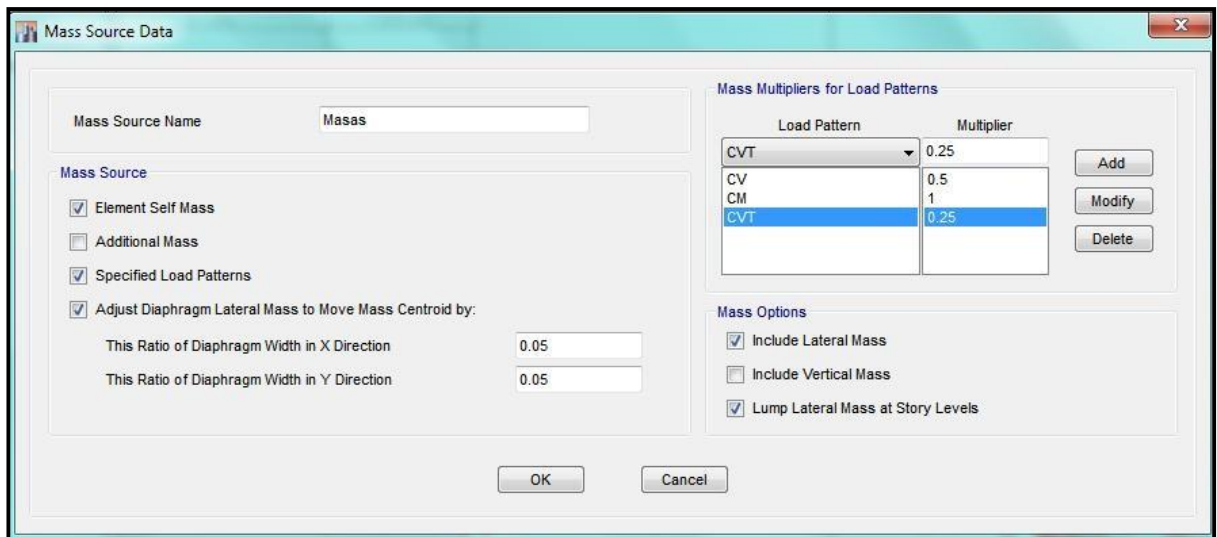


T	C	ZUCS/R
0	2.5	0.309375
0.02	2.5	0.309375
0.04	2.5	0.309375
0.06	2.5	0.309375
0.08	2.5	0.309375
0.1	2.5	0.309375
0.12	2.5	0.309375
0.14	2.5	0.309375
0.16	2.5	0.309375
0.18	2.5	0.309375
0.2	2.5	0.309375
0.25	2.5	0.309375
0.3	2.5	0.309375
0.35	2.5	0.309375
0.4	2.5	0.309375
0.45	2.5	0.309375
0.5	2.5	0.309375
0.55	2.5	0.309375
0.6	2.5	0.309375
0.65	2.5	0.309375
0.7	2.5	0.309375
0.75	2.5	0.309375
0.8	2.5	0.309375
0.85	2.5	0.309375
0.9	2.5	0.309375
0.95	2.5	0.309375
1	2.5	0.309375
1.6	1.5625	0.19335938
2	1	0.12375
2.5	0.64	0.0792
3	0.444444	0.055
4	0.25	0.0309375
5	0.16	0.0198
6	0.111111	0.01375
7	0.081633	0.01010204
8	0.0625	0.00773438
9	0.049383	0.00611111
10	0.04	0.00495

3.4.2.5 ANALISIS SISMICO

3.4.2.5.1 CARGAS DE SISMO:

-Las masas inerciales se determinaron, sumando a las cargas permanentes el 50% de la carga viva de cada entrepiso y 25% de la carga viva en el último piso (E.030, artículo 4.3).



3.4.2.5.2 MODOS DE VIBRACIÓN

-Se presentan los diferentes modos de vibración del Módulo 08, su periodo correspondiente y la cantidad de masa involucrada en cada modo. El período fundamental relacionado con el eje X se da en el modo 2 con 0.293 segundos y el relacionado con el eje Y es 0.313 segundos y corresponde al modo 1. Además, tenemos que entre los 8 modos significativos se encuentra el 90% de la masa involucrada para cada dirección.

TABLE: Modal Participating Mass Ratios				
Case	Mode	Period	Sum UX	Sum UY
		sec		
Modal	1	0.313	3.17%	66.19%
Modal	2	0.293	72.90%	69.39%
Modal	3	0.231	73.59%	69.81%
Modal	4	0.081	87.74%	70.39%
Modal	5	0.073	88.33%	87.99%
Modal	6	0.057	88.49%	88.17%
Modal	7	0.038	94.31%	88.24%
Modal	8	0.032	94.38%	94.49%
Modal	9	0.026	94.42%	94.60%
Modal	10	0.023	97.00%	94.61%
Modal	11	0.02	97.01%	97.10%
Modal	12	0.018	97.79%	97.11%

3.4.2.5.3 CONTROL DE LA DERIVA

-De lo que se puede observar en la parte inferior, ningún desplazamiento en ambas direcciones de análisis es mayor que el límite de entrepiso para el concreto armado especificado por la norma.

TABLE: Joint Displacements Modulo 08					
Story	Label	Unique Name	Load Case/Combo	UX	UY
				m	m
Story5	5	201	EQ_XX Max	0.009676	0.001944
Story5	5	201	EQ_YY Max	0.001412	0.01022
Story4	5	200	EQ_XX Max	0.007883	0.001536
Story4	5	200	EQ_YY Max	0.001152	0.00784
Story3	5	204	EQ_XX Max	0.005715	0.001082
Story3	5	204	EQ_YY Max	0.000836	0.005333
Story2	5	206	EQ_XX Max	0.003313	0.000607
Story2	5	206	EQ_YY Max	0.000485	0.002902
Story1	5	208	EQ_XX Max	0.001131	0.000197
Story1	5	208	EQ_YY Max	0.000165	0.000935

A) DIRECCION X-X

NIVEL	VERIFICACION DESPLAZAMIENTOS MÁXIMOS								
	DA B S-ELAS ETA B S (m)	DA B S-ELAS S RELATIVO ENTRE PISO (m)	DABS- ELAS RELATIVO X 0.75R	A LTURA ENTRE PISO (m)	DERIVA ENTRE PISO	E-030	CONDICION	DESP LA ZA M IENT O RELA TIVO (cm)	DESP LA ZA M IENT O A CUM ULA DO (cm)
5	0.009676	0.001793	0.008069	3.25	0.00248	0.007	CUMPLE	0.806850	4.354
4	0.007883	0.002168	0.009756	3.25	0.00300	0.007	CUMPLE	0.975600	3.547
3	0.005715	0.002402	0.010809	3.25	0.00333	0.007	CUMPLE	1.080900	2.572

B) DIRECCION Y-Y

NIVEL	VERIFICACION DESPLAZAMIENTOS MÁXIMOS								
	DA B S-ELAS ETA B S (m)	DA B S-ELAS S RELATIVO ENTRE PISO (m)	DA B S-ELAS S RELATIVO X 0.75R (m)	A LTURA ENTRE PISO (m)	DERIVA ENTRE PISO	E-030	CONDICION	DESP LA ZA M IENT O RELA TIVO (cm)	DESP LA ZA M IENT O A CUM ULA DO (cm)
5	0.010220	0.002380	0.010710	3.25	0.00330	0.007	CUMPLE	1.071000	4.599
4	0.007840	0.002507	0.011282	3.25	0.00347	0.007	CUMPLE	1.128150	3.528
3	0.005333	0.002431	0.010940	3.25	0.00337	0.007	CUMPLE	1.093950	2.400

3.4.2.5.4 REGULARIDAD ESTRUCTURAL:

-A fin de considerar la estructura como regular, la norma E.030 en su artículo 3.5 establece que, en su configuración resistente a cargas laterales, no presentan las irregularidades indicadas en la Tablas N°8 y N° 9. En nuestro caso se evaluará la irregularidad torsional según lo establecido en la Tabla N°09, en donde se debe cumplir:

$$(1.1) \dots \frac{\Delta Max}{h_i} < 1.2 \frac{\Delta CM}{h_i}$$

$$(1.2) \dots \frac{\Delta Max}{h_i} < 0.5 \frac{\Delta Permisible}{h_i}$$

-Del análisis realizado, según se muestra en las tablas contiguas, el máximo desplazamiento relativo de entrepiso en la dirección X (Piso 5 y Piso 4), está en relación de 1.06 referente al centro de masa de dicho entrepiso; en el caso de la dirección Y esta relación es de 1.03. Además, ningún desplazamiento de entrepiso es mayor al 0.5% del máximo permisible. Por lo que se concluye que este módulo no presenta irregularidad torsional.

Datos Etabs:

TABLE: Diaphragm Center of Mass Displacements							
Story	Diaphragm	Load Case/Combo	UX	UY	X	Y	Z
				m	m	m	m
Story5	D5	EQ_XX Max	0.009157	0.001432	11.0009	5.2324	16.25
Story5	D5	EQ_YY Max	0.001305	0.009998	11.0009	5.2324	16.25
Story4	D4	EQ_XX Max	0.00746	0.001097	11.0222	5.2557	13
Story4	D4	EQ_YY Max	0.001065	0.007663	11.0222	5.2557	13
Story3	D3	EQ_XX Max	0.005406	0.000746	11.0222	5.2557	9.75
Story3	D3	EQ_YY Max	0.000774	0.005208	11.0222	5.2557	9.75
Story2	D2	EQ_XX Max	0.003136	0.000405	11.0222	5.2557	6.5
Story2	D2	EQ_YY Max	0.000449	0.002829	11.0222	5.2557	6.5
Story1	D1	EQ_XX Max	0.001074	0.00013	11.0222	5.2557	3.25
Story1	D1	EQ_YY Max	0.000153	0.000908	11.0222	5.2557	3.25

A) DIRECCION X-X

NIVEL	CONTROL POR TORSION						
	DERIVA MAX. ENTREPISO	DERIVA CENTRO DE MASA (m)	DER.M A X/DER. CM	E-03	CONDICION	0.5 X DERIVA PERMISIBLE	CONDICION (0.5) DER.PERM <=DER.M
5	0.002483	0.002350	1.06	1.20	CUMPLE	0.0035	CUMPLE
					CUMPLE		CUMPLE
4	0.003002	0.002844	1.06	1.20	CUMPLE	0.0035	CUMPLE
					CUMPLE		CUMPLE
3	0.003326	0.003143	1.06	1.20		0.0035	

B) DIRECCION Y-Y

NIVEL	CONTROL POR TORSION						
	DERIVA M A X. ENTREPISO	DERIVA CENTRO DE M A SA (m)	DER.M A X/DER. CM	E-03	CONDICION	0.5 X DERIVA PERMISIBLE	CONDICION (0.5 DER.PERM <=DER.M A X.)
5	0.003295	0.003233	1.02	1.20	CUMPLE	0.0035	CUMPLE
4	0.003471	0.003399	1.02	1.20	CUMPLE	0.0035	CUMPLE
					CUMPLE		CUMPLE
3	0.003366	0.003294	1.02	1.20	CUMPLE	0.0035	CUMPLE

3.4.2.5.5 VERIFICACION DE FUERZA CORTANTE EN LA BASE:

	V dinámico	V. Estático	Condición	Vmín	Factor Escala
SISMO X-X	272.02	366.80	Regular	293.44	1.0788
SISMO Y-Y	263.85	366.80	Regular	293.44	1.1121

-Es necesario escalar o incrementar los cortantes en ambas direcciones a fin de cumplir lo mínimo señalado

3.4.3 DISEÑO:

-El diseño, han sido obtenidos a través de programas ETABS – SAP2000 y de hojas de cálculo esbozadas esprofesamente para el diseño; además de los resultados obtenidos en el programa se han realizado las verificaciones y consideraciones mínimas requeridas por la norma. Los resultados en general están plasmados en los planos respectivos. Para el diseño de los elementos estructurales, se ha considerado las siguientes normas:

- Norma técnica de Diseño Sismorresistente E-030
- Concreto Armado E-030.
- Norma de Diseño Albañilería E-070
- Norma de cimentaciones E-050

3.4.3.1 DISEÑO ALIGERADO:

-Se presenta el diseño del aligerado de primer piso del Módulo 08, zona de aulas:

Cargas Distribuida (tn/m)

CM	carga (tn/m ²)	ancho (m)	
Peso Propio aligerado	0.3	0.4	0.12
Acabados	0.1	0.4	0.04
			Wd= 0.16

Tn/

CV	carga (tn/m ²)	ancho (m)	
Corredores	0.4	0.4	0.16
			Wd= 0.16

Tn/

Tenemos: Cargas de servicio
(CM+CV) $W_s =$ Tn/m

Cargas ultimas
(1.4CM+1.7CV) $W_u =$ Tn/m

A) DISEÑO POR CORTE:

-Las fuerzas cortantes máximas a "d" de la cara en cada tramo de la vigueta son 1.17 ton. (ver gráfico inferior). La resistencia del concreto de la vigueta es:

$$fVc = (1.1 \times 0.53 \times \sqrt{f'c} \times b \times d$$

$$fVc = 0.85(1.1 \times 0.53 \times \sqrt{210} \times 10 \times 17$$

$$fVc = 1220.80 \text{ kg} > Vu = 1170 \text{ kg}$$

-Por lo tanto, no requiere ensanche por corte:

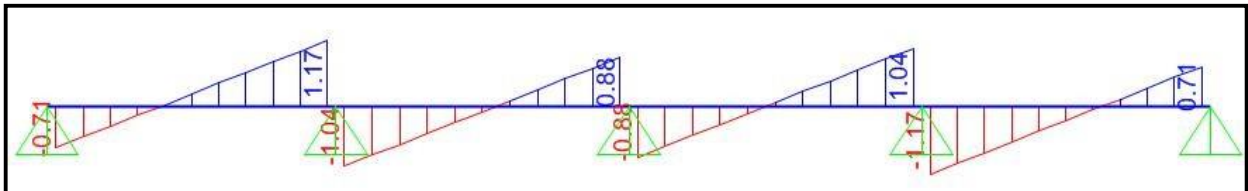


Diagrama de fuerza cortante (ton)

B) DISEÑO POR FLEXIÓN:

Momento Max. Negativo = 1.03 ton-m

Momento Max. Positivo = 0.74 ton-m

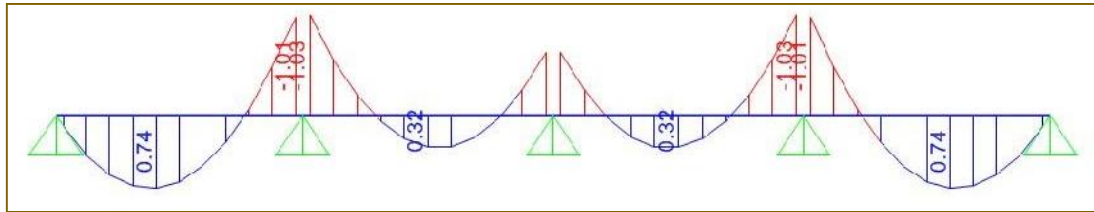


Diagrama de Momento Flector (ton-m)

Calculo de Área de acero positivo y negativo:

(Tn-m) M	M (-) =	M(+) = 0.74
= (cm) B =	40.00	40.00
(cm) bw =	10.00	10.00
(cm) hw =		
(cm) hf =	20.00	20.00
(cm) d =	5.00	5.00
ρ_b =	17.00	17.00
ρ =	1.63	1.26
As calculado =	0.99	0.51
Asmin (cm²) =	2.72	7.49
As max.(cm²) =	1.63	1.26
As necesario =	1.98	1.27
	1 Ø1/2"	1 Ø1/2"
	1 Ø3/8"	

3.4.3.2 DISEÑO VIGAS:

Se presenta como ejemplo el diseño de la viga V-101 (30x70) y V-102 (30x70), ubicada en el eje 23 entre ejes H' hasta el eje L, del Módulo 08, de acuerdo a los datos del grafico inferior. A fin de uniformizar la distribución y área requerida del refuerzo, se ha considerado los momentos más desfavorables.

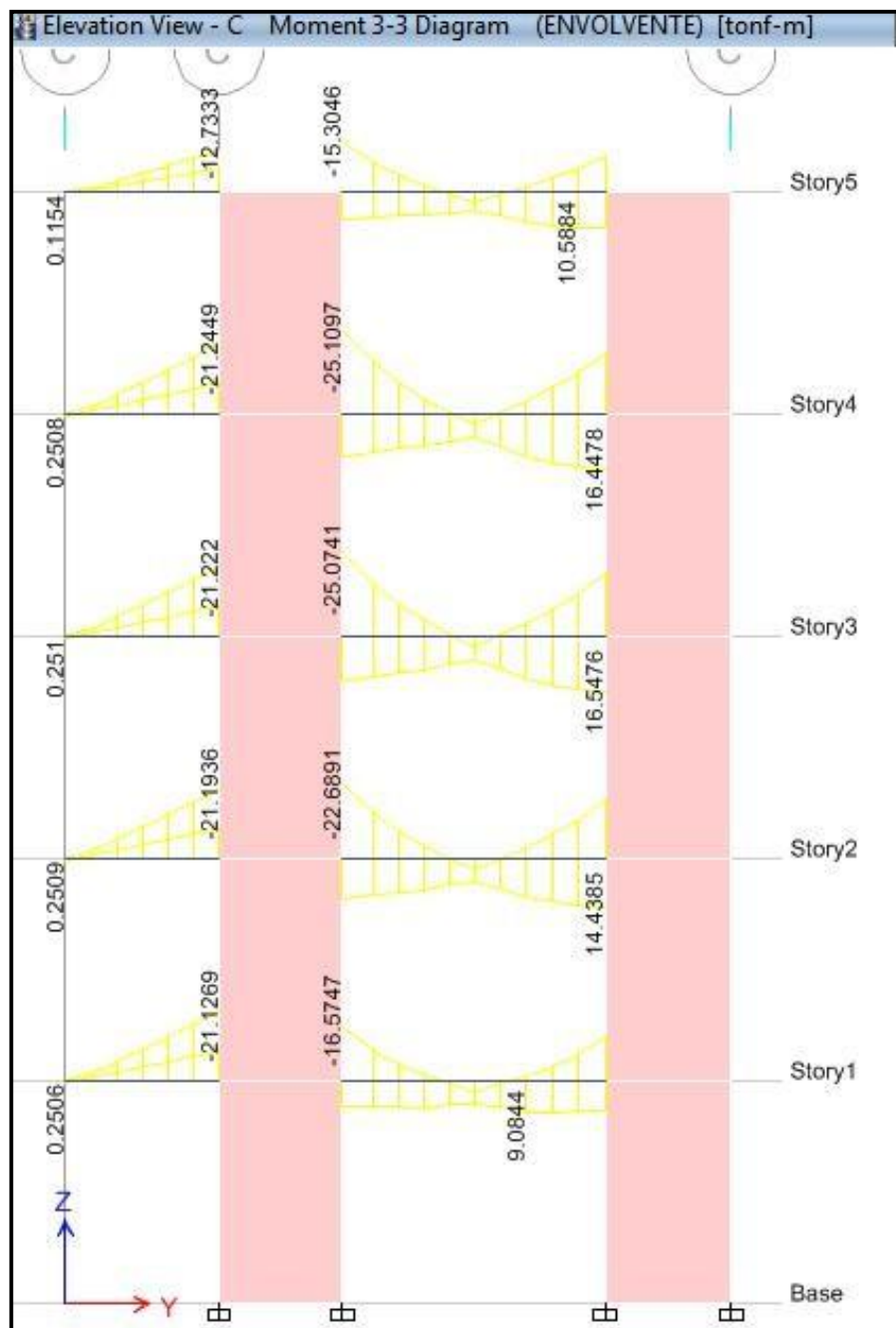


Diagrama de Momento Flector (ton-m)

A) DISEÑO POR FLEXIÓN:

	VOLADO (EJES 2 3)V102 (30X70)		EXTREMO (EJE 23) V101 (30X70)		CENTRAL V101 (30X70)		EXTREMO (EJE 23) V101 (30X70)	
(Tn-m) M	M+ = 0.00	M- = 21.25	M- = 25.07	M+ = 13.32	M- = 2.78	M+ = 7.20	M- = 18.92	M+ = 16.55
(cm) b	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00
(cm) h	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00
(kg/cm ²) Ku	0.00	16.77	19.78	10.51	2.19	5.68	14.93	13.06
$\rho =$	0.0000	0.0047	0.0056	0.0029	0.0006	0.0015	0.0042	0.0036
As calculado	0.0	9.1	10.92	5.6	1.17	2.9	8.1	7.02
(cm ²)As min	4.7	4.7	4.71	4.7	4.71	4.7	4.7	4.71
(cm ²)Asmax	31.15	31.15	31.15	31.15	31.15	31.15	31.15	31.15
As necesario	4.7	9.1	10.92	5.6	4.71	4.7	8.1	7.02
As colocado	5.70	12.51	12.51	7.68	5.70	7.68	8.55	7.68
		2 Ø5/8"	2 Ø5/8"	1 Ø5/8"		1 Ø5/8"		1 Ø5/8"

B) DISEÑO POR CORTE:

-Se realizará el tramo comprendido entre los ejes *l* a *L*, la fuerza máxima producida a "d" de la cara de la viga adyacente es: $V_{um\acute{a}x} = 20.76$ ton (cortante isostática)

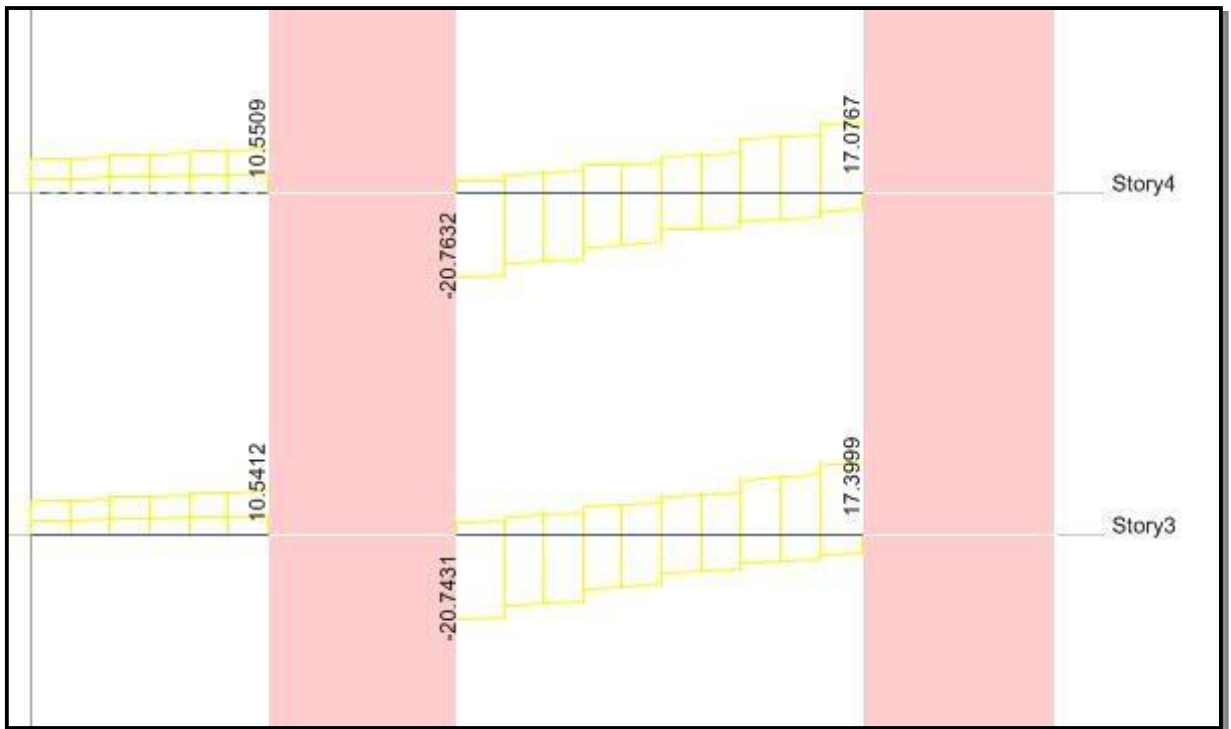


Diagrama de Fuerza cortante (ton)

-Entonces los momentos en los extremos de la viga son:

$$\text{Para } A_s=12.51 \text{ cm}^2 \quad \mu(-)=28.42 \text{ ton-m}$$

$$\text{Para } A_s=8.55 \text{ cm}^2 \quad \mu(-)=19.92 \text{ ton-m}$$

$$V_u = (28.42+19.92)/4.20=11.51 \text{ ton}$$

$$\text{Por lo tanto, } V_u = 20.76 \pm 11.51 = 32.25 \text{ ton y } 9.24 \text{ ton}$$

-La resistencia del concreto de la viga es:

$$\phi V_c = \phi (0.85 \times 0.53 \sqrt{f'_c} \times b \times d)$$

$$\phi V_c = 0.85 \times 0.53 \times \sqrt{210} \times 30 \times$$

$$\phi V_c = 12.73 \text{ ton} < V_u$$

-Por lo tanto la cantidad de acero de refuerzo por corte necesaria para el diseño será:

$$V_u \leq \phi(V_c + V_s)$$

$$V_s \geq \frac{V_u}{\phi} - V_c$$

$$V_s \geq \frac{32.26}{0.85} - 12.73 = 25.22 \text{ ton}$$

-El espaciamiento por requerimiento sísmico, utilizando estribos de $\phi 3/8''$ será:

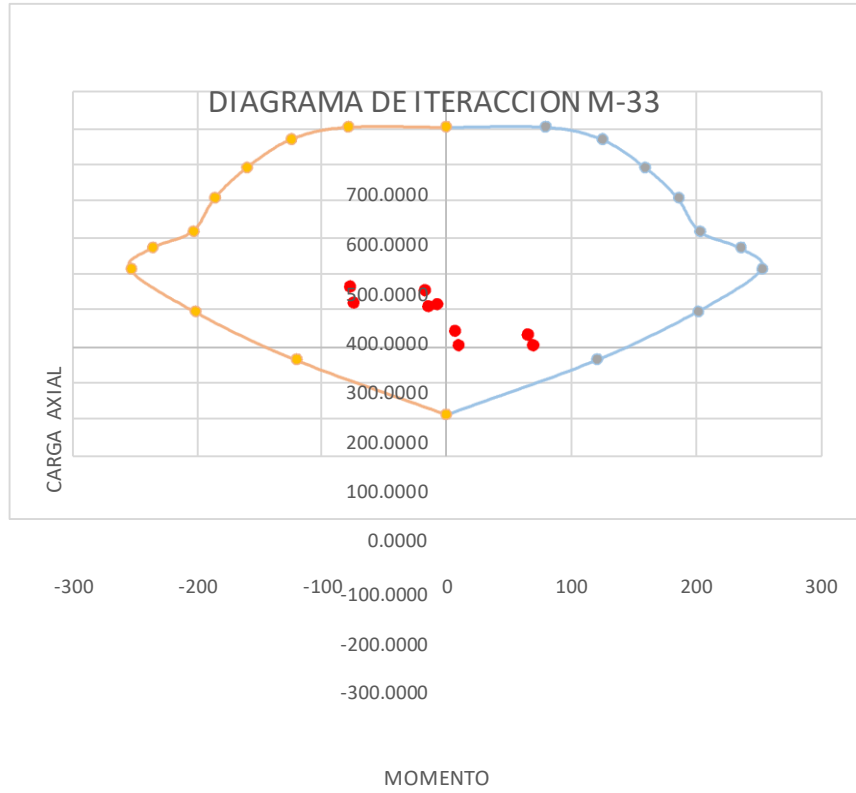
$$s = \frac{A_v \times f_y \times d}{V_s} = \frac{(0.71 \times 2) \times 4200 \times 65}{25220} = 15.37 \text{ cm}$$

-Por lo tanto se colocará estribos diámetro $3/8''$ con una separación máxima de 15 cm

3.4.3.3 DISEÑO PLACAS: Se presenta el diseño de algunas placas

DISEÑO POR FLEXION PL-01						
CONBINACIONES						
Story	Pier	Combo	Location	P (ABS) tonf	M2 tonf-m	M3 tonf-m
Story1	PL-01	Comb1	Bottom	118.7033	0.5426	-8.0313
		Comb2 Max	Bottom	46.8565	3.552	5.2076
		Comb2 Min	Bottom	156.3702	-2.6462	-18.5251
		Comb3 Max	Bottom	46.8565	3.552	5.2076
		Comb3 Min	Bottom	156.3702	-2.6462	-18.5251
		Comb4 Max	Bottom	36.0707	0.9135	65.179
		Comb4 Min	Bottom	167.156	-0.0077	-78.4966
		Comb5 Max	Bottom	36.0707	0.9135	65.179
		Comb5 Min	Bottom	167.156	-0.0077	-78.4966
		Comb6 Max	Bottom	3.7158	3.319	8.7924
		Comb6 Min	Bottom	113.2295	-2.8792	-14.9403
		Comb7 Max	Bottom	3.7158	3.319	8.7924
		Comb7 Min	Bottom	113.2295	-2.8792	-14.9403
		Comb8 Max	Bottom	7.07	0.6805	68.7639
		Comb8 Min	Bottom	124.0153	-0.2407	-74.9117
		Comb9 Max	Bottom	7.07	0.6805	68.7639
Comb9 Min	Bottom	124.0153	-0.2407	-74.9117		

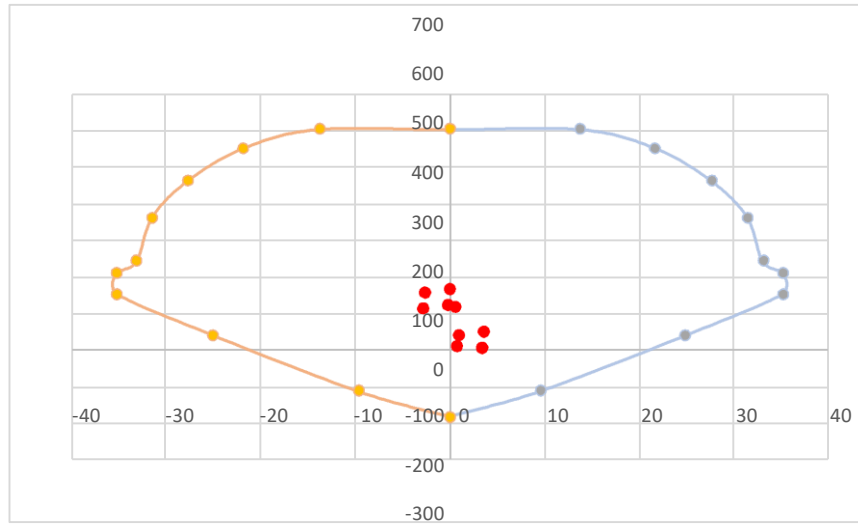
COORDENADAS M3							
Curve #1 0 deg				Curve #13 180 deg			
Point	P tonf	M2 tonf-m	M3 tonf-m	Point	P tonf	M2 tonf-m	M3 tonf-m
1	605.3163	0	0	1	605.3163	0	0
2	605.3163	0	79.7792	2	605.3163	0	-79.7792
3	572.1000	0	124.8038	3	572.1	0	-124.8038
4	493.8484	0	160.2913	4	493.8484	0	-160.2913
5	410.1494	0	186.2734	5	410.1494	0	-186.2734
6	317.7618	0	204.307	6	317.7618	0	-204.307
7	271.5299	0	237.0774	7	271.5299	0	-237.0774
8	212.4027	0	253.9508	8	212.4027	0	-253.9508
9	95.7718	0	202.1501	9	95.7718	0	-202.1501
10	-37.7361	0	120.3583	10	-37.7361	0	-120.3583
11	-188.1127	0	0	11	-188.1127	0	0



COORDENADAS M2

Curve #7 90 deg				Curve #19 270 deg			
Point	P tonf	M2 tonf-m	M3 tonf-m	Point	P tonf	M2 tonf-m	M3 tonf-m
1	605.3163	0	0	1	605.3163	0	0
2	605.3163	13.8678	0	2	605.3163	-13.8678	0
3	553.2482	21.8597	0	3	553.2482	-21.8597	0
4	462.3392	27.8264	0	4	462.3392	-27.8264	0
5	361.9344	31.5938	0	5	361.9344	-31.5938	0
6	240.0537	33.2585	0	6	240.0537	-33.2585	0
7	206.8159	35.4346	0	7	206.8159	-35.4346	0
8	151.0216	35.3354	0	8	151.0216	-35.3354	0
9	36.0843	25.0913	0	9	36.0843	-25.0913	0
10	-118.0107	9.6656	0	10	-118.0107	9.6656	0
11	-188.1127	0	0	11	-188.1127	0	0

DIAGRAMA DE ITERACION M-22

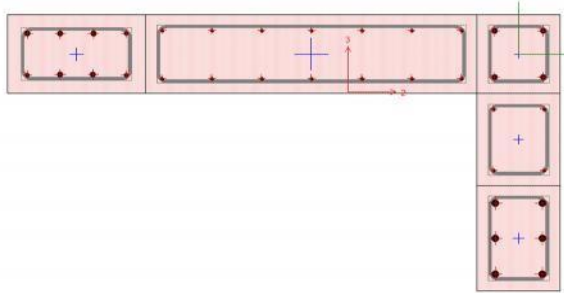


MOMENTO

DISEÑO POR FLEXION PL-03

CONBINACIONES

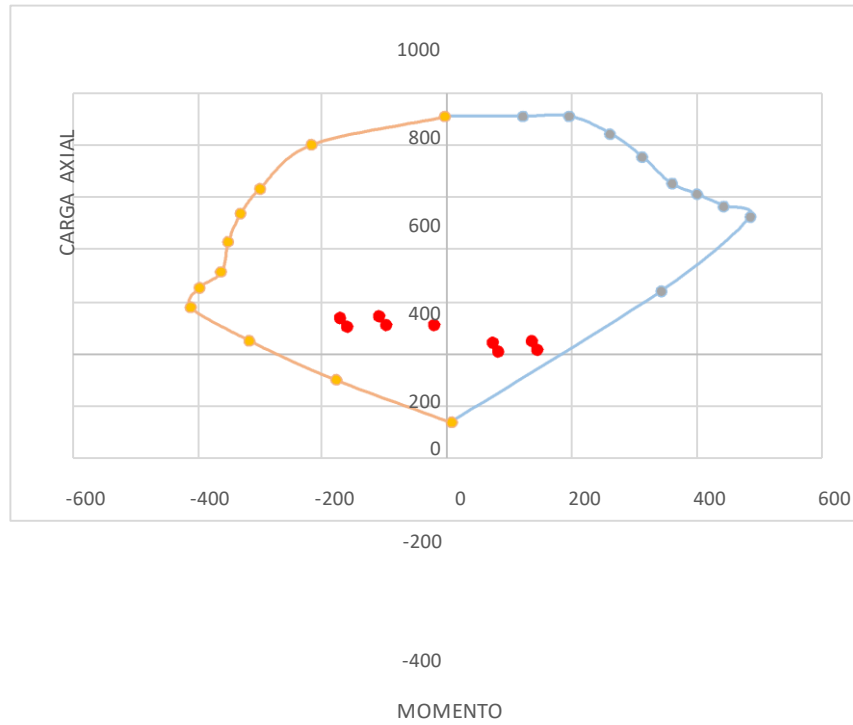
Story	Pier	Combo	Location	P (ABS) tonf	M2 tonf-m	M3 tonf-m
Story1	PL-01	Comb1	Bottom	110.4752	9.5434	-23.328
		Comb2 Max	Bottom	44.0617	79.739	71.3304
		Comb2 Min	Bottom	148.1947	-63.7087	-110.4751
		Comb3 Max	Bottom	44.0617	79.739	71.3304
		Comb3 Min	Bottom	148.1947	-63.7087	-110.4751
		Comb4 Max	Bottom	51.2853	51.3708	134.4827
		Comb4 Min	Bottom	140.9711	-35.3405	-173.6274
		Comb5 Max	Bottom	51.2853	51.3708	134.4827
		Comb5 Min	Bottom	140.9711	-35.3405	-173.6274
		Comb6 Max	Bottom	8.711	75.7956	81.0317
		Comb6 Min	Bottom	112.844	-67.6521	-100.7738
		Comb7 Max	Bottom	8.711	75.7956	81.0317
		Comb7 Min	Bottom	112.844	-67.6521	-100.7738
		Comb8 Max	Bottom	15.9347	47.4274	144.184
		Comb8 Min	Bottom	105.6204	-39.284	-163.9261
		Comb9 Max	Bottom	15.9347	47.4274	144.184
Comb9 Min	Bottom	105.6204	-39.284	-163.9261		



COORDENADAS M3

Curve #1 0 deg				Curve #13 180 deg			
Point	P tonf	M2 tonf-m	M3 tonf-m	Point	P tonf	M2 tonf-m	M3 tonf-m
1	916.6099	-8.5543	-4.2274	1	916.6099	-8.5543	-4.2274
2	916.6099	-26.2623	122.1961	2	807.2892	66.3007	-218.1499
3	916.6099	-38.1856	197.6461	3	635.8624	90.5926	-302.1512
4	853.2169	-50.6486	261.2781	4	539.3082	84.665	-332.472
5	760.1149	-64.03	314.9991	5	433.7211	80.1815	-352.3529
6	657.7484	-78.7595	361.3135	6	312.6043	77.9338	-363.6895
7	614.1896	-104.5352	403.4084	7	251.9975	79.7653	-400.0588
8	570.6308	-130.311	445.5033	8	175.7953	77.0318	-412.0445
9	527.0721	-156.0867	487.5982	9	45.8159	58.4178	-318.0813
10	240.8716	-111.6609	346.2603	10	-106.0137	36.6693	-179.1024
11	-272.6131	12.3677	6.1119	11	-272.6131	12.3677	6.1119

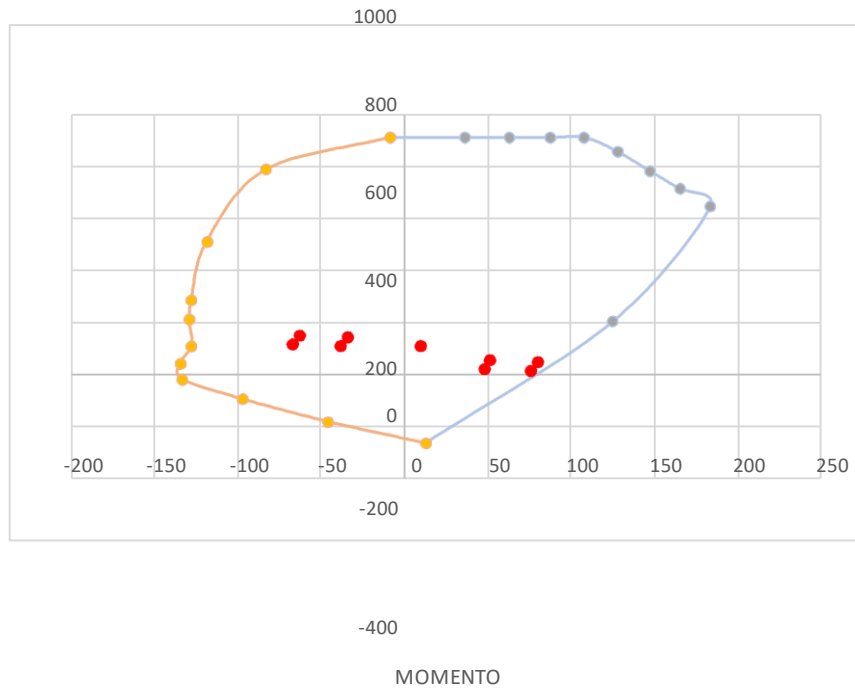
DIAGRAMA DE ITERACION M-33



COORDENADAS M2

Curve #7 90 deg				Curve #19 270 deg			
Point	P tonf	M2 tonf-m	M3 tonf-m	Point	P tonf	M2 tonf-m	M3 tonf-m
1	916.6099	-8.5543	-4.2274	1	916.6099	-8.5543	-4.2274
2	916.6099	36.7703	-48.3451	2	788.8538	-83.9569	82.4594
3	916.6099	63.3772	-76.766	3	509.2957	-119.3475	147.0484
4	916.6099	87.3924	-107.1423	4	286.1192	-128.4682	189.0611
5	916.6099	108.7823	-139.3411	5	205.7986	-129.6434	174.7495
6	858.8358	129.1447	-173.9098	6	105.7998	-128.2678	163.9122
7	788.3767	147.4561	-192.5194	7	36.1833	-125.6038	160.4676
8	717.9177	165.7676	-211.1289	11	-272.6131	12.3677	6.1119
9	647.4586	184.079	-229.7384				
10	199.8988	125.0936	-113.8762				
11	-272.6131	12.3677	6.1119				

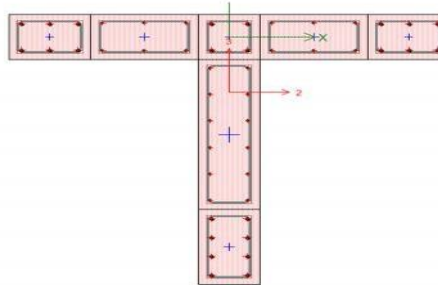
DIAGRAMA DE ITERACION M-22



DISEÑO POR FLEXION PL-05

CONBINACIONES

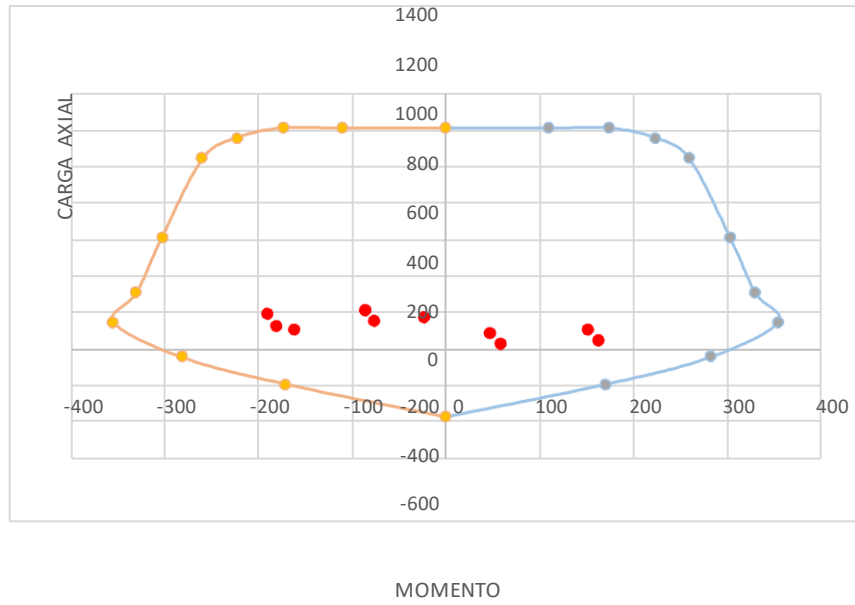
Story	Pier	Combo	Location	P (ABS) tonf	M2 tonf-m	M3 tonf-m
Story1	PL-01	Comb1	Bottom	180.2731	-8.7186	-24.3849
		Comb2 Max	Bottom	90.7893	89.7989	46.6528
		Comb2 Min	Bottom	218.9675	-104.3556	-87.498
		Comb3 Max	Bottom	90.7893	89.7989	46.6528
		Comb3 Min	Bottom	218.9675	-104.3556	-87.498
		Comb4 Max	Bottom	113.5864	68.5498	151.6032
		Comb4 Min	Bottom	196.1704	-83.1065	-192.4484
		Comb5 Max	Bottom	113.5864	68.5498	151.6032
		Comb5 Min	Bottom	196.1704	-83.1065	-192.4484
		Comb6 Max	Bottom	26.9956	93.5374	56.906
		Comb6 Min	Bottom	155.1738	-100.6172	-77.2448
		Comb7 Max	Bottom	26.9956	93.5374	56.906
		Comb7 Min	Bottom	155.1738	-100.6172	-77.2448
		Comb8 Max	Bottom	49.7926	72.2882	161.8563
Comb8 Min	Bottom	132.3767	-79.368	-182.1952		
Comb9 Max	Bottom	49.7926	72.2882	161.8563		
Comb9 Min	Bottom	105.6204	-39.284	-163.9261		



COORDENADAS M3

Curve #1 0 deg				Curve #13 180 deg			
Point	P tonf	M2 tonf-m	M3 tonf-m	Point	P tonf	M2 tonf-m	M3 tonf-m
1	1224.5556	-13.6729	0	1	1224.5556	-13.6729	0
2	1224.5556	-44.1737	110.7957	2	1224.5556	-44.1737	-110.7957
3	1224.5556	-70.5326	174.966	3	1224.5556	-70.5326	-174.966
4	1170.1887	-96.6099	224.7447	4	1170.1887	-96.6099	-224.7447
5	1054.199	-121.8395	261.063	5	1054.199	-121.8395	-261.063
6	618.9886	13.5281	304.6376	6	618.9886	13.5281	-304.6376
7	311.1214	132.0603	331.7586	7	311.1214	132.0603	-331.7586
8	148.4103	158.5936	356.4452	8	148.4103	158.5936	-356.4452
9	-45.9913	141.9096	283.4321	9	-45.9913	141.9096	-283.4321
10	-196.0899	86.3937	171.6562	10	-196.0899	86.3937	-171.6562
11	-376.2255	19.7682	0	11	-376.2255	19.7682	0

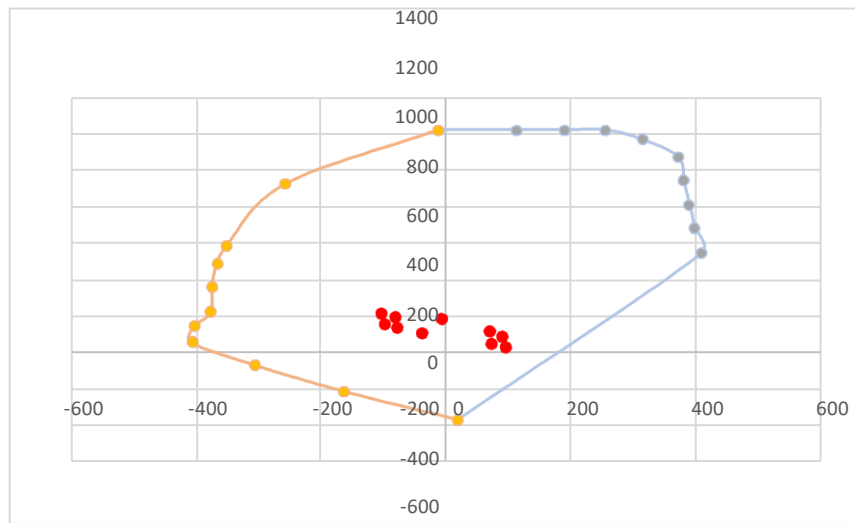
DIAGRAMA DE ITERACION M-33



COORDENADAS M2

Curve #7 90 deg				Curve #19 270 deg			
Point	P tonf	M2 tonf-m	M3 tonf-m	Point	P tonf	M2 tonf-m	M3 tonf-m
1	1224.5556	-13.6729	0	1	1224.5556	-13.6729	0
2	1224.5556	114.6714	0	2	924.5703	-259.2129	0
3	1224.5556	189.225	0	3	585.6842	-351.8661	6.925E-07
4	1224.5556	256.0175	0	4	480.9803	-367.7597	5.414E-07
5	1171.2145	316.1831	0	5	361.1894	-375.2869	0
6	1075.1375	373.0104	0	6	217.4931	-377.2652	0
7	942.0587	382.1732	0	7	136.6150	-404.7603	0
8	808.9799	391.3361	-5.364E-07	11	-376.2255	19.7682	0
9	675.9011	400.4989	-6.527E-07				
10	542.8223	409.6617	-7.691E-07				
11	-376.2255	19.7682	0				

DIAGRAMA DE ITERACION M-22

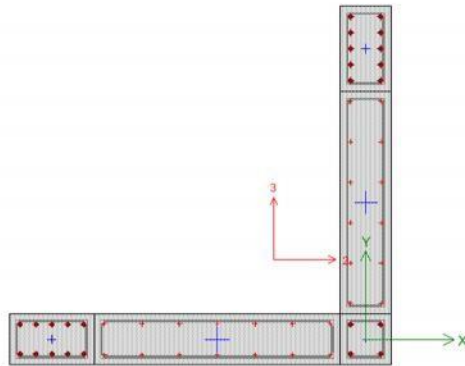


MOMENTO

DISEÑO POR FLEXION PL-12

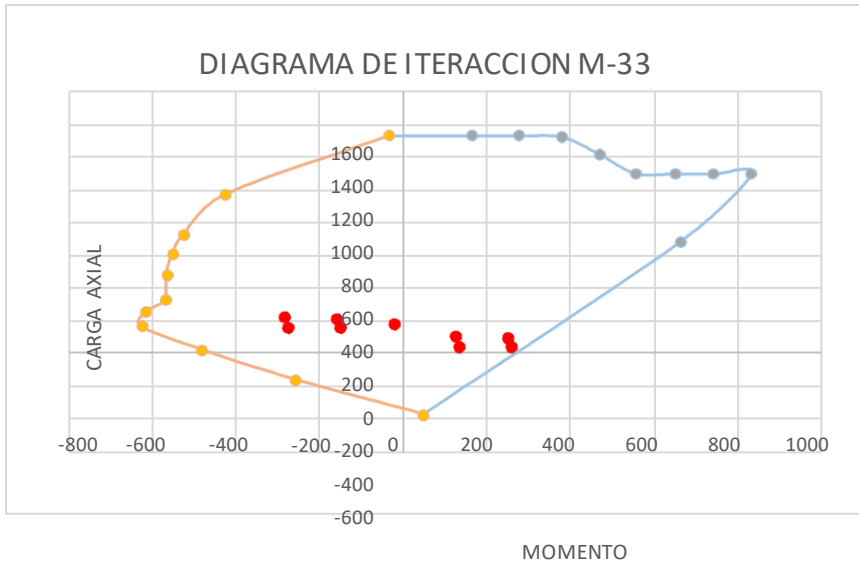
CONBINACIONES

Story	Pier	Combo	Location	P (ABS) tonf	M2 tonf-m	M3 tonf-m
Story1	PL-01	Comb1	Bottom	184.1073	-38.2409	-21.0691
		Comb2 Max	Bottom	97.5927	83.1327	250.0575
		Comb2 Min	Bottom	220.6548	-147.5537	-285.7216
		Comb3 Max	Bottom	97.5927	83.1327	250.0575
		Comb3 Min	Bottom	220.6548	-147.5537	-285.7216
		Comb4 Max	Bottom	100.5984	244.5114	126.5616
		Comb4 Min	Bottom	217.6491	-308.9324	-162.2257
		Comb5 Max	Bottom	100.5984	244.5114	126.5616
		Comb5 Min	Bottom	217.6491	-308.9324	-162.2257
		Comb6 Max	Bottom	35.3721	98.647	258.3422
		Comb6 Min	Bottom	158.4341	-132.0394	-277.437
		Comb7 Max	Bottom	35.3721	98.647	258.3422
		Comb7 Min	Bottom	158.4341	-132.0394	-277.437
		Comb8 Max	Bottom	38.3778	260.0257	134.8462
		Comb8 Min	Bottom	155.4284	-293.4181	-153.9411
		Comb9 Max	Bottom	38.3778	260.0257	134.8462
		Comb9 Min	Bottom	155.4284	-293.4181	-153.9411



COORDENADAS M3

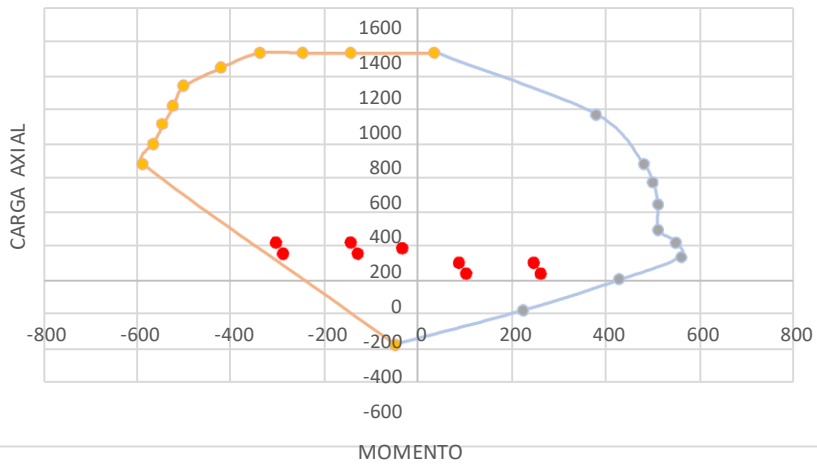
Curve #1 0 deg				Curve #13 180 deg			
Point	P tonf	M2 tonf-m	M3 tonf-m	Point	P tonf	M2 tonf-m	M3 tonf-m
1	1341.3596	34.6578	-34.7925	1	1341.3596	34.6578	-34.7925
2	1341.3596	104.4951	166.3085	2	979.232	-277.9376	-424.6139
3	1341.3596	148.2191	279.2678	3	726.4267	-338.2084	-526.665
4	1333.3069	194.9076	381.3063	4	608.9043	-318.7015	-552.9331
5	1225.7591	245.0966	473.13	5	477.8332	-305.0544	-566.2715
6	1106.5851	300.7111	559.8867	6	324.6217	-300.8699	-569.8207
7	1106.0685	397.3661	652.4149	7	250.5388	-310.8632	-615.1569
8	1105.5519	494.021	744.943	8	161.8017	-305.7584	-627.4086
9	1105.0352	590.676	837.4711	9	15.6987	-237.577	-481.6563
10	682.8652	473.1639	665.888	10	-170.3917	-150.7348	-256.6142
11	-386.0207	-50.108	50.3027	11	-386.0207	-50.108	50.3027



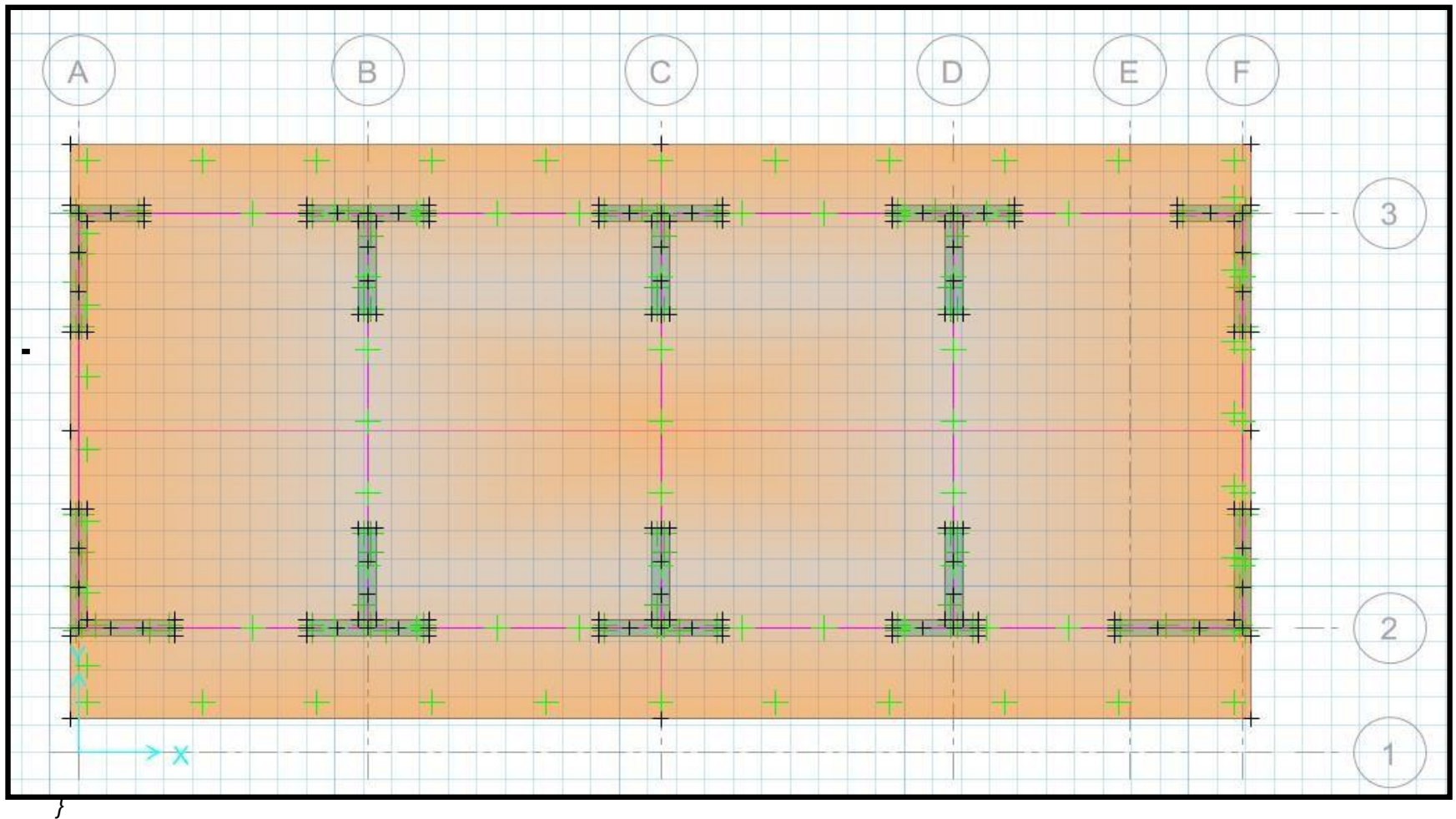
COORDENADAS M2

Curve #7 90 deg				Curve #19 270 deg			
Point	P tonf	M2 tonf-m	M3 tonf-m	Point	P tonf	M2 tonf-m	M3 tonf-m
1	1341.3596	34.6578	-34.7925	1	1341.3596	34.6578	-34.7925
2	975.5464	379.7363	282.3287	2	1341.3596	-146.8518	-111.6322
3	681.6638	481.5358	367.0901	3	1341.3596	-248.9949	-159.5464
4	568.5891	502.56	345.5726	4	1341.3596	-340.6175	-210.256
5	441.7875	512.4913	330.36	5	1251.5432	-424.4724	-265.0855
6	291.9065	513.5581	325.0048	6	1139.123	-504.6293	-325.9797
7	217.5748	552.5269	336.3486	7	1025.3611	-526.70	-361.0676
8	131.3098	561.4698	330.5234	11	-386.0207	-50.108	50.3027
9	-6.0251	429.1829	256.1336				
10	-184.362	223.303	159.5345				
11	-386.0207	-50.108	50.3027				

DIAGRAMA DE ITERACION M-22

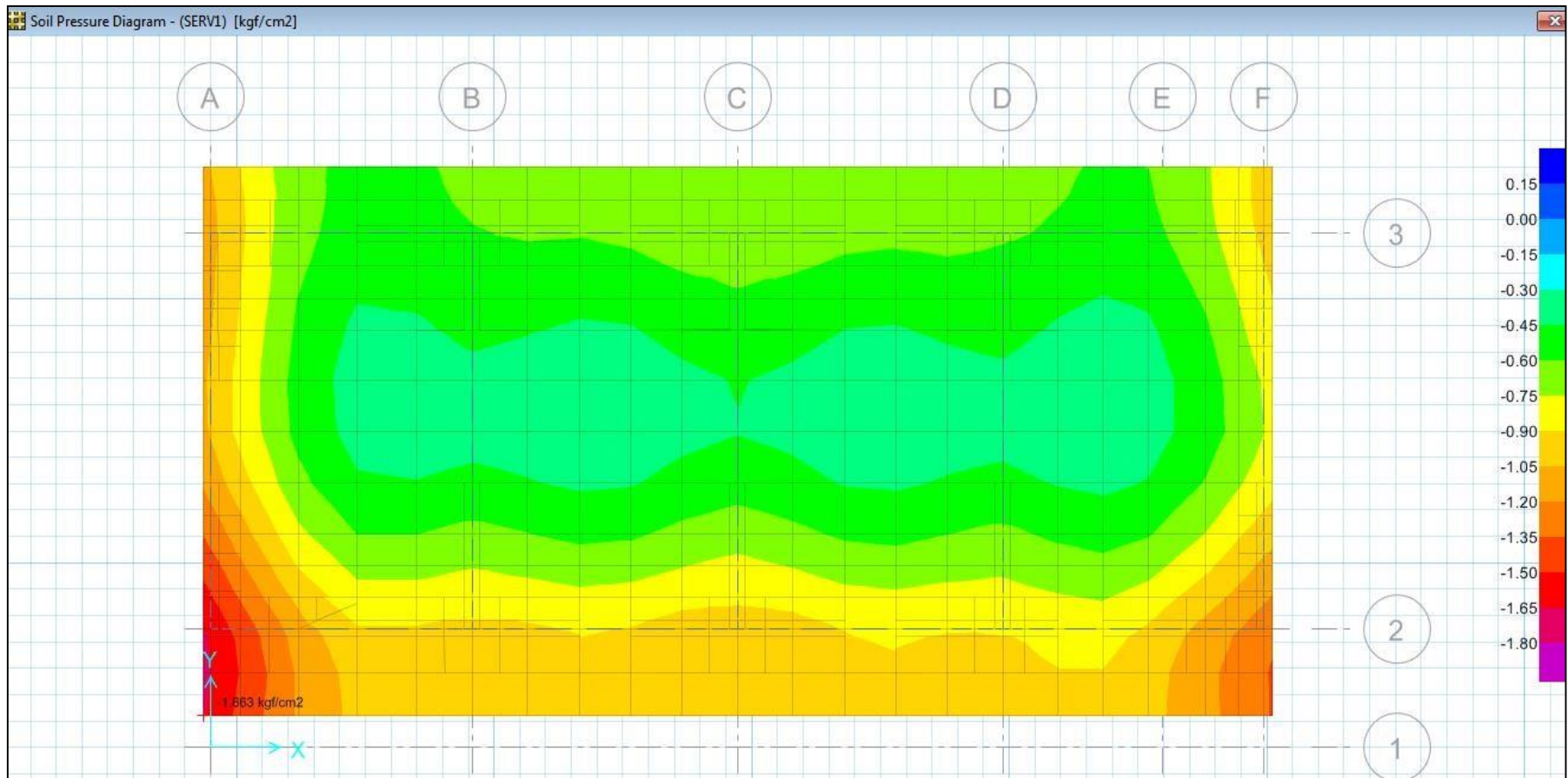


3.4.3.4 DISEÑO CIMENTACION: Se presenta como ejemplo el diseño de la cimentación del Módulo 08. Dicha cimentación está compuesta por una platea de cimentación de 0.50 m de espesor, con unas vigas de cimentación que conectan a las columnas.

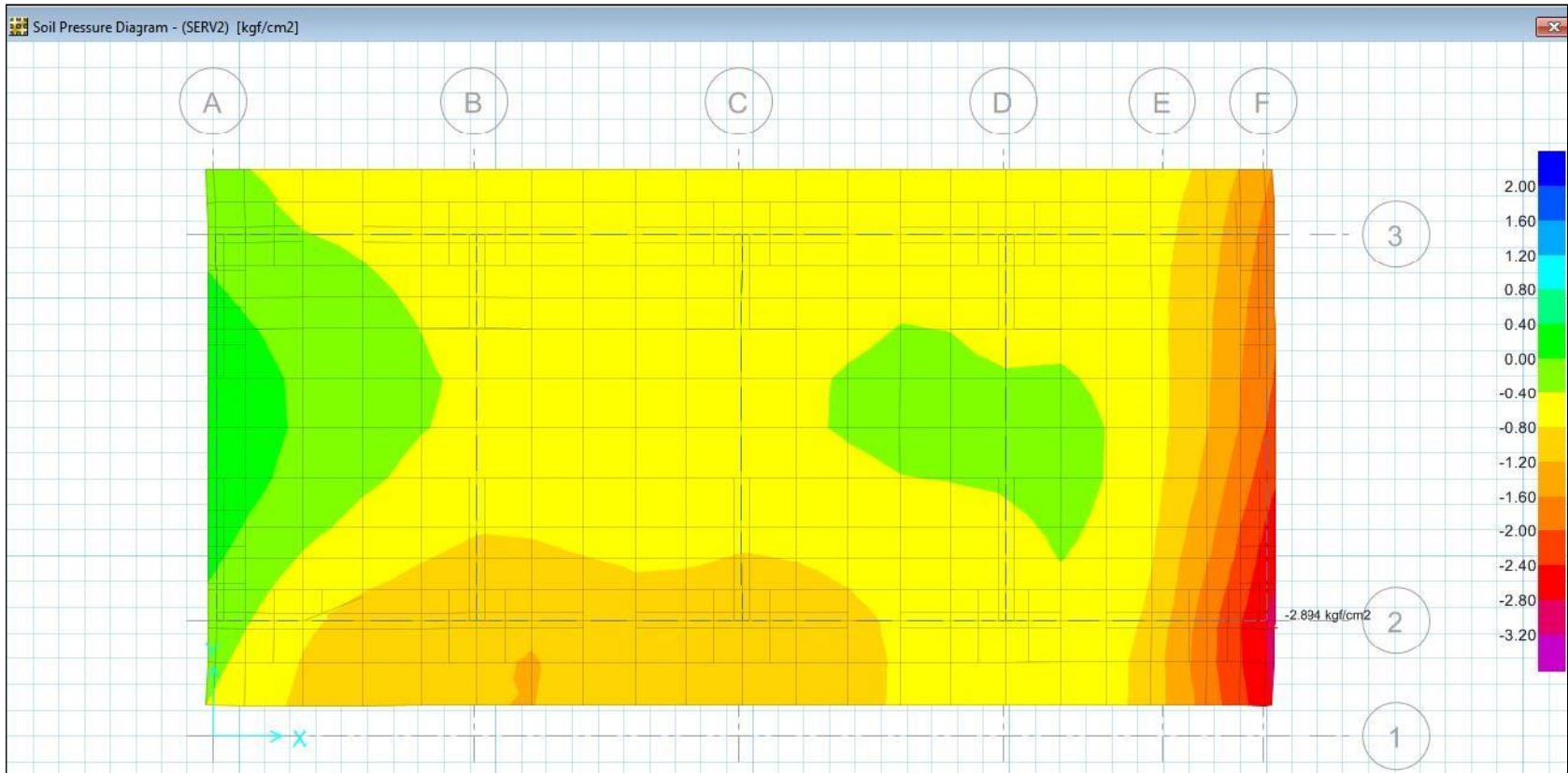


Modelo Matemático Cimentación Módulo 08

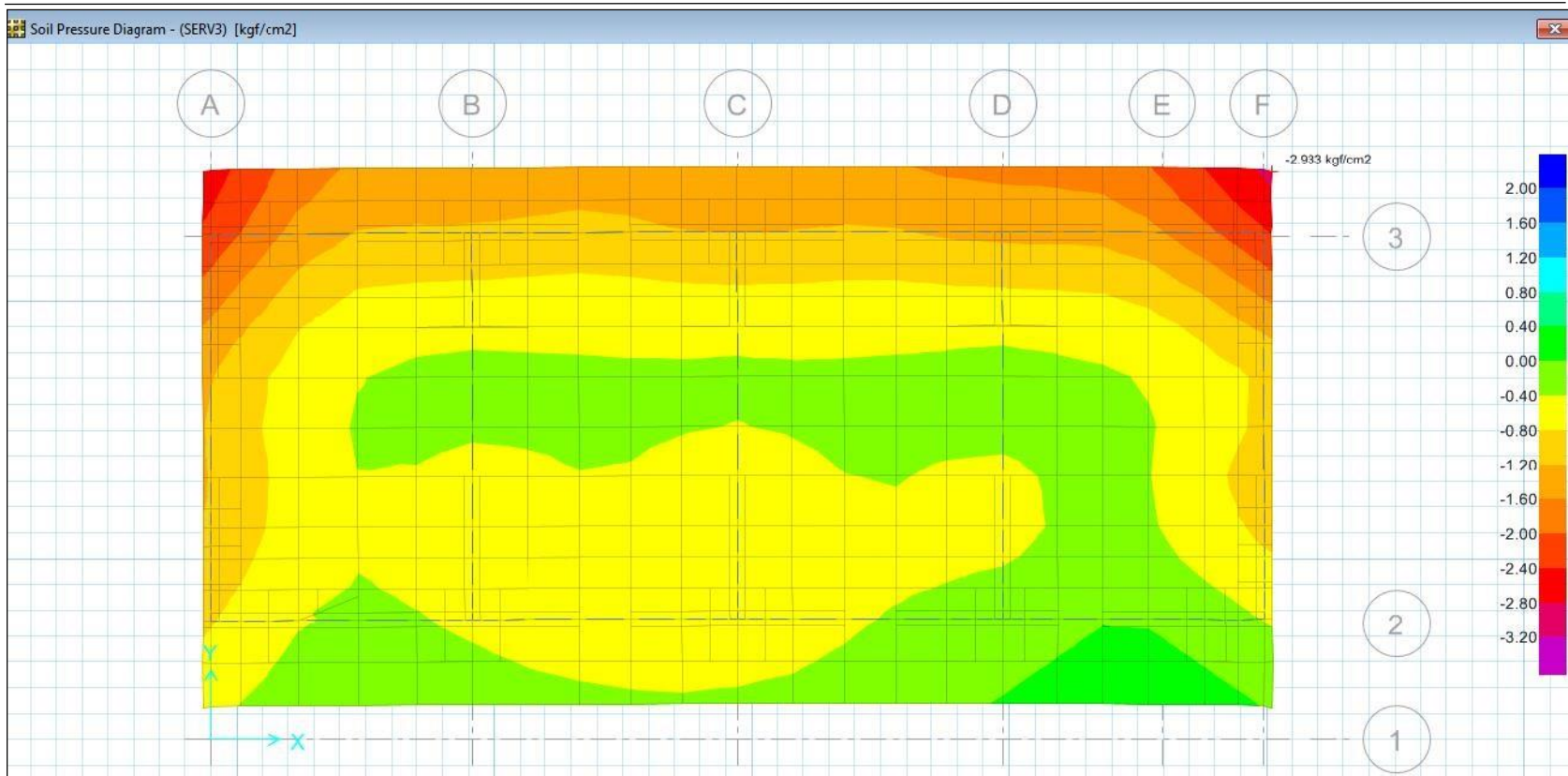
A) **VERIFICACION DE REACCIONES:** Para la verificación de reacciones de considero tres tipos de servicio, SERV1 (CM+CV), SERV2 (CM+CV+CSX), SERV3 (CM+CV+CSY), en el caso de la verificación por efectos de sismo se amplificara la resistencia del suelo en un 30%. Resistencia considerada= 2.66 kg/cm² (ver estudio de suelos), Resistencia para verificación por sismo 3.45 kg/cm². En los gráficos mostrados ninguna de las resistencias máximas sobrepasa las requeridas.



Reacción Max SERV1: 1.66 kg/cm

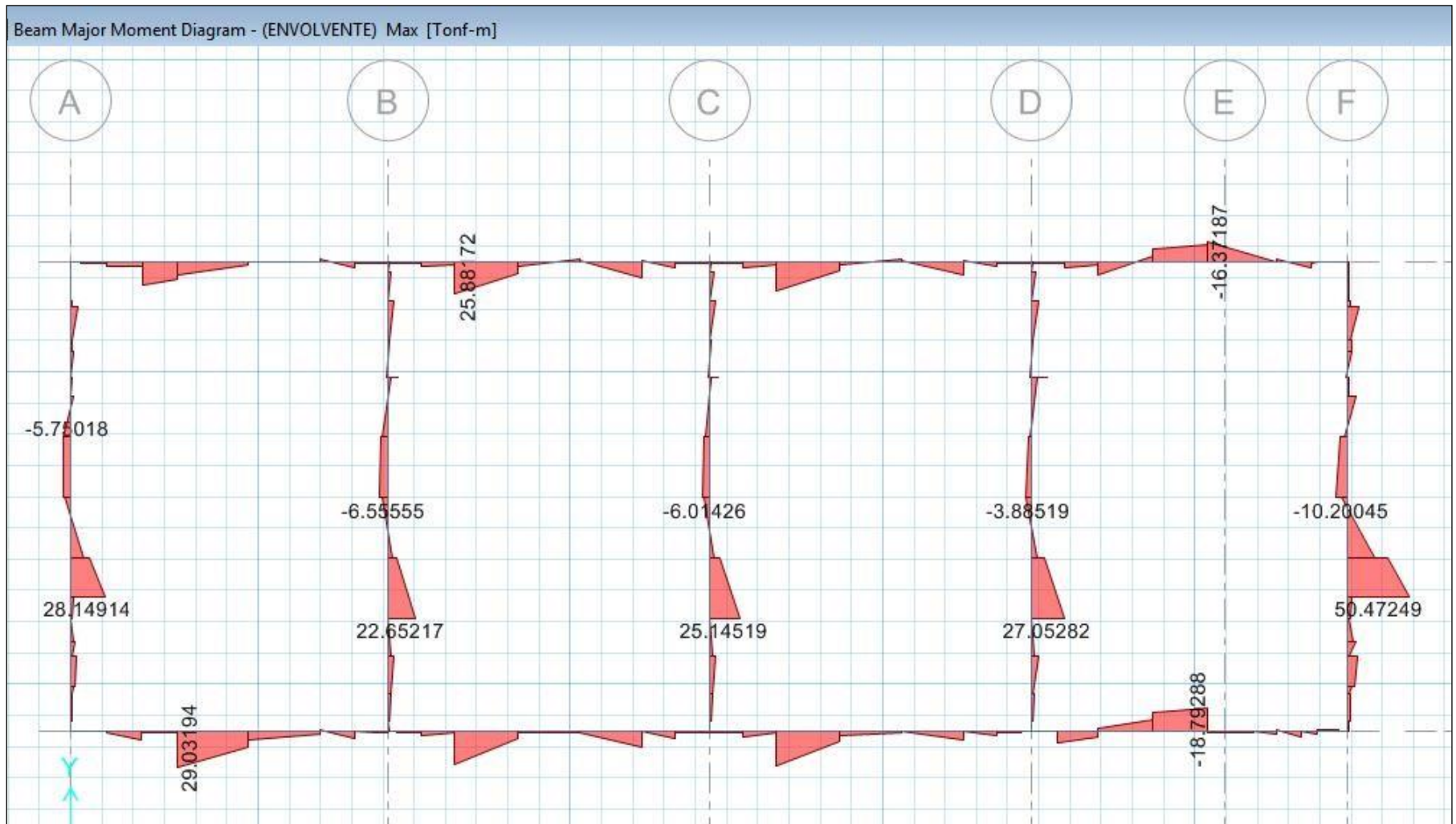


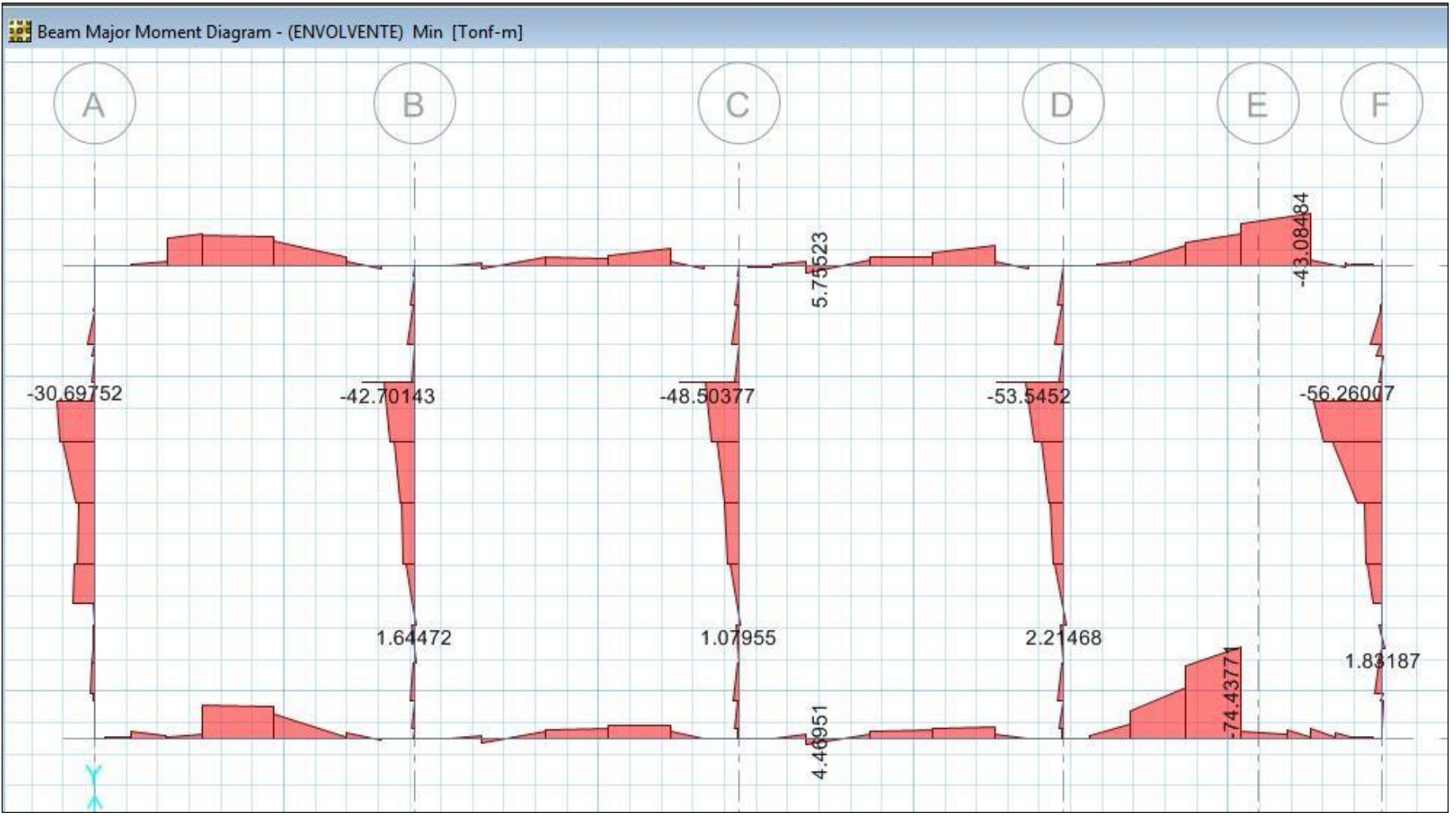
Reacción Max SERV2: 2.89 kg/cm²



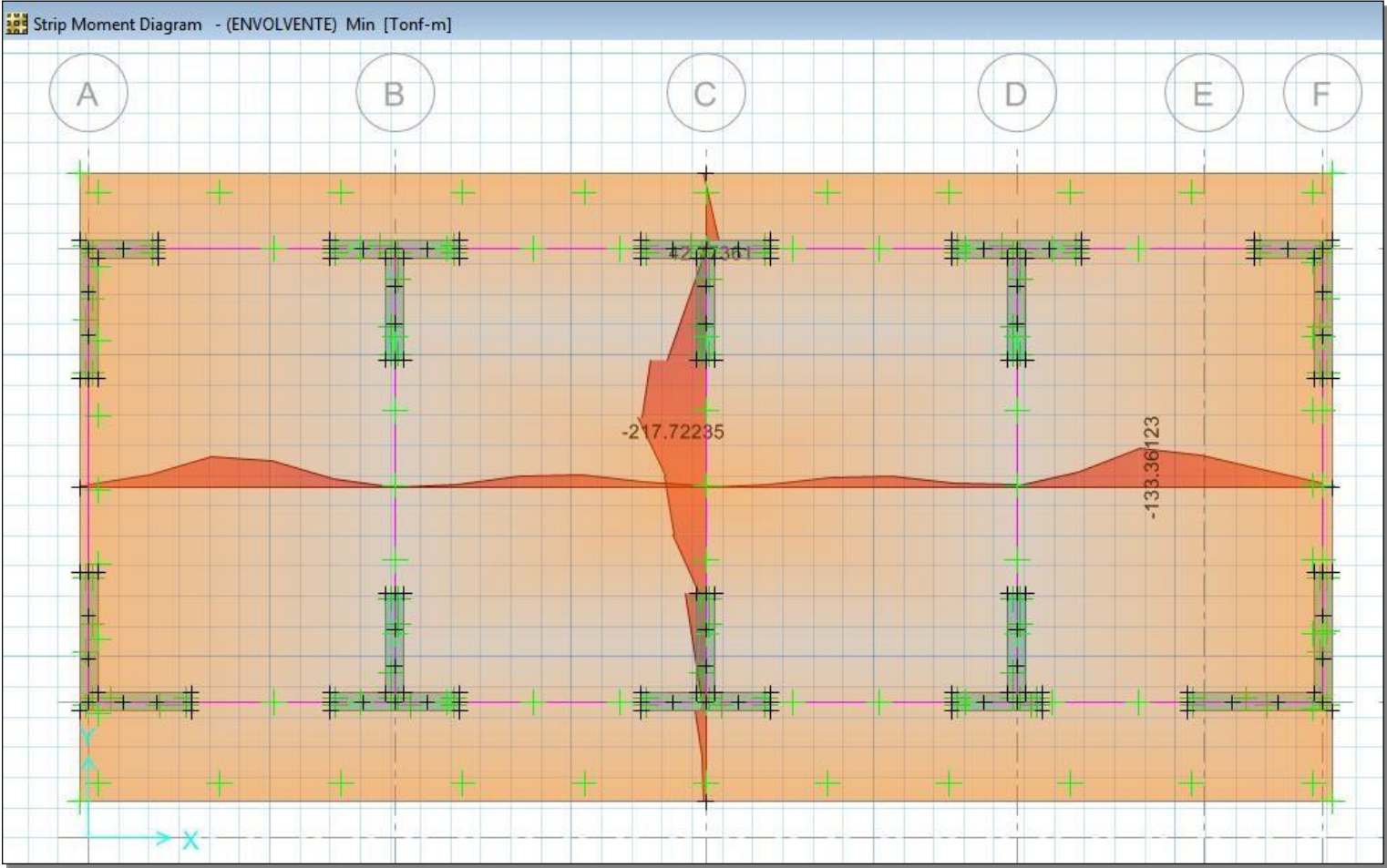
Reacción Max SERV3: 2.93 kg/cm2

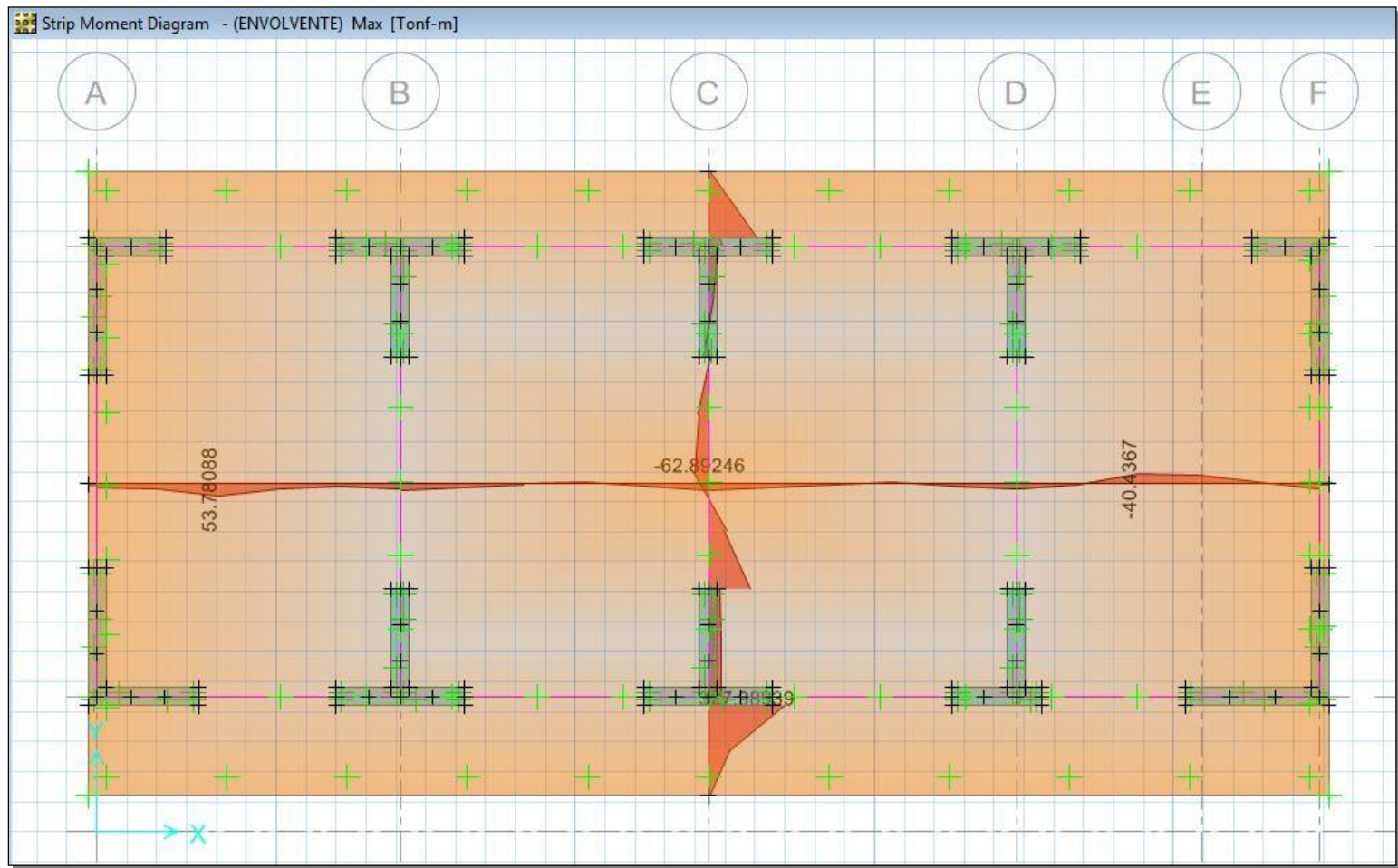
B) DIAGRAMA DE MOMENTOS PARA DISEÑO DE VIGAS DE CIMENTACION:





C) DIAGRAMA DE MOMENTOS PARA DISEÑO DE PLATEA DE CIMENTACION:





3.5 INSTALACIONES ELECTRICAS

3.5.1 GENERALIDADES:

El presente informe corresponde a la descripción de las Instalaciones Eléctricas interiores del Proyecto: "Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad”.

El proyecto de diseño se desarrolló, en base a las disposiciones generales del código Nacional de Electricidad Utilización, en base a los planos de Arquitectura y para la ejecución se deberá tener en cuenta el Reglamento Nacional de Edificación.

-La infraestructura Educativa general, materia del Presente Proyecto consta de los siguientes:

AMPLIACIÓN PRIMER NIVEL:

-Edificación de dos niveles incluye escalera, netamente conformado por sala de usos múltiples, tópico y psicología, y ambientes para uso de los docentes como sigue:

- ❖ Administración= 14.35 m²
- ❖ Oficina de Registro y Matrícula=21.34 m²
- ❖ SSHH Alumnos =43.16 m²
- ❖ SSHH Docentes = 4.80 m²
- ❖ SSHH Discapacitados= 3.88 m²
- ❖ Aulas=513.66m²
- ❖ Área de recreación=253.24m²
- ❖ Patio Central=124.01m²

3.5.1.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA:

-El proyecto se encuentra ubicado en:

Región : La Libertad.
Provincia : Trujillo
Distrito : Trujillo

Se encuentra a una altitud Aproximada de 130.50 m.s.n.m.

3.5.1.2 ALCANCES DEL PROYECTO:

-Comprende el diseño de las instalaciones interiores en una tensión de 220 V. para dotar de Energía Eléctrica al proyecto: "Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad " de conformidad con las especificaciones técnicas, planos y Presupuesto del Proyecto.

-La red de tuberías y cajas figuran en los planos y especificaciones del proyecto. Las que deben ser revisadas, aprobadas y/o adaptados, por cada uno de los equipos en las necesidades propias de su sistema.

El ejecutor proveerá todo lo necesario para la instalación y puesta en funcionamiento de:

- ✓ Tablero General
- ✓ Cables alimentadores.
- ✓ Tendido de conductores y cables
- ✓ Artefactos de iluminación con sus respectivos accesorios
- ✓ Tubos PVC ,cajas de paso y accesorios para electricidad y sistemas especiales
 - ✓ Sistemas de Tierra conexiones con barras y derivación de cada uno de los equipos.
- ✓ Pruebas y puesta en servicio
- ✓ Planos de replanteo de obra

3.5.2 DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES.

3.5.2.1 ALIMENTADORES.

-El conductor alimentador será del tipo N2SXY, y será directamente enterrado, de acuerdo a las normas para cables subterráneos.

3.5.3 POTENCIA INSTALADA Y MÁXIMA DEMANDA.

-La máxima demanda se ha calculado en base a las Normas de Electrificación, al consumo de las salidas proyectadas de alumbrado, tomacorrientes y cargas especiales. (Ver cuadros a detalles en el diseño de instalaciones eléctricas interiores en planos).

3.5.4 ALCANCES DEL TRABAJO.

-La instalación comprende, el suministro, instalación y prueba de:

- a) Alimentadores desde el punto de Alimentación, allí vía subterránea hacia el Tablero General de Distribución.
- b) Un Tablero General de Distribución TGD.
- c) Los circuitos derivados del Tablero General de Distribución serán de Alimentación vías subterráneas mediante conductores N2SXY para los Tablero TD1, TD2, TD3, TD4, TD5, TD6.
- d) El sistema de puesta a tierra está constituido por un conductor del mismo calibre que el conductor de fase correspondiente donde quedará enterrado 2.7 m. de profundidad conectado a una varilla de cobre.
- e) Todos los circuitos incluyen sistemas de Protección eléctrica contra electrocución, y protección de los mismos circuitos y equipos electrónicos mediante interruptores diferenciales y Un sistema de Puesta a tierra adecuado.

3.5.5 TIPOS DE INSTALACIÓN:

-La tubería será subterránea y será de material plástico PVC normalizados y fabricados para instalaciones eléctricas según el acápite 4.5.16 e inciso 4.5.16.1 del C.N.E. de igual manera de todos los accesorios (tomacorrientes, interruptores y tablero general de distribución); irán empotrados dentro de cajas metálicas, fabricadas y normalizadas según el sub – capítulo 4.6, acápite 4.6.1.1 al 4.6.4.3 del C.N.E.

3.5.6 PLANOS.

-El presente proyecto muestra como una de las partes más importantes, la integración de cálculos, planos y especificaciones técnicas, los cuales describen de una manera completa y satisfactoria la parte estructural, eléctrica y sanitaria que guarda armonía con la estructura de la edificación detallando sobre cada trazo en las especificaciones técnicas, determinando las partidas a ejecutar en el orden correspondiente, siguiendo estrictamente la normativa vigente.

3.5.7 SIMBOLOS.

-Los símbolos empleados corresponden a los indicados en el del Código Nacional de Electricidad Utilización, los cuales están descritos en la leyenda respectiva.

3.6 INSTALACIONES SANITARIAS

3.6.1 PARÁMETROS DE DISEÑO

-Se tomará en cuenta las indicaciones que da el Reglamento Nacional de Edificaciones norma técnica I.S.10 INSTALACIONES SANITARIAS PARA EDIFICACIONES. Respecto a las instalaciones sanitarias en centros educativos, para lo cual se utilizará los cuadros básicos de diseño tanto para agua potable como para el sistema de desagüe. La demanda de agua se tomará en cuenta en función a los alumnos que albergará el pabellón de aulas, y de acuerdo a los aparatos sanitarios instalados, se hará el cálculo de la red de desagüe tomando en cuenta las unidades de descarga de cada uno de ellos.

3.6.2 AGUA POTABLE Y DESAGÜE

3.6.2.1 AGUA POTABLE

3.6.2.1.1 DOTACIONES

-La dotación de agua fría será según la siguiente tabla. (I.S. 010 Ítem 2.2.f)

- ✓ Dotación de agua para locales de educacionales estudiantiles

Tipo de local educacional	Dotación diaria
Alumnado y personal no residente.	50 L por persona.
Alumnado y personal residente.	200 L por persona.

- ✓ Dotación de agua para áreas verdes será de 3L/d por m2 no se requerirá incluir áreas pavimentadas, enripiadas u otras no sembradas para los fines de esta dotación.

3.6.2.1.2 POBLACIÓN DE ALUMNADO, DOCENTES Y ADMINISTRATIVOS

POBLACIÓN DE ALUMNADO, DOCENTES Y ADMINISTRATIVOS		
AMPLIACIÓN	CARGO	CANTIDAD
PRIMER PISO	ALUMNOS	280
	DOCENTES	14
	ADMINISTRATIVOS	5
	SUB - TOTAL	299
CUARTO PISO	ALUMNOS	250
	DOCENTES	13
	ADMINISTRATIVOS	2
	SUB - TOTAL	265

3.6.2.1.3 RESUMEN DE LA DEMANDA DEL ALUMNADO Y PERSONAL, ÁREAS VERDES AMPLIACIÓN PRIMER PISO

ALUMNADO Y PERSONAL	CANTIDAD
Alumnos	280
Profesores	14

Administrativos	5
TOTAL	299

ÁREAS VERDES	CANTIDAD
Jardines	588.79
TOTAL	588.79

3.6.2.1.4 DEMANDA DE AGUA FRIA

ALUMNADO Y PERSONAL RESIDENTE Ampliación Primer Piso	CANTIDA D	DOTACION L/D	TOTAL
ALUMNOS Y PERSONAL	299	50	14,950.00
JARDINES M2	588.79	3	1,766.37
TOTAL (Litros/Día)			16,716.37

ALUMNADO Y PERSONAL RESIDENTE Ampliación Cuarto Piso	CANTIDA D	DOTACION L/D	TOTAL
ALUMNOS Y PERSONAL	265	50	13,250.00
TOTAL (Litros/Día)			13,250.00

3.6.2.1.5 UNIDADES DE GASTO PARA TUBERÍAS DE RED DE DISTRIBUCIÓN

UNIDADES DE GASTO PARA EL CÁLCULO DE LAS TUBERÍAS DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA EN LOS EDIFICIOS (APARATOS DE USO PÚBLICO)				
Aparato sanitario	Tipo	Unidades de gasto		
		Total	Agua fría	Agua caliente
Inodoro	Con tanque – descarga reducida.	2,5	2,5	-
Inodoro	Con tanque.	5	5	-
Inodoro	Con válvula semiautomática y automática.	8	8	-
Inodoro	Con válvula semiautomática y automática de descarga reducida.	4	4	-
Lavatorio	Corriente.	2	1,5	1,5
Lavatorio	Múltiple.	2(*)	1,5	1,5
Lavadero	Hotel restaurante.	4	3	3
Lavadero	-	3	2	2
Ducha	-	4	3	3
Tina	-	6	3	3
Urinario	Con tanque.	3	3	-
Urinario	Con válvula semiautomática y automática.	5	5	-
Urinario	Con válvula semiautomática y automática de descarga reducida.	2,5	2,5	-
Urinario	Múltiple (por ml)	3	3	-
Bebedero	Simple.	1	1	-
Bebedero	Múltiple	1(*)	1(*)	-

GASTOS PROBABLES PARA APLICACIÓN DEL MÉTODO DE HUNTER							
N° de unidades	Gasto Probable		N° de unidades	Gasto Probable		N° de unidades	Gasto Probable
	Tanque	Válvula		Tanque	Válvula		
3	0,12	-	120	1,83	2,72	1100	8,27
4	0,16	-	130	1,91	2,80	1200	8,70
5	0,23	0,91	140	1,98	2,85	1300	9,15
6	0,25	0,94	150	2,06	2,95	1400	9,56
7	0,28	0,97	160	2,14	3,04	1500	9,90
8	0,29	1,00	170	2,22	3,12	1600	10,42
9	0,32	1,03	180	2,29	3,20	1700	10,85
10	0,43	1,06	190	2,37	3,25	1800	11,25
12	0,38	1,12	200	2,45	3,36	1900	11,71
14	0,42	1,17	210	2,53	3,44	2000	12,14
16	0,46	1,22	220	2,60	3,51	2100	12,57
18	0,50	1,27	230	2,65	3,58	2200	13,00
20	0,54	1,33	240	2,75	3,65	2300	13,42
22	0,58	1,37	250	2,84	3,71	2400	13,86
24	0,61	1,42	260	2,91	3,79	2500	14,29
26	0,67	1,45	270	2,99	3,87	2600	14,71
28	0,71	1,51	280	3,07	3,94	2700	15,12
30	0,75	1,55	290	3,15	4,04	2800	15,53
32	0,79	1,59	300	3,32	4,12	2900	15,97
34	0,82	1,63	320	3,37	4,24	3000	16,20
36	0,85	1,67	340	3,52	4,35	3100	16,51
38	0,88	1,70	380	3,67	4,46	3200	17,23
40	0,91	1,74	390	3,83	4,60	3300	17,85
42	0,95	1,78	400	3,97	4,72	3400	18,07
44	1,00	1,82	420	4,12	4,84	3500	18,40
46	1,03	1,84	440	4,27	4,96	3600	18,91

3.6.2.1.6 RESUMEN DE UNIDADES DE GASTO DEL CIDUNT

- ✓ Ampliación Primer Nivel 115.00 UH
- ✓ Ampliación Cuarto Nivel 188.00 UH

Interpolando Obtenemos:

GASTO PROBABLE	
POR UH (Lt/s) Primer Piso	1.83 Lt/seg

GASTO PROBABLE	
POR UH (Lt/s) Cuarto Piso	3.25 Lt/seg

3.6.2.2 DESAGUE:

✓ Unidades de Descarga de Aparatos Urinarios

Tipos de aparatos	Diámetro mínimo de la trampa(mm)	Unidades de descarga
Inodoro (con tanque).	75 (3")	4
Inodoro (con tanque descarga reducida).	75 (3")	2
Inodoro (con válvula automática y semiautomática).	75 (3")	8
Inodoro (con válvula automática y semiautomática de descarga reducida).	75 (3")	4
Bidé.	40 (1 ½")	3
Lavatorio.	32 - 40 (1 ¼" - 1 ½")	1 - 2
Lavadero de cocina.	50 (2")	2
Lavadero con trituradora de desperdicios.	50 (2")	3
Lavadero de ropa.	40 (1 ½")	2
Ducha privada.	50 (2")	2
Ducha pública.	50 (2")	3
Tina.	40 - 50 (1 1/2" - 2")	2 - 3
Urinario de pared.	40 (1 ½")	4
Urinario de válvula automática y semiautomática.	75 (3")	8
Urinario de válvula automática y semiautomática de descarga reducida.	75 (3")	4
Urinario corrido.	75 (3")	4
Bebedero.	25 (1")	1 - 2
Sumidero	50 (2")	2

-El diámetro de PVC Ø 4"': Es el diámetro del aparato sanitario inodoro, por lo que se encuentra obligado a instalar una tubería de ese diámetro para la horizontal.

-El diámetro de PVC Ø 2"': Es el diámetro del aparato sanitario lavatorio, por lo que se encuentra obligado a instalar una tubería de ese diámetro, el cual estará conectado, si es necesario, a la horizontal de Ø 4"'.

NÚMERO MÁXIMO DE UNIDADES DE DESCARGA QUE PUEDE SER CONECTADO A LOS CONDUCTOS HORIZONTALES DE DESAGÜE Y A LAS MONTANTES

Diámetro del tubo(mm)	Cualquier horizontal de desagüe (*)	Montantes de 3 pisos de altura	Montantes de más de 3 pisos	
			Total en la montante	Total por Piso
32 (1 ¼")	1	2	2	1
40 (1 ½")	3	4	8	2
50 (2")	6	10	24	6
65 (2 ½")	12	20	42	9
75 (3")	20	30	60	16
100 (4")	160	240	500	90
125 (5")	360	540	1100	200
150 (6")	620	960	1900	350
200 (8")	1400	2200	3600	600
250 (10")	2500	3800	5660	1000
300 (12")	3900	6000	8400	1500
375 (15")	7000	-	-	-

(*) No se incluye los ramales del colector del edificio.

3.6.2.3 RESULTADOS:

-Ampliación Primer Piso { 3 Und. De inodoro
1 Und. De sumideros

-TOTAL 14 UNIDADES DE DESCARGA

-Capacidad total del colector de Ø 4"

-Capacidad máxima → Ø 4" = 160 unidades de descarga

➤ Según el R.N.C. S-226.2.07 Anexo 8:

Ø 4" > 14 unidades de descarga que se capta del Primer Piso(Proyectado a un edificio de 5 pisos)

Ampliación Cuarto Piso { 3 Und. De inodoro
4 Und. De lavatorio
2 Und. De urinario
1 Und. De sumideros

-TOTAL 34 UNIDADES DE DESCARGA

-Capacidad total del colector de Ø 4"

Capacidad máxima  Ø 4" = 160 unidades de descarga

➤ Según el R.N.C. S-226.2.07 Anexo 8:

Ø 4" > 34 unidades de descarga que se capta del Primer Piso
(Proyectado a un edificio de 5 pisos)

3.6.3 RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA PÓTABLE

-El abastecimiento de agua será desde la red de agua potable existente que tiene un diámetro de 2" para lo cual se realizará la solicitud de conexión necesaria, en el ramal principal de alimentación se usará tubería de PVC SAP C-10 de Ø 1" y de acuerdo a los cálculos realizados, las derivaciones a los servicios será de Ø 3/4". La tubería que abastece a los servicios higiénicos será de Ø 1/2".

3.6.4 RED DE DESAGÜE

-La red de Desagüe está conformada por tuberías de 2" y 4" La conexión de los colectores de la SS.HH con cajas de registros espaciadas adecuadamente para el mantenimiento de la red colectora, el colector principal para las aéreas de nivel secundario será de 4". Las redes interiores se harán con tubería PVC Ø 4" (100 mm) para desagüe, y en las instalaciones a lavatorios y urinario se hará con tubería PVC Ø 2" (50 mm) para desagüe. Los accesorios también serán de PVC para desagüe de acuerdo a los diámetros requeridos para cada ramal.

3.6.5 CÓDIGOS Y REGLAMENTOS

En el presente informe se han utilizado como guía el Reglamento Nacional de Edificaciones y la Normas I.S 010 para instalaciones sanitarias para edificaciones.

3.7 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

3.7.1 ANTECEDENTES

3.7.1.1 INTRODUCCIÓN

-El presente ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL describe y manifiesta a detalle como prever y mitigar posibles impactos que fueran a suscitarse en el momento de la ejecución del proyecto, especificando las partidas y asignándoles un presupuesto para realizar estas actividades.

-En primer lugar se analizan situaciones similares a las del proyecto, lógicamente de trabajos anteriores, para perfeccionar las prácticas usuales teniendo en cuenta la parte ambiental, debido al alta demanda de estudiantes se necesita ampliar los ambientes del Centro de Idiomas. Por lo que: LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO, ha considerado dentro del Plan Inversiones, el mejoramiento del servicio con la AMPLIACION del CENTRO DE IDIOMAS.

-La investigación enmarca el estudio de Impacto Ambiental dentro de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, así como la legislación vigente de unidades de conservación monumentales históricos.

3.7.1.2 MARCO POLÍTICO Y LEGAL

-El área de estudio se encuentra ubicada en la Región de La Libertad, provincia y distrito de Trujillo.

3.7.1.3 MARCO LEGAL

3.7.1.3.1 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL PERÚ.

-El artículo N° 02° señala que “dentro de los derechos fundamentales de la persona, se encuentra el derecho a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado para el desarrollo de su vida”.

-Los artículos Nros. 66°, 68° y 69° consideran que “los recursos naturales renovables y no renovables son patrimonio de la Nación, y destaca que el Estado debe promover el uso sostenible de éstos, asimismo, la conservación de la diversidad biológica y de las áreas naturales protegidas”.

3.7.1.3.2 LEY DEL SISTEMA NACIONAL DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL.

-La Ley N° 27446, del 23 de Abril del 2001, “establece obligatoriamente de realización de Estudios de Impacto Ambiental (EIA) en la elaboración de proyectos. Este código establece los requisitos necesarios para la elaboración de dichos estudios, llenando los vacíos que se encuentran en el medio legal y permitiendo una adecuada gestión ambiental”.

-El artículo N° 4°, se refiere a la Categorización de proyectos, de acuerdo al riesgo ambiental.

-El artículo N° 5° determina los criterios de protección ambiental, para los efectos de la clasificación de proyectos de inversión.

-El artículo N° 10° hace referencia al contenido de “los Estudios de impacto Ambiental, los requisitos anteriormente mencionados, se describe la actividad propuesta así como, los efectos directos e indirectos en el medio ambiente físico y social, a largo y corto plazo. Además, señala que los Estudios de Impacto Ambiental deberán tener una evaluación técnica e indica otros alcances generales que deberán ser cubiertos por dichos estudios para evitar o reducir los daños. Algunos otros requisitos adicionales serán establecidos por las autoridades competentes de cada sector”.

3.7.2 OBJETIVOS.

3.7.2.1 GENERALIDADES

-Potenciar los impactos positivos y mitigar los impactos negativos que se producen en la ejecución tanto antes, durante y después de la obra, de tal manera de elaborar las acciones a ejecutar en los diseños definitivos como en las especificaciones técnicas necesarias para la realización del proyecto, teniendo en consideración tanto los costos como el tiempo.

3.7.2.2 ESPECÍFICOS

- a. Identificar los impactos negativos en el área de influencia directa, teniendo en

cuenta de preferencia los impactos negativos que genere el proyecto al medio ambiente, teniendo en cuenta el medio social, económico y cultural.

- b. Evaluar los impactos teniendo en cuenta su magnitud, duración, reversibilidad y distributividad.
- c. Predicción de impactos posibles en el periodo de operación de la Institución Educativa.

3.7.2.3 ALCANCES DEL PROYECTO

3.7.2.3.1 GENERALIDADES

Al iniciar el proyecto o durante de este, el estudio de Impacto Ambiental puede sufrir algunas variaciones que dependen de su naturaleza y las necesidades de control ambiental.

Este estudio contiene el nivel de control ambiental y los factores a ser considerados. En los términos de referencia están contenidos los detalles para la elaboración del estudio, el cual contiene el contenido específico y los resultados esperados del estudio y del documento de impacto ambiental; es decir los impactos que tienen que investigarse a detalle. Cabe mencionar que todo estudio debe considerar las características más relevantes del lugar donde se ubica el proyecto, teniendo en cuenta las actividades que se realizarán en el proyecto y las características de su área de influencia.

-En la concepción de un estudio de impacto ambiental se realiza una cantidad considerable de actividades técnicas, las que mostramos en un orden sólo para fines de representación, y no porque van a realizarse una a continuación de la otra:

- Análisis de los impactos
- Conocimiento del proyecto.
- Diagnóstico ambiental
- Diseño de las medidas de mitigación y del programa de gestión ambiental.
- El pronóstico
- Definición de los límites del área de influencia

- Comunicación de resultados

-Los motivos fundamentales por los cuales debe realizarse las evaluaciones de impacto ambiental en todo proyecto son las siguientes:

- Detienen el proceso degradativo de los recursos natura
- Evitan graves problemas ecológicos.
- Mejoran nuestro propio entorno y calidad de vida.
- Ayudan a perfeccionar el proyecto.
- Defienden y justifican una solución acertada.
- Canalizan la participación ciudadana
- Generan una mayor conciencia ambiental.
- Su control aumenta la experiencia práctica.

3.7.2.3.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO.

-La investigación que contempla la ejecución del centro de Idiomas CIDUNT dentro de la Ciudad Universitaria; contempla los siguientes aspectos:

- a. Actividades anteriores a la ejecución que repercuten en el entorno, es decir partidas que tendrán repercusión ambiental en la zona.
- b. Labores de construcción específica que tenga impacto directo en el entorno.

3.7.2.3.3 DETERMINACIÓN DE LAS ÁREAS DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

3.7.2.3.3.1 DIAGNOSTICO DE LAS SITUACIÓN AMBIENTAL:

-Siendo el carácter de la ampliación de la infraestructura parte crucial en el desarrollo de la investigación, y la necesidad de las actividades educativas sin retrasos y con la respectiva comodidad, evitando interrupciones innecesarias e incómodas en la población estudiantil, se programa la ejecución en el área libre.

-El presente Estudio de Impacto Ambiental tiene como necesidad principal describir factores ambientales que deben ser considerados y el nivel de control ambiental que pretende lograrse.

3.7.2.3.3.2 SECTORES

-El ámbito donde se realizará la investigación corresponde a la Ciudad universitaria de la UNT, específicamente en el Centro de Idiomas.

3.7.2.4 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

3.7.2.4.1 DETERMINACIÓN DE IMPACTOS POTENCIALES DEL PROYECTO.

-Debido a la importancia de la ejecución y la ubicación que tiene el desarrollo de la investigación, se pretende realizar la identificación sustancial de los cambios más importantes dentro de los ecosistemas en el área y que puedan darse en el marco del presente proyecto propuesto.

I. Etapa de construcción (efectos directos):

A. POSITIVOS

- Aumento de oferta laboral en la Población Económicamente Activa.
- Incremento de ambientes en la institución educativa, todos adecuados, además de ofrecer seguridad, higiene y confort.
- Proteger los suelos, evitando que en las áreas destinadas a la construcción se produzca la disgregación del porcentaje de finos del terreno.
- Señalética en la infraestructura, mejora de la seguridad en la Institución Educativa y mejora en la calidad del medio ambiente en el campus.

B. NEGATIVOS

1. Físicos:

- Movimientos de tierras realizando cortes en el terreno, los que no incidirán mucho pues se tiene previsto realizar trabajos de explanaciones, acarreado el material extraído proveniente de los cortes utilizado en los trabajos de relleno.

- Modificación ligera de la flora existente debido a la tala de algunos árboles y arbustos.
- Aumento de la utilización del concreto debido al incremento de las estructuras, lo que también demandara utilizar implementos de seguridad para prevenir accidentes.

2. Socio - Económico:

- Ruidos desagradables en escasa intensidad y frecuencia en la población estudiantil.
- Trastorno ecológico y social moderado debido a los trabajos de construcción.

II. Etapa de operación de la estructura (Permanentes)

A. POSITIVO

- Seguridad y confort incrementado hacia el estudiante y público usuario.
- Mejora de la capacidad de recepción en el educando.
- Emisión de ruidos tolerable.

B. NEGATIVO

- No existen importantes impactos negativos.
Por otro lado, en lo referente al acondicionamiento lateral y paisajista, el ordenamiento y seguridad del CIDUNT y la puesta en valor de los bienes culturales del área de influencia, tenemos:
- Recuperación de espacios importantes, y arreglo de las áreas verdes y libres.

3.7.2.4.2 IMPACTOS NEGATIVOS POTENCIALES Y SUS MEDIDAS DE ATENUACIÓN

A) Directos:

- Una mínima contaminación del suelo, con los insumos de limpieza en los patios, aulas y SSHH.

Medidas para eliminar los riesgos de Contaminación

- ✓ El diseño estructural empleado se adapta al entorno urbanístico de la UNT.
- ✓ Proporcionar el correcto mantenimiento y limpieza a los servicios higiénicos.
- ✓ Proveer de Baños portátiles para el personal de obra.

B) Indirectos:

- ✓ Planificación de un desarrollo que mantenga el control del diseño y la evaluación ambiental, incluyendo a todos los organismos de planificación en el uso de la Infraestructura.

3.7.2.4.3 DETERMINACIÓN DE LOS IMPACTOS POTENCIALES

A) FASES EN EJECUCIÓN DEL PROYECTO

Fase pre-profesional

-Acondicionamiento de los espacios de acceso, traslado y ubicación de maquinaria, ubicación del almacén, limpieza, acondicionamiento de lugares de acopio de material, nivelación topográfica.

Fase de habilitación

-Demoliciones, Explanación, Trazo y replanteo, excavación, eliminación del volumen excavado, relleno, transporte de agregados y compactación de cortes.

Fase de Construcción

-Trasporte de materiales y agregados, Obras de concreto simple y armado, fierriería, albañilería, revoques y enlucidos, pisos y pavimentos, zócalos, carpintería de madera y cerrajería, vidrios y cristales, pintura, Instalaciones sanitarias y eléctricas, otros, fletes y limpieza final de obra.

Fase de Operación

-Reparación de áreas deterioradas, reparaciones varias, etc.

3.7.2.5 MEDIDAS DE MITIGACIÓN SIN MAYOR COSTO DE OBRA

-Dentro de las medidas de mitigación que no tienen un mayor costo de obra; son las que están relacionadas con la actividad educativa y con la forma de operar en obra.

-Considerándose lo siguiente:

- Seguir las recomendaciones del Manual Ambiental para establecer los ambientes donde irán los campamentos, almacenes y patio de máquinas.
- Evitar lavar los vehículos o maquinarias muy próximos a fuentes de agua natural o de las redes.
- Evitar que desperdicios, restos de cemento, limos, arcillas, concreto fresco, restos del asfalto y residuos de tala y rocería lleguen fuentes de agua (cisternas).

3.7.2.5.1 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Medidas de Mitigación.

A. Elaboración del "Plan de Acción Preventivo", que muestra alternativas a la investigación propuesta, enfocadas a optimizar los impactos adversos ya identificados y evaluados anteriormente considerando los aspectos ambientales, físicos y socio - económicos.

B. Dentro de las condiciones por atender tenemos:

.

- Control de emisiones a la atmósfera
 - Control de vertido de residuos tóxicos (aceites, grasas)
 - Ordenamiento territorial
 - Otros.
- C. "Plan de Monitoreo ", donde se verifica que las disposiciones y medidas de protección previstas, son realizadas en la construcción, operación y abandono de la zona de trabajo.
- D. "Plan de Contingencias", en este plan que se va a realizar para prevenir algunas contingencias que se presenten en las distintas etapas del proyecto, y sentar las bases para planes de acción específica.
- E. Elaborar un "Programa de Acción Social", que implemente los lineamientos para brindar servicios básicos, asistencia técnica, generación de trabajo, ordenamiento territorial y despertar conciencia en la población estudiantil fomentando la participación de la misma.

3.7.2.5.2 PLANES DE MANEJO AMBIENTAL

A. Plan Preventivo - Corrector Por Acciones

- a. Por volumen
- b. Se recomienda que los trabajos sean ejecutados por equipos mecánicos adecuados en cuanto al peso.
- c. Las experticias de los trabajadores deben ser tal que realicen el menor número o número indispensables de maniobras para obtener la máxima productividad con el mínimo de alteraciones fuera del área de trabajo.
- d. En cuanto a la extracción de material de canteras sugerimos lo siguiente:
Extraer agregados de canteras que estén en operación y autorizadas por las

autoridades encargadas, trasladando los materiales en vehículos acondicionados para la ocasión de tal manera que eviten la caída de materiales, agregados o lubricantes.

- e. Por campamento de obra.
- f. Utilizar las redes de desagüe existentes o ubicar los baños portátiles en lugar adecuado para evitar la contaminación de los recursos de agua,
- g. Por botaderos de desmonte y residuos.
- h. Causar el mínimo efecto negativo al entorno a la hora de llevar a cabo las actividades propias de la construcción, especialmente a la hora de eliminar el desmonte.
- i. Los rellenos sanitarios en donde se acumulan residuos sólidos se deberán ubicar a una distancia mínima de 5 Km. Contados a partir del área de proyecto.
- j. Considerar botaderos y/o rellenos autorizados, debiéndose acarrear los materiales excedentes de la excavación a estos lugares, ejecutándose labores de explanación y perfilado. Incluyendo los costos de las partidas dentro del presupuesto.

B. Plan De Contingencias

Dar respuestas inmediatas ante cualquier desastre o problema con el medio ambiente, determinando acciones de respuesta rápida, con posteriores medidas de recuperación más compleja y costosa.

Es importante conocer el problema ambiental para llevar a cabo el plan de contingencia y movilizar los recursos necesarios para realizar las acciones de control pertinentes.

Evaluar la envergadura del problema, teniendo en claro su localización, las perturbaciones causadas por el accidente y otros factores.

En la evaluación del problema de acuerdo a su magnitud se considerarán tres niveles:

- Como primer punto se tiene el Problema ambiental de bajo riesgo, este ocurre cuando el problema no necesita poner en marcha el plan, más solo se emite comunicación a las entidades pertinentes.
- Como segundo punto se tiene el Problema ambiental de mediano riesgo, en este caso el problema representa una amenaza para la salud pública, por el cual hay que tomar la contingencia más adecuada, teniendo en cuenta previa evaluación de medidas complementarias.
- Como último punto el Problema ambiental de alto riesgo, que por su magnitud, carácter e intensidad representan una amenaza para la salud pública o bienestar general, en este caso se debe ejecutar el plan de contingencia en coordinación con Defensa Civil, instituciones de apoyo y servicio social.

Problemas potenciales:

-La probabilidad de que ocurra un desastre sísmico (terremotos o sismos) o climático (lluvias torrenciales, inundaciones) o antropogénico (incendios forestales, alteración del medio, etc.) es muy baja, clasificando los problemas ambientales de la manera siguiente:

De bajo riesgo

De mediano riesgo

3.7.2.5.3 EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTALES

A. TRIBUTOS DE IMPACTOS

1. Naturaleza: Características benéficas o dañinas de un efecto y su calificación es de tipo cualitativo; impacto beneficioso (+) impacto Perjudicial (-)
2. Efecto (EF): Relación causa — efecto, forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción, indirecto (1), directo (4).
3. Área de influencia: Evaluación espacial referida a la extensión del efecto

producido en el entorno de) proyecto bajo análisis Puntual (1), local (2), Regional (4), extra regional (8).

4. Intensidad: Grado de afectación que presenta el impacto sobre el medio. Baja (2), media (4), alto (8), total destrucción (12).
5. Persistencia: Insistencia, constancia en el propósito o ejecución de los impactos. Duración permanente de los impactos. Fugaz temporal, permanente.
6. Acumulación: Acción y efecto de acumular, amontonar, juntar o reunir impactos que originarían distorsiones al entorno. Simple, acumulativo.
7. Reversibilidad: Calidad para volver a su estado o condición anterior, luego de ocurrida una transformación originada por un impacto. Reversible, irreversible.
8. Periodicidad: Aptitud de fenómenos para reproducirse en épocas determinadas; con intervalos más o menos largos, pero iguales entre sí, durante los cuales cesan aquellos por completo.

B. IRREGULAR PERIÓDICO, CONTINUO

9. Plazo de manifestación: Términos o tiempo señalado para la presentación de los impactos.

C. MEDIATO, INMEDIATO

10. Recuperabilidad: Características de recobrar, volver a adquirir el entorno que existía y que fue alterado o modificado por un impacto. Recuperable, mitigable, irrecuperable.
11. Sinergia: Debido a que existen efectos que en algunos casos ocasiona otros efectos (efectos secundarios) o que unidos a otros, presentan fenómenos de sinergismo (mayor que la suma algebraica de efectos), es

necesario analizar las implicancias del efecto en si sobre otros componentes del entorno Se califica como: sin sinergismo (1), sinérgico (2), muy sinérgico (4).

12. Significancia: Incluye un análisis global del efecto, teniendo en cuenta, los criterios anteriores y determina el grado de importancia de éste sobre el ambiente receptor.

-La importancia del impacto viene representada por un valor que se deduce mediante el modelo propuesto, que este en función del valor asignado a los atributos considerados.

$$S = +1- ((EF) + 2(AI) + 3(I) + (PE) + (PC) + (RV) + (RP) + (PM) + (MC) + (SI))$$

-La importancia del impacto toma valores entre 13 y 100:

Compatible	$S \leq 25$
Moderada	$25 < S \leq 50$
Severa	$50 < S \leq 75$

-En el presente caso el valor resultante de la calificación de los impactos corresponde a los siguientes valores:

$$S = + \{(1) + 2(1) + 3(2) + (4) + (2) + (2) + (2) + (1) + (2) + (2)\} = 21 < 25$$

-Obteniéndose un valor de 21 lo que se incluye dentro del rango de Compatible, no requiriéndose de mayores estudios ni medidas de mayor complejidad que un buen manejo del proceso constructivo y la limpieza de los equipos que operen.

3.8 PRESUPUESTO DE OBRA

El Costo Total del Proyecto que se incluye a continuación asciende a la suma de: **CINCO MILLONES QUINIENTOS TREINTA Y OCHO MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y CUATRO CON 44/100 SOLES (s/ 5, 538,684.44)**, como se detalla en el siguiente cuadro resumen:

CUADRO RESUMEN	
AMPLIACION 4 PISO	2,077,939.43
AMPLIACION 1 PISO	1,935,399.35
	=====
COSTO DIRECTO	4,013,338.78
GASTOS GENERALES 8%	321,067.10
UTILIDAD 5%	200,666.94
SUB TOTAL	4,535,072.82
IGV 18%	816,313.11
	=====
TOTAL PRESUPUESTO DE OBRA	5,351,385.93
SUPERVISION 3.5%	187,298.51
COSTO TOTAL DEL PROYECTO	5,538,684.44

CAPÍTULO IV
CONCLUSIONES

4.1 Conclusión N° 01

- El terreno tiene posición topográfica no presenta desniveles considerables. La cota del terreno en su nivel más bajo corresponde a 30.50; y la cota más alta corresponde a 32.00 m.s.n.m. Siendo el desnivel máximo de 1.50 m.
- El terreno destinado para la ampliación tiene un área total de 1,533.78 m² y un perímetro total de 170.32 m.
- De la actual edificación donde se plantea la construcción de un piso más, se realizó la toma de medidas mediante wincha.

4.2 Conclusión N° 02

- Columnas, placas y vigas de concreto armado con terminación cara vista.
- Muros no portantes conformados por unidades de ladrillos KING KONG (9x13x24cm) de 18 huecos y/o ladrillo cara vista asentados con mortero de cemento arena.
- Losa aligerada con viguetas de concreto armado y ladrillo hueco de techo de 15x30x30cm.
- Revoques y enlucidos de superficie de muros (interior) y cielo, tarrajado con mortero de cemento-arena.
- Pisos de terrazo gris en pisos y escaleras, Piso Cerámica 30x30 y bruñado.
- Puertas de madera Tornillo y Apanelada.
- Ventanas de aluminio, con vidrio de 6 MM laminado y templado. Sistema Directo.

4.3 Conclusión N° 03

- Según las calicatas ensayadas en la zona de estudio del proyecto, se concluye que el terreno en fundación explorado mediante la C-1, C-2, C-3 presenta una estratigrafía perteneciente a un suelo tipo Arena Pobrementemente Graduada con Limos (SP) según la clasificación SUCS y A-3 (0) según AASHTO; computando así la profundidad de exploración de 3.00 m hasta la cual no se registró la presencia de Niveles de Aguas Freáticas
- La cimentación para el Centro de Idiomas será dimensionada de tal forma que se aplique al terreno el resultado del cálculo de capacidad de carga admisible: no mayor de 1.20 kg/cm² para cimentación cuadrada; y siempre que la profundidad de desplante de la cimentación no sea menor a 1.80 m. Se puede optar, según criterio por las dimensiones que se anexan en el análisis de cimentación superficial, cumpliendo severamente con los límites de capacidad de carga.
- Se recomienda cortar el terreno de 20 – 25 cm de material suelto y optar por realizar una sobre excavación a nivel de fondo de cimentación, en un espesor de 0.40 m. y reemplazar con material granular ligante de preferencia material afirmado debidamente compactado al 95% de la Máxima Densidad Seca (MDS) del ensayo de Proctor Modificado, el mismo que servirá como anticontaminante del suelo firme para colocar un solado de concreto simple con un espesor mínimo de 0.10 m.

4.4 Conclusión N° 04

Ampliación primer nivel

Altura de entrepiso	=	3.00 m.
Vigas	=	0.25m x 0.50m.
	=	0.30m x 0.50m.
	=	0.30m x 0.70m.

Vigas Borde	=	0.20m x 0.50m.
Columnas	=	0.425m x 0.80m
	=	0.30m x 0.95m.
	=	0.30m x 0.80m.
	=	0.25m x 0.80m.
	=	0.30m x 0.60m.
Placas	=	Tee
	=	Ele
Cobertura Techo Aligerado e	=	0.20m

Ampliación cuarto nivel

Altura de entrepiso	=	3.35 m.
Vigas	=	0.30m x 0.70m.
	=	0.30m x 0.50m.
	=	0.30m x 0.60m.
Columnas	=	0.40m x 0.60m
	=	0.30m x 0.82m.
	=	0.30m x 0.60m.
Placas	=	Tee
	=	Ele
Cobertura Techo Aligerado e	=	0.20m

4.5 Conclusión N° 05

La instalación comprende, el suministro, instalación y prueba de:

- a) Alimentadores desde el punto de Alimentación, allí vía subterránea hacia el Tablero General de Distribución.

- b) Un Tablero General de Distribución TGD.
- c) Los circuitos derivados del Tablero General de Distribución serán de Alimentación vías subterráneas mediante conductores N2SXY para los Tablero TD1, TD2, TD3, TD4, TD5, TD6.
- d) El sistema de puesta a tierra está constituido por un conductor del mismo calibre que el conductor de fase correspondiente donde quedará enterrado 2.7 m. de profundidad conectado a una varilla de cobre.
- e) Todos los circuitos incluyen sistemas de Protección eléctrica contra electrocución, y protección de los mismos circuitos y equipos electrónicos mediante interruptores diferenciales y Un sistema de Puesta a tierra adecuado.

4.6 Conclusión N° 06

Ampliación Primer Piso	3 Und. De inodoro 1 Und. De sumideros
<u>TOTAL</u>	<u>14 UNIDADES DE DESCARGA</u>

Capacidad total del colector de	Ø 4"
Capacidad máxima	Ø 4" = 160 unidades de descarga

Según el R.N.C. S-226.2.07 Anexo 8:

Ø 4" > 14 unidades de descarga que se capta del Primer Piso (Proyectado a un edificio de 5 pisos)

Ampliación Cuarto Piso	3 Und. De inodoro 4 Und. De lavatorio 2 Und. De urinario
-------------------------------	--

1 Und. De sumideros

TOTAL 34 UNIDADES DE DESCARGA

Capacidad total del colector de \varnothing 4"
Capacidad máxima \varnothing 4" = 160 unidades de descarga

Según el R.N.C. S-226.2.07 Anexo 8:

\varnothing 4" > 34 unidades de descarga que se capta del Primer Piso (Proyectado a un edificio de 5 pisos)

4.7 Conclusión N° 07

De acuerdo a los cálculos realizados se obtuvo un valor de 21, lo que nos ubica dentro del rango de Compatible, no requiriéndose de mayores estudios ni medidas de mayor complejidad que el manejo adecuado del proceso constructivo y la respectiva limpieza de los equipos que operan en obra.

4.8 Conclusión N° 08

El Costo Total del Proyecto que se incluye a continuación asciende a la suma de: CINCO MILLONES QUINIENTOS TREINTA Y OCHO MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y CUATRO CON 44/100 SOLES (s/ 5, 538,684.44)

CAPÍTULO V
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

**ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS
DE
ESTRUCTURAS**

01 OBRAS PROVISIONALES

Comprende la ejecución previa de construcciones e instalaciones de carácter temporal que tienen por finalidad brindar servicios al personal técnico, administrativo y obrero, como también proveer a los materiales de un lugar adecuado para su almacenamiento y cuidado durante el tiempo que dure la ejecución de la obra.

01.01 CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 3.50X2.40m

Esta partida consiste en el suministro y colocación de un cartel de obra de 3.50 m de largo y 2.40 m de altura, con las características que señalan los planos.

El Cartel de obra con el contenido descrito por La Entidad, será de bastidor de madera con plancha triplay de 4mm de espesor con parantes de madera 4"X4", clavos para madera, cemento, hormigón y piedra mediana.

Se instalará en un lugar claro y visible, con los parantes anclados al terreno y fijados lateralmente con piedra mediana para evitar su derribo por acción de lluvias, viento, etc. En caso de que este se vea afectado por algún fenómeno natural, el contratista está obligado a izarlo y reponerlo nuevamente.

01.02 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPO Y HERRAMIENTAS A OBRA

DESCRIPCIÓN

En esta partida se considera el transporte de equipo, herramientas, y maquinarias desde los depósitos del Contratista hasta la obra y viceversa.

METODO DE MEDICION

La unidad de medición es GLOBAL.

FORMA DE PAGO

El flete será cancelado de acuerdo al porcentaje de avance la obra, el cual refleja la cantidad de insumos que se han transportado a obra.

01.03 ALMACEN DE OBRA

Estos lugares de carácter temporal se ubicarán en coordinación con la oficina técnica, en lugares apropiados para cumplir su función y de manera que no interfieran con el normal desarrollo de la obra y producción.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medición es el metro (M2)

CONDICIONES DE PAGO

Los trabajos descritos en esta partida serán pagados de acuerdo a la unidad de medición señalada en el párrafo anterior y de acuerdo a la unidad de medida del precio unitario.

02 TRABAJOS PRELIMINARES

02.01 TRAZO DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA

Descripción.

El trazo y replanteo durante la ejecución de la obra, se refiere a llevar el terreno los ejes y niveles establecidos en los planos de cimentación, que permitirán ejecutarle movimiento de tierra. El replanteo se refiere a la ubicación y medidas de todos los elementos que se detallan en los planos de cimentación.

Proceso constructivo

- Los ejes deberán ser fijados permanentemente por señales fijas en el terreno, según los planos.
- Preferentemente mediante varillas de acero empotradas en concreto o mediante tarjetas de yeso en paredes adyacentes.

Medición de la partida: Unidad de Medida : m²

Norma de medición:

Para el cómputo de los trabajos de trazas de niveles y replanteo de los elementos que figuran en la primera planta se calculará el área del terreno ocupada por el trazo.

Forma de pago de la partida:

Los pagos se realizarán

- Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos
- Una vez realizadas las verificaciones se procederán a valorizar los metros cuadrados para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida

02.02 SEÑALIZACION Y SEGURIDAD PARA LA OBRA

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Acorde al Art. 10 de la NTE G.050 todo personal que labore en obra de construcción deberá contar con el apropiado equipo de protección individual (EPI) para estar protegidos de los peligros asociados al tipo de trabajo que realicen, entre ellos se debe considerar, sin llegar a ser una limitación: casco de seguridad, gafas de acuerdo al tipo de actividad, escudo facial, guantes de acuerdo al tipo de actividad (cuero, aislantes, etc.), botines/botas de acuerdo al tipo de actividad (con puntera de acero, dieléctricos, etc.), protectores de oído, respiradores, arnés de cuerpo entero y línea de enganche, prendas de protección dieléctrica, chalecos reflectivos, ropa especial de trabajo en caso se requiera, otros.

02.03 DEMOLICION DE ESTRUCTURA EXISTENTES

Esta contempla la demolición de una losa deportiva y gradas que tiene que ser desmolida por estar dentro de la ubicación del terreno donde se construirá el CIDUNT.

La demolición se hará manualmente.

Medición de la partida: Global

Norma de medición:

El pago se hará por la cantidad de desmonte que ocupen los volquetes.

Forma de pago de la partida:

Los pagos se realizarán

- Previa del correcto desarrollo de los trabajos descritos
- Una vez realizadas las verificaciones se procederán a valorizar los metros cuadrados para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida.

02.04 LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL

Esta partida comprende los trabajos que deben ejecutarse para la eliminación de basura, elementos sueltos, livianos existentes en toda el área del terreno, así como de maleza y arbustos de fácil extracción. No incluye elementos enterrados de ningún tipo.

Será por cuenta del residente dejar limpio y preparado el terreno.

Toda obstrucción hasta 0.30 m. mínimo por encima del nivel de la rasante indicada en los planos, será eliminada fuera de la obra.

Se extraerá las raíces y tierra vegetal, se demolerá tapias, cercos, se romperá o acondicionará las veredas en la zona correspondiente a los accesos de vehículos.

El Supervisor se reserva el derecho de aprobación.

MÉTODO DE MEDICIÓN

En partida de eliminación de basura y elementos sueltos y livianos, maleza, o vegetación superficial, que incluye el corte, la quema y su eliminación, se hará un análisis previo de la cantidad de personal, vehículos y equipo necesario para la limpieza del área.

CONDICIONES DE PAGO

El pago se hará sobre cada m² real de avance de esta actividad, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación completa por toda mano de obra, equipo, herramientas y por imprevistos necesarios para completar este ítem.

03 MOVIMIENTO DE TIERRAS

03.01 EXCAVACION DE ZANJA PARA ZAPATAS

Descripción .

Es el trabajo que se ejecutará por el debajo del nivel medio del terreno natural, ya sea por medio de maquinarias o herramientas.

Para los efectos de llevar a cabo este trabajo, se tendrá en cuenta el establecer las medidas de seguridad y protección tanto para los trabajadores de la construcción como para el personal en general.

Medición de la partida: Unidad de medida : m³

Norma de medición:

Se medirá el volumen del material de in situ antes de excavar.

Forma de pago de la partida:

Los pagos se realizarán

- De acuerdo a la unidad de medida, previa verificación de los trabajos desarrollados y comprende los costos por mano de obra, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos conforme la especificación técnica, los precios serán aquellos establecidos en el presupuesto del contrato.

03.02 RELLENO COMPACTADO CON EQUIPO MATERIAL PRESTADO

Descripción.

Comprende la ejecución de trabajos tendientes a rellenar las zonas requeridas por los niveles de pisos establecidos en los planos. Los rellenos se refieren también al movimiento de tierras que se ejecuta para restituir todos los espacios excavados y no ocupados por la cimentación.

Proceso constructivo:

- Todo material empleado como relleno deberá ser granular bien graduado, aceptado por la supervisión y no contendrá materia orgánica ni elementos inestables de fácil alteración.
- Los rellenos se ejecutarán hasta la superficie del terreno circundante, teniendo en cuenta los asentamientos que puedan producirse estos rellenos deberán ser adecuadamente compactados por métodos aprobados por la supervisión, de modo que sus características mecánicas sean similares a las del terreno primitivo.
- El relleno del terraplén será depositado y compactado convenientemente en capas horizontales de 0.30 m de espesor.
- El ingeniero supervisor deberá autorizar por escrito la ejecución de estos rellenos.
- El relleno del terraplén podrá ser ejecutado con equipo mecánico humedad óptima, hasta alcanzar el 95% de la densidad seca máxima del ensayo proctor modificado.

Medición de la partida:

Unidad de medida : (m³)

Norma de medición.

El cómputo se hará en metros cúbicos.

Forma de pago de la partida

Los pagos se realizarán

- Previa inspección al desarrollo de las fases descritas
- Una vez realizada la verificación se procederá a valorizar los metros cúbicos para así realizar los pagos correspondientes a esta partida, que incluyen mano de obra, herramientas y equipo empleados en la ejecución de la partida.

03.03ACARREO DE MATERIAL HASTA 30 m**Descripción.**

Esta partida comprende el trabajo de remoción, acarreo, carguío a los volquetes, transporte y depósito al destino final, de todo el material excedente que se produce en obra hasta los botaderos autorizados, fuera del radio urbano, el carguío del material puede realizarse en forma manual o con equipo empleando un cargador frontal.

Una vez iniciado los trabajos de excavaciones, deberá presentar el terreno libre de desmontes y materiales que impidan los trabajos de acondicionamiento de áreas a ser tratadas como jardines y otras obras complementarias afines.

Las áreas especificadas como jardines, deberán ser entregadas perfectamente niveladas y rastrilladas para su uso. La eliminación del desmote y materiales sobrantes deberá ser periódica, de modo que la zona de obra quede siempre habilitada.

Durante el proceso constructivo, no se permitirá que se acumule los sobrantes de mortero, ladrillos rotos, basura, desechos se juntarán en rumbas alejadas del área de construcción en sitios accesibles para su evacuación y eliminación con los vehículos adecuados, evitando el polvo excesivo con la implementación de un sistema de regado conveniente.

Medición de la partida:

Unidad de medida : (m³)

Norma de medición.

Se medirá el volumen de material eliminado y no el volumen de material removido, ya que el primero se encuentra afectado por su esponjamiento.

Forma de pago de la partida

Los pagos se realizarán

- Previa inspección al desarrollo de las fases descritas

Una vez realizada la verificación se procederá a valorizar los metros cúbicos para así realizar los pagos correspondientes a esta partida, que incluyen mano de obra, herramientas y equipo empleados en la ejecución de la partida.

03.04 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO

Descripción.

Después de haber ejecutado la excavación masiva, si el material extraído no va hacer utilizado en rellenos, debe ser eliminado, al igual que todo el desmote obtenido en el proceso constructivo.

Durante el proceso constructivo no se permitirá que se acumule los sobrantes del mortero, ladrillo roto, piedras, basura, desechos de carpintería, bolsa rota de cemento, etc, más de 48 horas en obras, todos los desechos se juntarán en rumbas alejadas del área de la construcción en sitios accesibles para su transporte y eliminación con los vehículos adecuados, previendo en el carrillo, el polvo excesivo para lo cual se dispondrá de un sistema de regado conveniente. El material sobrante de la obra en general, será depositado únicamente en los botaderos aprobados por la inspección.

Medición de la partida:

Unidad de medida : (m³)

Norma de medición.

Se medirá el volumen estimado para la ejecución total de la obra.

Forma de pago de la partida

Los pagos se realizarán

La cantidad determinada según la unidad de medición, será pagada al precio unitario del presupuesto y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos .

04 OBRAS DE CONCRETO SIMPLE

A. MATERIALES

A.1. Cemento

El cemento a usarse será Pórtland Puzolánico 1P, o normal tipo 1 que cumpla con las Normas ASTM. Deberá almacenarse y manipularse de manera que siempre este protegido de la humedad y sea posible su utilización según el orden de llegada a la obra. No deberá usarse cemento que se haya aterronado, compactado o deteriorado de alguna forma.

El cemento estará libre de grumos y endurecimiento debido a un almacenaje prolongado o deficiente. Cualquier volumen de cemento cuyo almacenaje haya sido mayor a 90 días, será probado por el inspector antes de su empleo y si encuentra que su estado no es satisfactorio, será desechado.

A.2. Agua

El agua para la preparación del concreto será fresca, limpia y potable. Se podrá emplear agua no potable solo cuando se produce cubos de mortero probados a la comprensión a los 07 y 28 días, que dan resultados iguales o mayores que aquella obtenida con especímenes similares preparados con agua potable. La prueba en caso de ser necesaria se efectuará de acuerdo a la norma ASTM C-109.

Se considerará como agua de mezcla aquella contenida en la arena, la que será determinada de acuerdo a la ASTM C-70.

A.3. Agregados

Los agregados a utilizar serán: agregado fino y agregado grueso (piedra partida). Los agregados finos y gruesos deberán ser considerados como ingredientes separados y cumplirán con las normas ASTM C.

Agregado fino

Deberá ser de arena limpia y lavada, de granos duros, resistentes y lustrosos, libre de cantidades perjudiciales como polvo, terrones, partículas suaves o escamosas, esquistos o pizarras, álcalis y materiales orgánicos con tamaño máximo de partículas de 3/16" y cumplirá con las normas establecidas en las especificaciones ASTM-330

Los porcentajes de sustancias deletéreas en la arena no excederán los valores siguientes:

Material	% permeable por peso
Designación que pasa la malla N° 200 (Designación ASTM C-117)	3

Lutita (Designación ASTM C-123 gravedad específica de líquido denso, 1.95)	1
Arcilla (Designación ASTM C-142)	1
Total de otras sustancias deletéreas (tales como álcalis, mica, granos, cubiertos de otros materiales, partículas blandas o escamosas y turba)	2

La arena utilizada para la mezcla del concreto será bien graduada y al probarse por medio de mallas estándar SATM (Designación C-136), deberá cumplir con los límites siguientes:

Malla	% que pasa
3/8	100
N° 4	90 – 100
N° 8	70 – 95
N° 16	50 – 85
N° 30	30 – 70
N° 50	10 – 40
N° 100	0 - 10

El módulo de fineza de la arena deberá fluctuar entre 2.5 y 2.9, sin embargo existirá una tolerancia para el módulo de fineza que no excederá de 0.30.

La arena será considerada apta si se cumplen con las especificaciones y las pruebas que efectúe el inspector.

Agregado grueso

Deberá ser piedra rota o chancada, de grano duro y compacto. La piedra deberá estar limpia de polvo, materia orgánica o barro. En general deberá estar de acuerdo a las normas ASTM C-33

Los agregados gruesos deberán cumplir los requisitos de las pruebas siguientes, que pueden ser efectuadas por el Ingeniero Inspector, cuando lo considere necesario. (ASTM C-131, ASTM C-88, ASTM C-121)

Malla	% que pasa
1 ½	100
1	95 – 100
½	25 – 60
N° 4	10 (máx.)
N° 8	5 (máx.)

B. ALMACEMIENTO DE MATERIALES

Los agregados deberán almacenarse de tal manera que no ocasionen una mezcla entre ellos, evitando así mismo que se contaminen o mezclen con polvos de otras materias extrañas, y de tal forma que sea fácilmente accesible para su inspección e identificación.

Los lotes de cemento deberán usarse en el mismo orden que fueron recibidos, cualquier cemento que se haya aterronado o compactado, o en general deteriorado, no deberá ser usado. Una bolsa de cemento queda definida como la cantidad contenida en un envase original intacto del fabricante que pesa 42.5 kg o de una cantidad de cemento a granel que pese 42.5 kg.

C. DOSIFICACION

El concreto de todas las partes de la obra, debe ser de la calidad especificada en los planos capaz de ser colocado sin segregación excesiva y cuando se endurece deberá desarrollar todas las características requeridas por estas especificaciones. La dosificación de los materiales deberá ser en peso.

El contratista diseñará las mezclas de concreto en peso siguiendo los requisitos de resistencia para las clases de concreto especificado. El diseño será para producir un concreto de óptima densidad plástica y trabajable, que pueda ser colocado en los encofrados sin que produzca segregación de los agregados cuando se compacte el concreto utilizando un vibrador de inmersión.

El contratista suministra al Ingeniero supervisor las proporciones de las mezclas necesarias para cumplir con los requisitos de resistencia, durabilidad, impermeabilidad de todas las obras de concreto especificadas en los planos.

D. MEZCLADO

D.1 Concreto mezclado en obra

El mezclado en obra será efectuado con máquinas mezcladoras aprobadas por el supervisor; y para que pueda ser aprobada una máquina mezcladora deberá tener sus características en estricto acuerdo con las especificaciones del fabricante. Deberá estar equipada con una tolva de carga, tanque de agua, medidor de agua y será capaz de mezclar plenamente los agregados, el cemento y el agua hasta alcanzar una consistencia uniforme en el tiempo especificado y descargar la mezcla sin segregación.

La tanda de agregados y cemento deberá ser colocada en el tambor de la mezcladora cuando ya se encuentre parte del agua de mezcla dentro de él. El resto del agua podrá añadirse gradualmente en un plazo que no exceda del 25% del tiempo total del mezclado. Deberá asegurarse que existen controles adecuados que impidan el término del mezclado antes del tiempo especificado, o añadir agua adicional una vez que el total especificado haya sido incorporado.

El total de la carga deberá ser descargado antes de introducir una nueva tanda. Cada tanda de 1.5 m³ o menos, será mezclada en no menos de 1.5 minutos. El tiempo de mezclado será aumentado en 15 segundos por cada ¾ de m³ adicionales .

D.2 Conducción y transporte

Con el fin de reducir el manipuleo del concreto al mínimo, la mezcladora deberá estar ubicada lo más cerca posible del sitio donde se va a vaciar el concreto. El concreto deberá transportarse de la mezcladora a los sitios donde van a vaciarse, tan rápido como sea posible, a fin de evitar segregaciones y pérdida de ingredientes.

E. VACIADO Y VIBRACION

El concreto debe ser vaciado continuamente, o en capas de un espesor tal que, ningún concreto sea depositado sobre una capa endurecida, que pueda causar la formación de costuras o planos de debilidad dentro de la sección. La colocación deber ser hecha de tal manera que el concreto depositado se integre al concreto fresco, el cual se encuentra en estado plástico. El concreto que haya endurecido parcialmente, o haya sido combinado con materiales extraños, no debe ser depositado.

El concreto no debe estar sujeto a ningún procedimiento que pueda causar segregación. El concreto no se depositará directamente contra el terreno, debiéndose preparar solados de concreto antes de la colección de la armadura.

Toda consolidación del concreto se efectuará por vibración. El concreto debe ser trabajado a la máxima densidad posible evitando las formaciones de bolsas de aire, incluido de agregados gruesos de grupos, contra la superficie de los encofrados y de los materiales empotrados en el concreto.

La vibración deberá realizarse por medio de vibradoras, accionadas eléctrica o neumáticamente. Donde no sea posible realizar el vibrado por inmersión deberá usarse vibradores aplicados a los encofrados, accionados eléctricamente o con aire comprimido, ayudados hasta donde sea posible por vibradores por inmersión. Los vibradores a inmersión, de diámetro inferior a 10 cm., tendrán una frecuencia mínima de 7000 vibraciones por minuto, mientras que los vibradores de diámetro superior a 10 cm., tendrán una frecuencia mínima de 6,000 vibraciones por minuto.

En la vibración de cada estrato de concreto fresco, el operador deberá manipularlo en posición vertical. La inmersión de vibrador será tal que permita penetrar y vibrar el espesor total y penetrar en la capa inferior del concreto fresco, pero teniendo cuidado de evitar que la vibración pueda afectar al concreto que ya está en proceso de fraguado.

No se podrá iniciar el vaciado de una nueva capa antes que la inferior haya sido completamente vibrada. Se deberá espaciar en forma sistemática los puntos de inmersión del vibrador con el objeto de asegurar que no se dejen concretos sin vibrar.

La duración de la vibración estará limitada al mínimo necesario para producir la consolidación satisfactoria sin causar segregación. Los vibradores no serán empleados para lograr el desplazamiento horizontal del concreto en los encofrados. El uso de vibradores para desplazar concreto de los encofrados, no está permitido.

Los vibradores serán insertados y retirados en varios puntos a distancias variables de 45 cm. En cada inmersión la duración será suficiente para consolidar el concreto pero no tan larga que cause la segregación, generalmente la duración fluctuará entre 5 y 15 seg.

Se mantendrá un vibrador de repuesto en la obra durante todas las operaciones del concreto.

F. CURADO

El curado del concreto debe iniciarse tan pronto como sea posible, debiendo ser protegido de secamiento prematuro, temperaturas excesivas entre calientes y frías, esfuerzos mecánicos y deben ser mantenidos con la menor pérdida de humedad a una temperatura relativamente constante por el período necesario para hidratación del cemento y endurecimiento del concreto.

El concreto ya colocado tendrá que ser mantenido constantemente húmedo, ya sea por medio de frecuentes riegos o cubriéndolos con una capa de arena húmeda u otro material similar.

Para superficies de concreto que no están en contacto con las formas, uno de los procedimientos siguientes debe ser aplicados inmediatamente después de completado el vaciado y acabado.

- a) Rociado continuo
- b) Aplicación de esteras absorbentes mantenidas continuamente húmedas
- c) Aplicación de arena mantenida continuamente húmeda
- d) Aplicación de impermeabilizantes conforme a ASTM C-309
- e) Aplicación de partículas impermeables. El compuesto será aprobado por el inspector y deberá satisfacer los siguientes requisitos:
 - No reaccionará de manera perjudicial con el concreto
 - Se endurecerá dentro de los 30 días siguientes a su aplicación
 - Su índice de retención de humedad (ASTM C-156) no deberá ser menor de 0.90
 - Deberá tener color claro para controlar su distribución uniforme
 - El color deberá desaparecer al cabo de 4 horas

La pérdida de humedad de las superficies puestas contra las formas de madera o metal expuestas al calor por el sol, deberán ser minimizadas por medio de conservación de la humedad de las formas hasta que se pueda desencofrar.

Después del desencofrado el concreto debe ser curado hasta el término del tiempo prescrito en la sección, según el método empleado.

G. ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

G.1 Encofrados

Los encofrados se usarán donde sean necesarios para la contención del concreto fresco hasta obtener las formas respectivas indicadas en los planos. Estos deberán tener la capacidad suficiente para resistir la presión resultante de la colocación y vibrado del concreto y la suficiente rigidez para mantener la tolerancias especificadas.

El encofrado será diseñado para resistir con seguridad todas las cargas impuestas por su propio peso; el peso y el empuje del concreto de una sobrecarga de llenado no inferior de 200 kg/cm².

La deformación máxima entre elementos de soportes deberá ser menor a 1/240 de la luz entre los miembros estructurales.

Las formas deberán ser herméticas para prevenir la filtración de mortero y serán debidamente arriostrados o ligadas entre sí, de manera que se mantengan en la posición y forma deseada con seguridad.

Donde sea necesario mantener las tolerancias especificadas, el encofrado deberá ser bombeado para compensar las deformaciones, previamente al endurecimiento del concreto.

Las tolerancias admisibles son las siguientes:

Verticalidad de aristas y superficies de columna y placas	
Por cada 3m	4mm
En 9 ó más	12mm
Alineamiento de aristas y superficies de vigas y losas.	
En cada paño	4mm
En 15 m ó más	12mm

Los encofrados deberán ser arrostrados contra las deflexiones laterales. Las aberturas temporales deber ser provistas en la base de los encofrados de las columnas, paredes y en otros puntos donde sean necesarios facilitar la limpieza e inspección antes de que sea vaciado.

Los accesorios de encofrados para su parcial o total empotramiento al concreto, tales como tirantes y soportes colgantes, deberán ser de una calidad fabricada comercialmente. Los tirantes para formas serán regulados en longitud y tipo tal que no dejen elemento de metal mas adentro de 1 cm de la superficie.

Las formas de madera para aberturas de paredes deberán construidas de tal manera que faciliten su aflojamiento, si es necesario habrá que contrarrestar el inflamiento de las formas.

El tamaño y espaciamiento de los pies derechos y largueros deberán ser determinados por la naturaleza del trabajo, la altura del concreto a vaciarse, quedando a criterio del ingeniero dichos tamaños y espaciamiento. Inmediatamente después de quitar las formas, la superficie de concreto deberá ser examinada cuidadosamente y cualquier irregularidad deberá ser tratada como ordene el inspector.

Las proporciones de concreto con cangrejas deberán picarse en la extensión que abarquen tales defectos, y el espacio relleno o resanado con concreto o mortero terminado, de tal manera que se obtenga una superficie de textura similar a la del concreto circundante. No se permitirá resane burdo de tales defectos.

G.2 Desencofrados

Las formas deberán retirarse de manera que se asegure la completa indeformabilidad de la estructura. En general, las formas no deberán quitarse hasta que el concreto se haya endurecido lo suficiente como para soportar con seguridad su propio peso y los pesos supuestos que pueden colocarse sobre él.

Las formas no deberán quitarse sin el permiso del inspector. Los plazos desencofrado mínimos serán los siguientes:

-	Muros de contención sin relleno	24 horas
-	Muros de contención con relleno	7 días
-	Columnas y placas	24 horas
-	Costados de vigas	24 horas
-	Fondos de vigas	14 días
-	Losas aligeradas y macizas	7 días
-	Losas de luz menor de 2 m	3 días

Cuando se haya aumentado la resistencia del concreto por diseños de mezclas o aditivos, los tiempos de desencofrado podrán, ser menores previa aprobación del inspector.

H. RESISTENCIA A LA COMPRESION

El esfuerzo de comprensión especificado del concreto f_c para cada porción de la estructura indicado en los planos, estará basado en la fuerza de comprensión alcanzada a los 28 días, a menos que sea requerido en otras edades diferentes.

Está información deberá incluir como mínimo la demostración de la conformidad de cada mezcla con la especificación y los resultados de testigos rotos en comprensión, de acuerdo a los normas ASTM-31 y ASTM-39 en cantidad suficiente para demostrar que está alcanzando la resistencia mínima especificada y que no más del 10% de todas las pruebas dan valores inferiores a dicha resistencia.

El ingeniero inspector verificará que :

- a. Los materiales que se emplearán en obra para contrastar el cumplimiento de las especificaciones.
- b. Los diseños de mezclas propuestos por el contratista.
- c. Las pruebas de resistencia del concreto de acuerdo a los requerimientos siguientes:
 - Obtener muestras de concreto de acuerdo a las especificaciones ASTM C-172.
 - Preparar series de nueve testigos, los que se probarán de la siguiente manera; tres testigos a los 3,7 y 28 días de realizado el vaciado.

04.01 SOLADOS

04.01.01 SUB ZAPATA MEZCLA 1:12 + 30% P.G.

Descripción .

El solado es una capa de concreto simple de 0.10 m espesor que se ejecuta en el fondo de excavaciones para la platea de fundación, proporcionando una base para el trazado de columnas – placas y colocación de concreto: cemento – hormigón (1:12) , directamente sobre el suelo natural o en relleno, como se indican en los planos.

Proceso constructivo

- El cemento a usarse será Pórtland Puzolánico IP o alternativamente cemento normal Tipo I, que cumplan con las normas ASTM.
- El hormigón será canto rodado de río o de cantera compuesto de partículas, fuertes, duras y limpias.
- Se considera como agua de mezcla aquella contenida en la arena, la que será determinada de acuerdo a la ASTM C-70
- El concreto será transportado de la mezcladora al lugar de la obra en forma práctica y lo más rápido posible, evitando la separación o segregación de los elementos.
- El concreto recién vaciado deberá ser protegido de una deshidratación prematura., además deberá mantenerse con una pérdida mínima de humedad, a una temperatura relativamente constante, durante el tiempo que dura la hidratación del concreto.

Medición de la partida

Unidad de medida (m²)

Norma de medición: se medirá el área efectiva de solado constituida por el productor de largo por su ancho. Se deberá especificar el espesor del solado.

Forma de pago de la partida:

Los pagos se realizarán:

- Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos. Una vez realizadas las verificaciones se procederán a valorizar los metros cuadrados para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida.

04.02 CIMIENTOS CORRIDOS

04.02.01 CIMIENTOS CORRIDOS MEZCLA 1:10 CEMENTO- HORMIGON 30% PIEDRA

Descripción.

Por esta denominación se entiende los elementos de concreto ciclópeo que constituyen la base de fundación de los muros y que sirve para transmitir al terreno el peso propio de los mismos y la carga de la estructura que soportan.

Por lo general su vaciado es continuo y en grandes tramos, de allí su nombre de cimientos corridos. Esta partida comprende la preparación y colocación del concreto 1:10 cemento – hormigón con 30% de PG en los espacios excavados para cimientos corridos, como se indican en los planos.

Proceso constructivo

- El cemento a usarse será Pórtland Puzolánico IP o alternativamente cemento normal Tipo I, que cumplan con las normas ASTM.
- El hormigón será canto rodado de río o de cantera compuesto de partículas, fuertes, duras y limpias.
- Estará libre de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, partículas blandas, ácidos, materiales orgánicos u otras sustancias perjudiciales. Su granulometría deberá ser uniforme entre las mallas N° 100 como mínimo y 2” como máximo
- El almacenaje del hormigón se efectuará igual o similar a los agregados seleccionados.
- El agua para la preparación del concreto será fresca, limpia y potable. Se podrá emplear agua no potable solo cuando se produce cubos de mortero probados a la comprensión a los 07 y 28 días, que den resultados iguales o mayores que aquella obtenida con especímenes similares preparados con agua potable. La prueba en caso de ser necesaria se efectuará de acuerdo a la norma ASTM C-109
- Se considera como agua de mezcla aquella contenida en la arena, la que será determinada de acuerdo a la ASTM C-70
- El contratista suministrará al ingeniero inspector las proporciones de las mezclas necesarias para cumplir con los requisitos de resistencia, durabilidad, impermeabilidad de todas las obras de concreto especificados en los planos.
- El concreto será transportado de la mezcladora al lugar de la obra en forma práctica y lo más rápido posible, evitando la separación

o segregación de los elementos. El equipo de transporte será de un tamaño tal que asegure un flujo continuo desde el lugar del mezclado, hasta el lugar del vaciado.

- Antes de iniciar cualquier vaciado los encofrados deberán ser revisados y aprobados por el ingeniero supervisor, requisito sin el cual no podrá vaciarse ningún elemento.
- La mezcla de concreto será realizada en forma continua, no ser permitido depositar concreto sobre vaciados que hayan endurecido considerablemente como para generar la formación plano débiles en la estructura.
- El concreto recién vaciado deberá ser protegido de una deshidratación prematura, además deberá mantenerse con una pérdida mínima de humedad, a una temperatura relativamente constante, durante el tiempo que dure la hidratación del concreto.

Medición de la partida:

Unidad de medida: (m³)

Norma de Medición:

El cómputo total del concreto se obtiene sumando el volumen de cada uno de sus tramos. El volumen de un tramo es igual al producto del ancho por la altura y por la longitud efectiva. El tramo que se cruzan se medirá la intersección una sola vez.

Forma de pago de la partida:

Los pagos se realizarán

- La previa del correcto desarrollo de los trabajos descritos
- Una vez realizadas las verificaciones se procederán a valorizar los metros cúbicos para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida.

04.03 FALSO PISO

04.03.01 FALSO PISO MEZCLA 1:8 CEMENTO HORMIGON e=4"

Descripción.

Serán de concreto 1:8 (cemento- hormigón) de 4" de espesor.

Para ejecutar los falsos pisos se procederá a limpiar la zona y nivelar el terreno, compactándolo luego con abundante cantidad de agua hasta obtener una compactación uniforme de toda el área.

La reglas de madera se colocarán cuidadosamente a nivel, humedeciendo el terreno antes del vaciado de concreto.

El acabado de la superficie será rugoso para permitir la adherencia de los pisos acabados.

Medición de la partida

Unidad de medida : (m³)

Norma de medición

El cómputo será la suma de los volúmenes de todo el área del falso piso mutiplicado por su profundidad.

Forma de pago de la partida .-Los pagos se realizan:

- La cantidad determinada según la unidad de medición será pagada al precio unitario del presupuesto y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida

Comprende la preparación y colocación de concreto 1:8 cemento – hormigón con 25% de piedra mediana, dentro de los espacios previstos por los encofrados como sobrecimientos corridos, comprende también la compactación respectiva.

Proceso constructivo

- El cemento a usarse será Pórtland Puzolanico IP o alternativamente cemento normal Tipo I, que cumplan con las normas ASTM.
- El hormigón será canto rodado de río o de cantera compuesto de partículas, fuertes duras y limpias.
- El almacenaje del hormigón se efectuará igual o similar a los agregados seleccionados.
- El concreto será transportado de la mezcladora al lugar de la obra en forma práctica y lo más rápido posible, evitando la separación o segregación de los elementos.

05 OBRAS DE CONCRETO ARMADO

Adicionalmente a las Especificaciones indicadas en el ítem 04.00 (Concreto Simple) en lo referente a-, A) Almacenamiento de materiales, B) Almacenamiento de materiales, C) Dosificación, D) Mezclado, E) Vaciado y Vibración, F) Curado, G) Encofrado y desencofrado, H) Resistencia a la comprensión; se deberá tomar en cuenta la siguiente especificación.

05.01 ZAPATAS

05.01.01 CONCRETO PREMEZCLADO PARA ZAPATAS F'C=210 KG/CM²

Descripción

Este trabajo consiste en el suministro de materiales, fabricación, transporte, colocación, vibrado, curado y acabados de los concretos de cemento Portland, utilizados para la construcción de estructuras en general, de acuerdo con los planos del proyecto, las especificaciones y las instrucciones del Supervisor. El concreto para las estructuras y otras construcciones de concreto armado consistirá de cemento Portland, agregados finos, agregados gruesos, agua y aditivos. El concreto será mezclado, transportado y colocado según las especificaciones, indicadas en el plano estructural. Todos los elementos de

concreto se construirán en concordancia con la versión más reciente de la Norma de Construcciones en Concreto Estructural del American Concrete Institute (ACI 318).

Método de ejecución

Dadas las condiciones de ubicación urbana del proyecto, el Contratista podrá adquirir concreto prefabricado de un fabricante reconocido. Para ello deberá, previamente, notificar al Supervisor de la procedencia del concreto a emplear conjuntamente con los certificados de calidad y especificaciones correspondientes del producto. En general, los materiales e indicaciones deberán cumplir las siguientes condiciones: Cemento El cemento utilizado será Portland, el cual deberá cumplir lo especificado en la Norma Técnica Peruana NTP334.009, Norma AASHTO M85 o la Norma ASTM-C150. Si los documentos del proyecto o una especificación particular no señalan algo diferente, se empleará el denominado Tipo I o Cemento Portland Normal. El cemento utilizado en obra deberá ser del mismo tipo y marca que el empleado para la selección de las proporciones de la mezcla de concreto (diseño de mezcla). El cemento deberá almacenarse en bolsas o en silos en forma que no sea afectado por la humedad del medio o por cualquier agente externo. En caso de utilizarse cemento en bolsa, no se aceptará que la envoltura esté deteriorada o perforada. Se almacenará en lugar techado, fresco, libre de humedad, sin contacto con el suelo y en pilas de hasta 8 bolsas como máximo, cubriéndose con material plástico u otro medio de protección.

Aditivos

Se podrán usar aditivos de reconocida calidad que cumplan con la norma ASTM C- 494, para modificar las propiedades del concreto, con el fin de que sea más adecuado para las condiciones particulares de la estructura por construir. Su empleo deberá definirse por medio de ensayos efectuados con antelación a la obra, con dosificaciones que garanticen el efecto deseado, sin perturbar las propiedades restantes de la mezcla, ni representar riesgos para la armadura que tenga la estructura. El uso de aditivos en el concreto, tales como incorporadores de aire, aceleradores, impermeabilizantes, endurecedores y otros podrá ser permitido o requerido por la Supervisión cuando su empleo se justifique. En cada caso, se seguirán estrictamente las recomendaciones del fabricante. Los aditivos incorporadores de aire deberán cumplir la norma ASTM C 260. Los aditivos reductores de agua, retardadores de fragua o acelerantes deberán cumplir la norma ASTM C 494. El Contratista someterá muestras de los aditivos propuestos para la aprobación de la Supervisión. Como norma general, los aditivos se añadirán a la mezcla de acuerdo a las indicaciones del fabricante. Antes de cargar nuevamente la mezcladora, se vaciará totalmente su contenido. En ningún caso, se permitirá el remezclado de concretos que hayan fraguado parcialmente, aunque se añadan nuevas cantidades de cemento, agregados y agua.

Colocación del concreto Esta operación se deberá efectuar en presencia del Supervisor, salvo en determinados sitios específicos autorizados previamente por éste. El concreto no se podrá colocar en instantes de lluvia, a no ser que el Contratista suministre cubiertas que, a juicio del Supervisor, sean adecuadas para proteger el concreto desde su colocación hasta su fraguado. En todos los casos, el concreto se deberá depositar lo más cerca posible de su posición final y no se deberá hacer fluir por medio de vibradores. Los métodos utilizados para la colocación del concreto deberán permitir una buena regulación de la mezcla depositada, evitando su caída con demasiada presión o chocando contra los

encofrados o el refuerzo. Por ningún motivo se permitirá la caída libre del concreto desde alturas superiores a uno y medio metros (1,50 m). Cuando se utilice equipo de bombeo, se deberá disponer de los medios para continuar la operación de colocación del concreto en caso de que se dañe la bomba. El bombeo deberá continuar hasta que el extremo de la tubería de descarga quede completamente por fuera de la mezcla recién colocada. No se permitirá la colocación de concreto al cual se haya agregado agua después de salir de la mezcladora. Tampoco se permitirá la colocación de la mezcla fresca sobre concreto total o parcialmente endurecido, sin que las superficies de contacto hayan sido preparadas como juntas.

Vibración

El concreto colocado se deberá consolidar mediante vibración, hasta obtener la mayor densidad posible, de manera que quede libre de cavidades producidas por partículas de agregado grueso y burbujas de aire y que cubra totalmente las superficies de los encofrados y los materiales embebidos. Durante la consolidación, el vibrador se deberá operar a intervalos regulares y frecuentes, en posición casi vertical y con su cabeza sumergida profundamente dentro de la mezcla. No se deberá colocar una nueva capa de concreto, si la precedente no está debidamente consolidada. La vibración no deberá ser usada para transportar mezcla dentro de los encofrados, ni se deberá aplicar directamente a éstas o al acero de refuerzo, especialmente si ello afecta masas de mezcla recientemente fraguada.

Resistencia

El Supervisor verificará la resistencia a la compresión del concreto aleatoriamente determinando la extracción de muestras por parte del Contratista. La muestra de concreto serán (9) y de cada camión concretelo o mezcladora, con los cuales se llenaran en las probetas cilíndricas cada uno con fecha y de ser el caso el n° de camión, para ensayos de resistencia a compresión, de las cuales se probarán tres (3) a siete (7) días, tres (3) a catorce (14) días y tres (3) a veintiocho (28) días, luego de ser sometidas al curado normalizado. Los valores de resistencia de siete (7) días y catorce (14) días sólo se emplearán para verificar la regularidad de la calidad de la producción del concreto, mientras que los obtenidos a veintiocho (28) días se emplearán para la comprobación de la resistencia del concreto.

Diseño y Proporción de las Mezclas

El Contratista diseñará las mezclas de concreto por peso o volumen, para cumplir con los requisitos de resistencia, durabilidad, impermeabilidad y buenas condiciones de todas las obras de concreto autorizadas. El Contratista entregará con suficiente anticipación a la Supervisión muestras representativas de los materiales propuestos. El concreto deberá tener la resistencia mínima a la compresión de 210 kg/cm², a los 28 días de colocado. El tamaño máximo de los agregados será de ¾". La determinación de la resistencia a la compresión se efectuará en cilindros de 6"x12", de acuerdo con el "Método Estándar" de

Pruebas para Resistencia a la Compresión de Cilindros Moldeados de Concreto, ASTM C 39.

- La relación agua - cemento no será mayor que 0.45.
- El diseño de mezcla para cada tipo de concreto deberá garantizar que:
 - Se logre la trabajabilidad y consistencia que permitan que el concreto sea colocado fácilmente en los encofrados y alrededor del acero de refuerzo, sin segregación o exudación excesiva.
 - Se cumpla con los requisitos especificados para la resistencia en compresión u otras propiedades.
 - Se logre resistencia a las condiciones especiales de exposición a que pueda estar sometido el concreto • Las proporciones de la mezcla no serán alteradas, salvo con el consentimiento escrito de la Supervisión.
 - El asentamiento o Slump, según la norma ASTM C 143, estará en el rango entre 1” y 4”. Se recomienda usar los mayores asentamientos para los muros delgados y para concreto expuesto. Las porciones superiores de muros deberán ser llenadas con concreto de asentamiento igual al mínimo permisible.

Pruebas de carga de las estructuras

La Supervisión está facultada para ordenar una prueba de carga en cualquier porción de la estructura cuando las condiciones de seguridad no sean satisfactorias o cuando el promedio de las probetas ensayadas arroje resistencias inferiores a las especificadas. Éstas se ejecutarán de acuerdo a las indicaciones del capítulo de Evaluación de la Resistencia de Estructuras Existentes del ACI-318. De no obtenerse resultados satisfactorios de estas pruebas de carga, se procederá a la demolición o refuerzo de la estructura, en estricto acuerdo con la decisión del proyectista. El costo de las pruebas de carga y el costo de la demolición, refuerzo y reconstrucción, si éstas llegaran a ser necesarias, serán de cuenta exclusiva del Contratista.

Método de Medición:

La unidad de medida será el metro cúbico de concreto colocado (m³), contando con la aprobación de la supervisión.

Condiciones de Pago: El trabajo será pagado al precio unitario contractual, entendiéndose que dicho precio y pago será la compensación total de la mano de obra, beneficios sociales, equipos, herramientas, materiales, transporte, alquiler de bomba y todo lo necesario para la realización plena de la partida.

05.01.02 ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60-ZAPATAS

Descripción

Para el cómputo de peso de la armadura de acero de columnas, se tendrá en cuenta la armadura longitudinal y transversal. En la armadura transversal se tendrá en cuenta; que en columnas rectangulares el estribo es rectangular, mientras que en las columnas circulares el estribo es en espiral.

Proceso constructivo

- El acero esta especificado en los planos en base a su carga de fluencia $f_y=4200\text{Kg/cm}^2$
- El acero deberá cumplir con las condiciones prescritas en el ítem 05.00.00.

Medición de la partida:

Unidad de medida: (KG)

Norma de Medición:

El cálculo se hará determinando todas las longitudes agrupándose por diámetros iguales y multiplicandos los resultados obtenidos por sus pesos unitarios correspondientes, expresados en Kilos por metro lineal.

Forma de pago de la partida:

Los pagos se realizarán

- La previa del correcto desarrollo de los trabajos descritos.
- Una vez realizadas las verificaciones se procederán a valorizar los Kilogramos para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida.

05.02 VIGAS DE CIMENTACION**05.02.01 CONCRETO PREMEZCLADO PARA VIGAS DE CIMENTACION F'C=210 KG/CM2 (ver ítem 05.01.01)****05.02.02 ENCOFRADO EN VIGAS DE CIMENTACION****Descripción**

Corresponde al encofrado y desencofrado de las caras laterales y deberán ejecutarse cumpliendo con las especificaciones técnicas correspondientes y las características geométricas indicadas en los planos pertinentes. La madera utilizada para los encofrados será revisada y autorizada por la supervisión.

Proceso constructivo

- Los encofrados se usarán donde sean necesarios por la contención del concreto fresco hasta obtener las formas que los detalles de los planos respectivos.
- El encofrado será diseñado para resistir con seguridad todas las cargas impuestas por su propio peso, el peso y el empuje del concreto de una sobrecarga del llenado no inferior de 200 kg/cm^2

- La deformación máxima entre elementos de soportes debe ser menor a 1/240 de luz entre los miembros estructurales.
- Inmediatamente después de quitar las formas la superficie de concreto deberá ser examinada cuidadosamente y cualquier irregularidad deberá ser tratada como lo ordeno el inspector.
- Las formas deberán retirarse de manera que se asegure la completa indeformabilidad de la estructura.
- En general, las formas no deberán quitarse hasta que el concreto se haya endurecido suficientemente que soporte con seguridad su propio peso y los pesos supuestos que pueden colocarse sobre él.

Medición de la partida:

Unidad de medida: (m²)

Norma de Medición:

El cómputo total de encofrado y desencofrado será la suma de las áreas para encofrar en las columnas y placas. El área de encofrado será la suma de las áreas por encofrar en las columnas. El área de encofrado de cada columna se obtendrá multiplicando el perímetro de contacto efectivo con el concreto por la altura.

Forma de pago de la partida:

Los pagos se realizarán

- La previa del correcto desarrollo de los trabajos descritos
- Una vez realizadas las verificaciones se procederán a valorizar los metros cuadrados para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida.

05.02.03 ACERO CORRUGADO $f_y=4200$ kg/cm² GRADO 60 – VIGAS DE CIMENTACION (ver ítem 05.02.02)

05.03 SOBRECIMIENTO

05.03.01 CONCRETO EN SOBRECIMIENTO ARMADO F´C 175KG/CM2 (ver ítem 05.01.01)

05.03.02 ENCONFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA PARA SOBRECIMIENTOS (ver ítem 05.02.02)

05.03.03 ACERO CORRUGADO $f_y=4200$ kg/cm² GRADO 60 - (ver ítem 05.01.02)

05.04 COLUMNAS

**05.04.01 CONCRETO PREMEZCLADO PARA COLUMNAS
F´C=210 KG/CM2 (ver ítem 05.01.01)**

**05.04.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN
COLUMNA (ver ítem 04.03.02)**

**05.04.03 ACERO CORRUGADO $f_y=4200$ kg/cm2 GRADO 60 –
COLUMNA (ver ítem 04.03.03)**

05.05 PLACAS

**05.05.01 CONCRETO PREMEZCLADO PARA PLACAS F´C=210
KG/CM2 (ver ítem 05.01.01)**

**05.05.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN
PLACAS (ver ítem 04.03.02)**

**05.05.03 ACERO CORRUGADO $f_y=4200$ kg/cm2 GRADO 60 –
PLACA (ver ítem 04.03.03)**

05.06 COLUMNETAS

05.06.01 CONCRETO $f´c=175$ kg/cm2 PARA COLUMNETAS

El concreto a emplearse será de $f´c=175$ kg/cm2, el cual se vaciará en el encofrado colocado con anterioridad con los niveles y pendientes indicados en los planos respectivos.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medición es en metros cúbicos (m3); el volumen será la suma de los volúmenes de todas las columnas y el volumen de cada una será el producto de la sección transversal por la altura.

Tener en cuenta el $f´c$ de cada columna especificado en planos.

CONDICIONES DE PAGO

Los trabajos descritos en esta partida serán pagados según las cantidades medidas, señaladas en el párrafo anterior y de acuerdo a la unidad de medida del precio unitario, es decir por m3.

05.06.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE COLUMNETAS

MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medición es en metros cuadrados (m²); el cómputo total del encofrado será la suma del área por encofrar de las columnas. El área de encofrado de cada columna se obtendrá multiplicando el perímetro de la sección transversal a encofrar por su altura.

CONDICIONES DE PAGO

Los trabajos descritos en esta partida serán pagados según las cantidades medidas, señaladas en el párrafo anterior y de acuerdo a la unidad de medida del precio unitario, es decir por m².

05.06.03 ACERO CORRUGADO $f_y=4200$ kg/cm² GRADO 60

MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medición es en Kilogramos (kg); el peso del acero se obtendrá multiplicando las longitudes efectivamente empleadas por sus respectivas densidades, según planilla de metrados.

CONDICIONES DE PAGO

Los trabajos descritos en esta partida serán pagados según las cantidades medidas, señaladas en el párrafo anterior y de acuerdo a la unidad de medida del precio unitario, es decir por Kg. de acero habilitado y colocado en obra.

05.06.04 ALAMBRE N°08 REFUERZO HORIZONTAL EN MUROS

Todos los muros deberán estar amarrados a las columnas con cualquiera de los siguientes procedimientos:

- Haciendo un vaciado de columnas entre los muros dentados (Muros Interiores).
- Dejando dos alambres N° 8 cada 2 hiladas anclados en el muro y sobresaliendo 50 cm a cada lado (Muros Exteriores).
- Se dejará una junta 1" x 1" entre el muro y la columna, tanto al interior como al exterior (Según planos de detalle).

CONDICIONES DE PAGO

El pago de estos trabajos se hará por Kg, cuyos precios unitarios se encuentran definidos en el presupuesto. El Supervisor velará porque ella se ejecute permanentemente durante el desarrollo de la obra, hasta su culminación.

05.07 VIGAS

05.07.01 CONCRETO PREMEZCLADO PARA VIGAS F´C 210 KG/CM2

Descripción

Este ítem comprende la preparación, colocación, compactación y curado del concreto de 210 kg/cm² en las vigas de los diferentes niveles del edificio y que se encuentran indicadas en los planos. Consiste en la preparación, vaciado y curado del concreto para vigas.

Proceso constructivo

- El mezclado en obra será efectuado con máquinas mezcladoras aprobadas por el supervisor.
- La tanta agregados y cemento deberá ser colocada en el tambor de la mezcladora cuando se encuentre parte del agua de la mezcla en el tambor. El resto del agua podrá añadirse gradualmente en un plazo que no exceda del 25% del tiempo total del mezclado.
- Deberá asegurarse que existen controles adecuados para impedir terminar el mezclado antes del tiempo especificado o añadir agua adicional una vez que el total especificado haya sido incorporado.
- El concreto debe ser vaciado continuamente, o en capas de un espesor tal que ningún concreto sea depositado sobre una capa endurecida lo suficiente que pueda causar la formación de costura o planos de debilidad dentro de la sección.
- El concreto que haya endurecido parcialmente o haya sido combinado con materiales extraños, no debe ser depositado.
- Toda consolidación del concreto se efectuará por vibración
- El concreto ya colocado tendrá que ser mantenido constantemente húmedo, ya sea o por medio de frecuencias riegos o cubriéndolos con una capa suficiente de arena húmeda u otro material similar.
- Después del desencofrado el concreto debe ser curado hasta el término del tiempo prescrito en la sección, según método empleado.

Medición de la partida:

Unidad de medida: (m³)

Norma de Medición:

El volumen total de concreto de las vigas será la suma de los volúmenes individuales. El volumen de cada viga será igual al producto de su sección transversal por la longitud. Cuando las vigas se apoyan sobre columnas, su longitud estará comprendida entre las caras de las columnas. En el encuentro de losas con vigas, se considerará que la longitud de cada losa termina en el plano lateral o costado de la viga, por consiguiente la altura o peralte de la viga incluirá el espesor de la parte empotrada de la losa. El ancho de la viga se aprecia en la parte que da de la losa.

Forma de pago de la partida:

Los pagos se realizarán

- La previa del correcto desarrollo de los trabajos descritos
- Una vez realizadas las verificaciones se procederán a valorizar los metros cúbicos para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida.

05.07.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN VIGAS**Descripción**

Corresponde al encofrado y desencofrado de las caras laterales y base de las vigas en todos los niveles del edificio y deberán ejecutarse cumpliendo con las especificaciones técnicas correspondientes y las características geométricas indicadas en los planos pertinentes. Este rubro comprende la fabricación colocación, calafateo y el retiro del encofrado normal para vigas luego de que se cumpla con el tiempo de desencofrado. La madera utilizada para los encofrados será revisada y autorizada por la supervisión.

Proceso constructivo

- Los encofrados se usarán donde sean necesarios por la contención del concreto fresco hasta obtener las formas que los detalles de los planos respectivos.
- El encofrado será diseñado para resistir con seguridad todas las cargas impuestas por su propio peso, el peso y el empuje del concreto de una sobrecarga del llenado no inferior de 200 kg/cm²
- La deformación máxima entre elementos de soportes debe ser menor a 1/240 de luz entre los miembros estructurales.
- Inmediatamente después de quitar las formas la superficie de concreto deberá ser examinada cuidadosamente y

cualquier irregularidad deberá ser tratada como lo ordeno el inspector.

- Las formas deberán retirarse de manera que se asegure la completa indeformabilidad de la estructura.
- En general, las formas no deberán quitarse hasta que el concreto se haya endurecido suficientemente que soporte con seguridad su propio peso y los pesos supuestos que pueden colocarse sobre él.

Medición de la partida:

Unidad de medida: (m²)

Norma de Medición:

El área total de encofrado será la suma de las áreas individuales. El área de encofrado de cada columna se obtendrá multiplicando el perímetro de contacto efectivo con el concreto por la longitud.

Forma de pago de la partida:

Los pagos se realizarán

- La previa del correcto desarrollo de los trabajos descritos
- Una vez realizadas las verificaciones se procederán a valorizar los metros cuadrados para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida.

05.07.03 ACERO CORRUGADO $f_y=4200$ kg/cm² GRADO 60 – VIGAS

Descripción

Para el computo de peso de la armadura de acero de vigas, se tendrá en cuenta la armadura principal y la armadura transversal (estribos).

Proceso constructivo

- El acero está especificado en los planos en base a su carga de fluencia $f_y=4200$ Kg/cm²
- El acero deberá cumplir con las condiciones prescritas en el ítem 05.00.00

Medición de la partida:

Unidad de medida: (m²)

Norma de Medición:

El cálculo se hará determinando todas las longitudes agrupándose por diámetros iguales y multiplicando los resultados obtenidos por su pesos unitarios correspondientes, expresados en kilos por metro lineal.

Forma de pago de la partida:

Los pagos se realizarán

- La previa del correcto desarrollo de los trabajos descritos.
- Una vez realizadas las verificaciones se procederán a valorizar los Kilogramos para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida.

05.08 VIGUETAS

05.08.01 CONCRETO $f'c=175\text{kg/cm}^2$ PARA VIGUETAS

MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medida es en metros cúbicos (m^3), el volumen total del concreto será igual a la suma del volumen individual de todas las vigas. El volumen de cada viga será igual al producto de su sección transversal por la longitud.

CONDICIONES DE PAGO

Los trabajos descritos en esta partida serán pagados según las cantidades medidas, señaladas en el párrafo anterior y de acuerdo a la unidad de medida del precio unitario, es decir por m^3 .

05.08.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VIGUETAS

MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medición es en metros cuadrados (m^2); el cómputo total del encofrado será la suma del área por encofrar de las vigas. El área de encofrado de una viga será el producto del perímetro de la sección transversal a encofrar por la longitud promedio de las caras laterales de la viga.

CONDICIONES DE PAGO

Los trabajos descritos en esta partida serán pagados según las cantidades medidas, señaladas en el párrafo anterior y de acuerdo a la unidad de medida del precio unitario, es decir por m^2 .

05.08.03 ACERO CORRUGADO $f_y=4200$ kg/cm² GRADO 60 – VIGUETAS

MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medición es en Kilogramos (kg); el peso del acero se obtendrá multiplicando las longitudes efectivamente empleadas por sus respectivas densidades, según planilla de metrados.

CONDICIONES DE PAGO

Los trabajos descritos en esta partida serán pagados según las cantidades medidas, señaladas en el párrafo anterior y de acuerdo a la unidad de medida del precio unitario, es decir por Kg. de acero habilitado y colocado en obra.

05.09 LOSA ALIGERADA

05.09.01 CONCRETO PREMEZCLADO LOSAS ALIGERADAS F' C210 KG/CM² (ver ítem 05.01.01)

05.09.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN LOSAS ALIGERADAS

Descripción

Este rubro comprende la fabricación colocación, calafateo y el retiro del encofrado normal para losas aligeradas luego de que se cumpla con el tiempo de desencofrado La madera utilizada para los encofrados será revisada y autorizada por la supervisión.

Proceso constructivo

- Los encofrados se usarán donde sean necesarios por la contención del concreto fresco hasta obtener las formas que los detalles de los planos respectivos.
- El encofrado será diseñado para resistir con seguridad todas las cargas impuestas por su propio peso, el peso y el empuje del concreto de una sobrecarga del llenado no inferior de 200 kg/cm²
- La deformación máxima entre elementos de soportes debe ser menor a 1/240 de luz entre los miembros estructurales.
- Inmediatamente después de quitar las formas la superficie de concreto deberá ser examinada cuidadosamente y cualquier irregularidad deberá ser tratada como lo ordeno el inspector.
- Las formas deberán retirarse de manera que se asegure la completa indeformabilidad de la estructura.

- En general, las formas no deberán quitarse hasta que el concreto se haya endurecido suficientemente que soporte con seguridad su propio peso y los pesos supuestos que pueden colocarse sobre él.

Medición de la partida:

Unidad de medida: (m²)

Norma de Medición:

El área total de encofrado se calcula como si fueran losas macizas, a pesar que no se encofra totalmente la losa sino la zona de viguetas únicamente.

Forma de pago de la partida:

Los pagos se realizarán

- La previa del correcto desarrollo de los trabajos descritos
- Una vez realizadas las verificaciones se procederán a valorizar los metros cuadrados para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida.

**05.09.03 LADRILLO DE ARCILLA HUECO 15X30X30cm
PROVEIDO Y COLOCADO**

Descripción

Será bloque hueco de concreto de 15 x 30 x 30 cm, el cual deberá ser aprobado por el Inspector antes de su colocación.

Proceso constructivo

Se colocaran tal como indican los planos.

Medición de la partida:

Unidad de medida: (Und)

Norma de Medición:

El cómputo de la partida será por unidades utilizadas de acuerdo a los planos.

Forma de pago de la partida:

Los pagos se realizarán

- Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos.
- Una vez realizadas las verificaciones se procederán a valorizar las unidades utilizadas para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida.

05.09.04 ACERO CORRUGADO $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$ GRADO 60 – LOSAS ALIGERADAS

Descripción

Para el cómputo de peso de la armadura de acero en losas aligeradas se tendrá en cuenta la armadura principal (sentido de las viguetas) y al acero de temperatura, ubicado en la capa superior de la losa

Proceso constructivo

- El acero esta especificado en los planos en base a su carga de fluencia $f_y=4200\text{Kg/cm}^2$
- El acero deberá cumplir con las condiciones prescritas en el ítem 05.00.00

Medición de la partida:

Unidad de medida: (m^2)

Norma de Medición:

El cálculo se hará determinando todas las longitudes agrupándose por diámetros iguales y multiplicando los resultados obtenidos por su pesos unitarios correspondientes, expresados en Kilos por metro lineal.

Forma de pago de la partida:

Los pagos se realizarán

- Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos.
- Una vez realizadas las verificaciones se procederán a valorizar los Kilogramos para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida.

05.10 ESCALERAS

Se refiere a las escaleras principales y auxiliares ubicadas en los modulos, respectivamente serán losas macizas tal como se indican en los planos.

05.10.01 CONCRETO PREMEZCLADO PARA ESCALERAS F' C 210 KG/CM2 (ver ítem 05.01.01)

05.10.02 ENCOFRADO Y DEENCOFRADO NORMAL EN ESCALERAS

Descripción

Corresponde al encofrado y desencofrado de las caras laterales y base en las escaleras en todos los niveles del edificio y deberán ejecutarse cumpliendo con las especificaciones técnicas correspondientes y las características geométricas indicadas en los planos pertinentes. Este rubro comprende la fabricación, colocación, calafateo y el retiro del encofrado normal para escaleras luego de que se cumpla con el tiempo de desencofrado. La madera utilizada para los encofrados será revisada y autorizada por la supervisión.

Proceso constructivo

- Los encofrados se usarán donde sean necesarios por la contención del concreto fresco hasta obtener las formas que los detalles de los planos respectivos.
- El encofrado será diseñado para resistir con seguridad todas las cargas impuestas por su propio peso, el peso y el empuje del concreto de una sobrecarga del llenado no inferior de 200 kg/cm^2
- La deformación máxima entre elementos de soportes debe ser menor a $1/240$ de luz entre los miembros estructurales.
- Inmediatamente después de quitar las formas la superficie de concreto deberá ser examinada cuidadosamente y cualquier irregularidad deberá ser tratada como lo ordeno el inspector.
- Las formas deberán retirarse de manera que se asegure la completa indeformabilidad de la estructura.
- En general, las formas no deberán quitarse hasta que el concreto se haya endurecido suficientemente que soporte con seguridad su propio peso y los pesos supuestos que pueden colocarse sobre él.

Medición de la partida:

Unidad de medida: (m^2)

Norma de Medición:

El área total de encofrado será la suma de las áreas individuales. El área de encofrado de cada escalera se obtendrá multiplicando el perímetro de contacto efectivo con el concreto por la longitud.

Forma de pago de la partida:

Los pagos se realizarán

- La previa del correcto desarrollo de los trabajos descritos

- Una vez realizadas las verificaciones se procederán a valorizar los metros cuadrados para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida.

05.10.03 ACERO CORRUGADO $f_y=4200$ kg/cm² GRADO 60 – ESCALERAS (ver ítem 05.01.02)

06 MESA DE COCRETO PARA OVALIN

06.01 MESA DE CONCRETO PARA OVALIN

Serán de **concreto armado** forrados en cerámico, siendo sus medidas y demás detalles constructivos los que se muestran en el plano de detalles respectivo.

MEDICIÓN

La unidad de medida será por metro cuadrado (m²)

FORMA DE PAGO

El pago de estos trabajos se hará por metro cuadrado, cuyos precios unitarios se encuentran definidos en el presupuesto. El supervisor velará porque ella se ejecute permanentemente durante el desarrollo de la obra, hasta su culminación.

**ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS
DE
ARQUITECTURA**

07 ALBAÑILERIA

07.01 MURO DE LADRILLO DE ARCILLA, TIPO CARAVISTA

DESCRIPCIÓN

Comprende la construcción de muros de albañilería utilizando ladrillo tipo IV maquinado (09 x 13 x 24 cm) con peso de 3.80 Kg teniendo una resistencia a la compresión más de 280kg/cm², unidos con mortero de cemento arena 1:5 y dispuestos de una manera tal que los anchos del ladrillo coincidan con el espesor de los muros.

MÉTODO DE EJECUCIÓN

Se ejecutará según lo indicado en las especificaciones y detalles de los planos respectivos. Se tendrá en cuenta lo siguiente:

- **Materiales:** Unidad de Albañilería – También llamado ladrillo, será de arcilla, del tipo King Kong y según los planos, es decir que la unidad de albañilería deberá tener un porcentaje de vacíos menor al 30% y sus dimensiones serán 09 x 13 x 24 cm; en función a lo establecido en las Normas Peruanas de Estructuras E – 070 - Albañilería.
- **Arena:** Será natural, limpia, que tenga granos sin revestir, resistentes, fuertes y libre de cantidades perjudiciales y otras sustancias dañinas.
- **Agua:** El agua empleada en la preparación deberá ser de preferencia potable, deberá ser fresca, limpia, libre de materiales orgánicas.
- **Cemento:** Se empleara el Cemento Portland tipo I.
- **Mortero:** Será una mezcla de proporción 1:5 de cemento arena, a la que se añadida la cantidad máxima de agua de que una mezcla trabajable con el badilejo, adhesiva y sin segregaciones de componentes, todo ello con la aprobación de la supervisión.
- **Método de Construcción:** La mano de obra para la construcción de muros será calificada, debiendo cumplir con las siguientes:
 - a) Los muros se construirán a plomo y en línea; sin desviaciones mayores de 2 cm. ni que excedan 1.20 metros de alto o largo del paño.
 - b) Todas las juntas horizontales y verticales, deben quedar completamente llenos de mortero.
 - c) El espesor minino de las juntas de mortero será 1.5 cm.

d) El espesor máximo aceptable será igual a dos veces la tolerancia dimensional en la altura de la unidad de la albañilería más de 4 mm.

e) Las unidades de albañilería se asentarán con las superficies limpias, con y sin agua libre, y tratamiento previo.

f) En los muros exteriores el acabado será caravista, con bruñado de 1.5 cm, aplomado y sin desviaciones.

MEDICIÓN

El método de medición será por metros cuadrados (M2) de muro construido de soga, canto y de cabeza, obtenido de la longitud por la altura del muro; aprobados por la supervisión.

FORMA DE PAGO

Los muros serán pagados al precio unitario del contrato por metro cuadrado (M2) de muro construido; dicho precio y pago comprende compensación total por mano de obra, materiales, herramientas manuales, equipos e imprevistos necesarios.

08 REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS

Generalidades.

Esta sección comprende trabajos de acabados factibles de realizar en muros y cielo rasos, debiendo ser compatibles con las indicaciones del Cuadro de Acabados.

Todos los revoques y vestiduras serán terminados con nitidez y ajustando los perfiles a las medidas indicadas y recomendadas en los planos.

Materiales para revoques.

Además de las características de los morteros y pastas indicadas en el Reglamento Nacional de Construcciones, se debe guardar especial cuidado sobre la calidad de la arena a utilizar, la cual deberá ser limpia, clasificada, bien graduada y no deberá contener arcillas ni materias orgánicas y salitrosas.

08.01 CIELORRASOS CON MEZCLA DE CEMENTO-ARENA

Descripción

Comprende aquellos tarrajeos realizados en la cara interior del techo.

Proceso constructivo

Para la ejecución de los tarrajeos se empleará morteros de cemento arena fina en proporción 1:5 con un espesor mínimo de 1 cm

Antes de aplicar el mortero, se limpiarán y humedecerán convenientemente las respectivas superficies.

Se realizará en dos capas , en la primera llamada “pañateo” se proyecta simplemente el mortero sobre el área a revestir. Luego de su endurecimiento se aplica la segunda capa, para obtener una superficie plana y acabada, realizando el frotachado uniforme en todo el derrame.

La arena que vaya a utilizarse en la preparación la mezcla del revoque fino debe ser zarandeada para lo cual debe estar seca, pues la arena húmeda no pasa por la zaranda. Así mismo la arena será bien graduada, libre de arcilla, de sales y material orgánico.

- El revoque fino se aplica alisándolo describiendo círculos, al mismo tiempo se humedece el paramento salpicando agua con una brocha , no arrojándola con un recipiente se consigue un revoque mas liso y de mejor calidad usando una lechada de cemento en lugar de solamente agua.

Medición de la partida

Unidad de Medida : (ml)

Norma de medición

Se computarán todas las longitudes netas a revestir en los vanos de puertas y ventanas.

Forma de pago de la partida

Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos, cuidando la verticalidad y horizontalidad de las superficies tarrajeadas.

Luego de verificar se valorizarán los metros lineales para realizar los pagos correspondientes a esta partida

08.02 VESTIDURA DE DERRAMES EN PUERTAS, VENTANAS Y VANOS

Descripción

Comprende aquellos tarrajeos realizados en el perímetro de los vanos de puertas y ventanas.

Proceso constructivo

- Para la ejecución de los tarrajeos se empleará morteros de cemento arena fina en proporción 1:5 con un espesor mínimo de 1 cm
- Antes de aplicar el mortero, se limpiarán y humedecerán convenientemente las respectivas superficies.
- Se realizará en dos capas , en la primera llamada “pañateo” se proyecta simplemente el mortero sobre el área a revestir. Luego de su endurecimiento se aplica la segunda capa, para obtener una superficie plana y acabada, realizando el frotachado uniforme en todo el derrame.
- La arena que vaya a utilizarse en la preparación la mezcla del revoque fino debe ser zarandeada para lo cual debe estar seca, pues la arena húmeda no pasa por la zaranda. Así mismo la arena será bien graduada, libre de arcilla, de sales y material orgánico.
- El revoque fino se aplica alisándolo describiendo círculos, al mismo tiempo se humedece el paramento salpicando agua con una brocha , no arrojándola con un recipiente se consigue un revoque mas liso y de mejor calidad usando una lechada de cemento en lugar de solamente agua.

Medición de la partida

Unidad de Medida : (ml)

Norma de medición

Se computarán todas las longitudes netas a revestir en los vanos de puertas y ventanas.

Forma de pago de la partida

- Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos, cuidando la verticalidad y horizontalidad de las superficies tarrajeadas.
- Luego de verificar se valorizarán los metros lineales para realizar los pagos correspondientes a esta partida

08.03 BRUÑAS

Descripción

Esta sección comprende los trabajos de bruñas interiores previstos cada 1 m, de distancia mínima.

Proceso constructivo

Las Bruñas serán ejecutadas con trazado en línea perfecta y continua dándosele forma final de media caña en una sección cuyo ancho no excederá de $\frac{1}{4}$ " y la profundidad de 1 cm. La definición de las bruñas se hará luego de haberse efectuado los revoques finos con carácter definitivo en las superficies frotadas con la finalidad de tener a trabajabilidad adecuada cuando el mortero este aun fresco. Se cuidara definir finalmente el boleado en los extremos a fin de facilitar los trabajos de lijado para la aplicación posterior de pintura según lo contemple el proyecto.

09 PISOS

Generalidades.

Comprende trabajos de pisos así como aquellos materiales de acabado colocados sobre los contrapisos.

De manera general se deberá cuidar que las superficies para la ejecución y/o colocación de ellos estén limpios, libres de alcalinidad y perfectamente nivelados.

La ejecución debe efectuarse después de terminado los cielos rasos y colocados los marcos para las puertas.

Los tarrajeos deben quedar perfectamente planos y lisos y completamente limpios para posteriormente proceder a la colocación de los pisos definitivos.

También comprende los pavimentos a ejecutar en el paso de ingreso al Centro de Idiomas.

Materiales

Cemento.- deberá satisfacer las Normas ITINTEC 334-009-71 para cemento Pórtland del Perú y/o Norma C-150, Tipo 1.

Arena Gruesa.- Deberá ser limpia, silicicosa y lavada, de granos duros, resistentes y lustrosos , libres de cantidades perjudiciales de polvo , terrones, partículas suaves y escamosas, esquistos o pizarras, micas o cal libre, álcalis, ácidos y materiales orgánicas.

Piedra Partida.-Será la proveniente de la trituración artificial de cantos rodados o bloques grandes de cantera ,formados por sílice, cuarzo, granitos sanos, andesita o basaltos, que no contengan piratas de fierro ni micas en proporción excesiva.

Debe satisfacer la Norma STM C-33-55 T.

Hormigón Fino o Confitillo.-En sustitución de la piedra triturada, podrá emplearse hormigón natural de río o confitillo, conformado por arena y canto rosados procedente de los mismos tipos de piedra especificados para otras partidas.

Agua.-Será potable y limpia en ningún caso salientrosa, que no contenga sustancias químicas en disolución u otros agregados que puedan ser perjudiciales al fraguado, resistencia y durabilidad de las mezclas.

Fierro Corrugado.-Deberá ser calidad y cumplir con los requisitos de acuerdo a normas técnicas.

09.01 CONTRAPISO DE 2"

Descripción

Comprende el contrapiso efectuado antes del piso final y sirve de apoyo o nivelación para colocar el piso final.

Su aplicación es en todos los ambientes del semisótano.

Proceso constructivo

Serán ejecutados con mezcla cemento-arena en proporción 1:4 donde el diámetro máximo del agregado grueso no excederá de $\frac{1}{2}$ ".

Se humedecerán los falsos pisos y losas estructurales con agua limpia, y luego se vaciara el contrapiso de 4.80 cm, de espesor que se extenderá entre cintas correctamente niveladas ejecutadas previamente.

Sin agregar mortero, por medio de reglas pisones se hará resumir el contenido fino del propio concreto con el fin de obtener un acabado muy parejo con plancha de metal, que deberá dejar la superficie completamente horizontal, sin ondulaciones y sin que se marquen las cintas.

Su acabado deberá permitir la adherencia de una capa de mortero para el asentado de los pisos finales.

Este contrapiso se dejará secar completamente, antes de proceder a colocar el piso pegado y se cuidará de preservar con el piso acabado, de un espesor igual al material del piso que va a recibir.

Su ejecución deberá ser efectuada una vez acabados los cielos rasos, colocados los marcos para puertas así como terminados los tarrajeos y derrames; debiendo quedar perfectamente nivelados.

Medición de la partida

Unidad de medida : (m2)

Norma de medición

Se computará el área neta

Forma de pago de la partida

Luego de verificar se valorizaran los metros cuadrados para realizar los pagos correspondientes a esta partida.

En todos los casos el pago cubrirá la compensación total de mano de obra. Leyes sociales, materiales, equipos, herramientas y otros los gastos que utilice el contratista para la ejecución total de los trabajos indicados en los análisis de costos y en los planos.

09.02 PISOS DE CERAMICA DE 30 X 30

Esta partida contempla la colocación de piso cerámico nacional de 0.30 x 0.30 (o 0.33 x 0.33 según el fabricante) con unidades cerámicas de tránsito intenso e=8 mm, las cuales se asentarán sobre contrapiso, el cual deberá estar aún no fraguado completamente, limpio y con textura rugosa.

MÉTODO CONSTRUCTIVO

La cerámica a utilizar será de tipo antideslizante solo en los SS.HH en el resto de ambientes será tipo liso que permita una fácil limpieza, con resistencia a una intensidad de uso de alto tránsito para pisos interiores y exteriores, calificada en el grupo de utilización 4 o 5. Los colores de la cerámica y el tipo de fragua se indican en los planos de arquitectura.

El asentamiento será con pegamento para cerámicas, la cama de asiento deberá tener un espesor mínimo de 1.5 cm.

La cerámica previamente mojada se pegará en hileras horizontales y verticales. Se cuidará de no dejar vacíos, rellenándose todo espacio de manera de dejar un plano horizontal completo y perfecto.

Las juntas en las hiladas horizontales y verticales serán de 3 mm salvo otra indicación en planos. Antes de fraguar las juntas deberán ser saturadas de agua limpia. Se recomienda el uso de crucetas plásticas.

El acabado resultante debe ser una superficie homogénea, no se aceptarán piezas rajadas, o juntas de mayor dimensión a lo establecido. Las unidades de cerámica no deberán presentar en los bordes desniveles entre sí, deberán estar en un mismo plano.

No se deberá transitar hasta 24 horas después de completado el fraguado. El Fraguado deberá ejecutarse luego de 24 hora de colocadas las unidades de cerámica en su emplazamiento definitivo y final.

Durante el periodo de la obra se protegerá la cerámica contra golpes o manchas, siendo responsabilidad del contratista su reemplazo en caso de deterioro.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medición a la que se hace referencia esta partida es el metro cuadrado (m²)

CONDICIONES DE PAGO

Los trabajos descritos en esta partida serán pagados según las cantidades, medidas señaladas en el párrafo anterior y de acuerdo a la unidad de medida del precio unitario, es decir por metro cuadrado (m²). El pago de esta partida corresponde a los materiales, mano de obra, equipo y herramientas necesarias para completar esta partida.

09.03 PISO PORCELANATO 0.60 X 0.60 ALTO TRANSITO

Esta partida contempla la colocación de piso porcelanato nacional de 0.60 x 0.60 con unidades de tránsito intenso las cuales se asentaran sobre contrapiso, el cual deberá estar aún no fraguado completamente, limpio y con textura rugosa.

MÉTODO CONSTRUCTIVO

El porcelanato a utilizar será de tipo alto tránsito solo en los pasadizo, aulas y patios, que permita una fácil limpieza, con resistencia a una intensidad de uso de alto tránsito para pisos interiores y exteriores, calificada en el grupo de utilización 4 o 5.

El asentamiento será con pegamento para porcelanatos, la cama de asiento deberá tener un espesor mínimo de 1.5 cm.

Las juntas en las hiladas horizontales y verticales serán de 3 mm salvo otra indicación en planos. Antes de fraguar las juntas deberán ser saturadas de agua limpia. Se recomienda el uso de crucetas plásticas.

El acabado resultante debe ser una superficie homogénea, no se aceptaran piezas rajadas, o juntas de mayor dimensión a lo establecido.

No se deberá transitar hasta 24 horas después de completado el fraguado. El Fraguado deberá ejecutarse luego de 24 hora de colocadas las unidades de porcelanato en su emplazamiento definitivo y final.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medición a la que se hace referencia esta partida es el metro cuadrado (m²)

CONDICIONES DE PAGO

Los trabajos descritos en esta partida serán pagados según las cantidades, medidas señaladas en el párrafo anterior y de acuerdo a la unidad de medida

del precio unitario, es decir por metro cuadrado (m²). El pago de esta partida corresponde a los materiales, mano de obra, equipo y herramientas necesarias para completar esta partida.

09.04 VEREDA DE CONCRETO F´C=140KG/CM2, BRUÑADO, e=4”

Descripción

Esta partida encierra de modo global a todos sus componentes como: veredas, ejecución de sardineles, encofrado y desencofrado, vaciado de concreto, ejecución de bruñas.

Para la ejecución de esta partida primero se deberá realizar el apisonado o afirmado del suelo tomando en los alineamientos, niveles y pendientes que deberá tener la vereda, luego se ejecutará la excavación para la construcción de sardineles, inmediatamente después se realiza el encofrado, posteriormente se procede a realizar los trabajos correspondientes al empedrado del terreno donde se ubicarán las veredas.

Realizándose el acomodo de la piedra mediana, dejando intersticios entre piedra y piedra para el ingreso de concreto. Para concluir se ejecuta el vaciado de veredas y sardineles, finalmente las bruñas distanciadas entre ellas a 1 m.

Medición de la partida

Unidad de medida : (m²)

Norma de medición

Se computará el área de la vereda concluida incluido el sardinel, multiplicando el ancho ejecutado por su longitud.

Forma de pago de la partida .-Los pagos se realizan:

-Previa inspección al desarrollo de las fases descritas

-Una vez realizada la verificación se procederá a valorizar los metros cuadrados para así realizar los pagos correspondientes a esta partida, que incluye

materiales, mano de obra, herramientas y equipo empleados en la ejecución de la partida.

Concreto en veredas $f_c=175\text{Kg/cm}^2$

Descripción

El trabajo incluye los materiales y mano de obra necesarios para la ejecución total del vaciado de la vereda.

Proceso constructivo

- Se aplicará sobre el empedrado realizado.
- El acabado será definitivo por la inspección.
- Se deberá mantener la nivelación adecuada para la construcción, así como la pendiente mínima para la evacuación de las aguas pluviales hacia los desagües.
- Los materiales a emplearse en la elaboración del concreto, cumplirán con todas las normas establecidas y señaladas en los items correspondientes a especificaciones técnicas sobre materiales.
- El concreto será transportado de la mezcladora al lugar de la obra en forma práctica y lo más rápido posible, evitando la separación o segregación de los elementos.
- El concreto recién vaciado deberá ser protegido, además deberá mantenerse con una pérdida mínima de humedad.

Encofrado y desencofrado de veredas.

Descripción

Deberán ejecutarse cumpliendo con las especificaciones técnicas correspondientes y las características geométricas indicadas en los planos pertinentes.

Este rubro comprende la fabricación colocación, calafateo y el retiro del encofrado normal para el sardinel y veredas, luego de que se cumpla con el tiempo de desencofrado. La madera usada para los encofrados será revisada y autorizada por la inspección.

Proceso constructivo

- Los encofrados se usarán donde sean necesarios para la contención del concreto fresco hasta obtener las formas de los detalles de los planos respectivos.
- Estos deben tener capacidad suficiente para resistir la presión resultante de la colocación y vibrado del concreto y la suficiente rigidez para mantener las tolerancias especificadas.
- El encofrado será diseñado para resistir con seguridad todas las cargas impuestas por su propio peso; el peso y el empuje del concreto de una sobrecarga del llenado no inferior de 200 Kg/cm²
- La deformación máxima entre elementos de soportes debe ser menor a 1/240 de luz entre los miembros estructurales.
- Las formas deberán ser herméticas para prevenir la filtración de mortero y serán debidamente arriostrados o ligadas entre si de manera que se mantengan en la posición y forma deseada con seguridad.
- Los encofrados deben ser arriostrados contra las deflexiones laterales.
- Las formas deberán retirarse de manera que se asegure la completa indeformabilidad de la estructura.
- En general, las formas no deberán quitarse hasta que el concreto se haya endurecido suficientemente bien superpuesto con seguridad su propio peso y los pesos supuestos que pueden colocarse sobre el .

10 ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS

Generalidades

Esta sección comprende la ejecución de los diferentes tipos de contrazócalos, factibles de ser realizados en obra, apareciendo la indicación de ellos en el cuadro de acabados. En general se indicará en los planos y cuadros de acabados, la ubicación de los distintos tipos de contrazócalos y revestimientos, así como su altura, disposición y encuentro con los pisos y muros.

Esta sección comprende la ejecución de zócalos, revestimientos y enchapados, factibles de ser realizados en obra, apareciendo la indicación de ellos en el cuadro de acabados.

En general se indicara en los planos y cuadros de acabados, la ubicación de los distintos tipos de zócalos y revestimientos, así como su altura, disposición y encuentro con los pisos y muros.

10.01 ENCHAPE DE CERAMICO 0.30X0.30m EN SS.HH

Esta partida contempla la colocación de cerámico nacional de 0.30 x 0.30, las cuales se asentaran sobre los paredes interiores de los servicios higiénicos, las cuales cual deberá estar aún no fraguado completamente, limpio y con textura rugosa.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medición a la que se hace referencia esta partida es el metro cuadrado (m²)

CONDICIONES DE PAGO

Los trabajos descritos en esta partida serán pagados según las cantidades, medidas señaladas en el párrafo anterior y de acuerdo a la unidad de medida del precio unitario, es decir por metro cuadrado (m²). El pago de esta partida corresponde a los materiales, mano de obra, equipo y herramientas necesarias para completar esta partida.

11 GRADAS

11.01 REVESTIMIENTO DE PASOS Y CONTRAPASOS DE TERRAZO VACIADO IN SITU

Descripción

El forjado de los pasos y los contrapasos se harán con mortero 1:4, cemento – arena gruesa, y tendrán el nivel adecuado para recibir los terminados.

Proceso constructivo

En toda forja el forjado no será mayor de 11/2". El forjado se construirá sobre una base de concreto . El predeterminado se hará con un frotachado que se acabará rayado para asegurar la adherencia del terminado definitivo. Para la ejecución del trabajo de revestimiento de los pasos se observará las especificaciones para pisos de cemento y de acuerdo a lo especificado en los planos correspondientes.

Medición de la partida

Unida de Medida : (m²)

Norma de medición

Se medirá la longitud efectiva por el ancho de cada peldaño

Forma de pago de la partida

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho precio constituirá compensación total por el costo del material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida

12 REVESTIMIENTOS**12.01 REVISTIMIENTOS DE MESA PARA OVALIN CERAMICO 30X30**

Esta partida contempla la colocación de cerámico nacional de 0.30 x 0.30, sobre la mesa de concreto para ovalin, la cual será revestida de cerámico por impermeabilizante.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medición a la que se hace referencia esta partida es el metro cuadrado (m²)

CONDICIONES DE PAGO

Los trabajos descritos en esta partida serán pagados según las cantidades, medidas señaladas en el párrafo anterior y de acuerdo a la unidad de medida del precio unitario, es decir por metro cuadrado (m²). El pago de esta partida corresponde a los materiales, mano de obra, equipo y herramientas necesarias para completar esta partida.

13 CARPINTERIA DE MADERA

Comprende la ejecución de puertas

.

Especificaciones de calidad.

La madera CEDRO será del tipo seleccionado debiendo presentar fibras rectas u oblicuas con dureza de suave a media.

- No tendrán defectos de estructura, no será madera pensionada, ni comprimida, ni tener nudos grandes, etc.
- Podrá tener nudos sanos, duros y cerrados no mayores de 30 mm de diámetro.
- El secado debe tener buen comportamiento (relación contracción tangencial radial, menor de 2.0) sin torcimientos, colapso, etc.
- La madera debe ser durable, resistente al ataque de hongos e insectos y aceptar fácilmente tratamientos con sustancias químicas a fin de optimizar su duración.
- El triplay a emplearse en algunos será clase A, según la clasificación establecida en la norma ITINTEC 10:03-003

Tablero aglomerado de madera

- Los tableros tienen dimensiones de 2150 mm x 2440, tienen rendimientos netos mayores de 5% a 10% que otros formatos, es espesor del tablero a utilizar es de 18 mm. En paneles y de 15 mm en todas las puertas. Los tableros tienen densidades variables desde 600 kg/m³ hasta 700 kg/m³ dependiendo del espesor
- Esta densidad media asegura al tablero mayores características físico mecánicas que un tablero de menor densidad en cuanto al módulo de ruptura (por ejemplo quiebre en el manipulado o transporte), hinchamiento por humedad, resistencia a la flexión, al agarre del tornillo, etc.
- Es un tablero fabricado 100% en base a madera Pino de plantación, por lo que no daña la ecología y su fuente de abastecimiento es prácticamente inagotable.

13.01 PUERTA DE MADERA SELECTA, MARCO DE 2" X 66" HOJA DE TIPO MACHIMBRADO DE 45MM

Descripción

Comprende la fabricación de puertas cuya armazón es de madera cedro. También la ejecución de marcos de madera en las dimensiones y cortes que se

muestre en los planos , todas las puertas de una y dos hojas ,que se abre hacia adentro.

Proceso constructivo

- De hecho la carpintería de madera de preferencia será elaborada en un taller de carpintería por lo que se deberá de exigir la mejor calidad posible, tanto en su construcción como la calidad del material.
- El trazo y las medidas deberán ser previamente comprobadas una vez concluido la ejecución del vano respectivo.
- El requisito más importante es que trabaje con madera completamente seca y de la mejor calidad en cedro.
- En el proceso constructivo se deberá utilizar el sistema de espigado y la parte de la cola se recomienda el uso de tarugos de madera en las uniones del armazón.
- Los marcos o jambas de madera cedro serán colocados a los vanos con tirafones y luego la cabeza de ellos, recubiertos con tarugos de madera cedro.
- Todo el trabajo en madera será debidamente acabado con laca transparente y al color natural.
- En el proceso constructivo se deberá seguir un orden desde la colocación de marcos hasta el laqueado final, de modo que exista simetría entre estos elementos.

Medición de la partida

Unidad de medida : (m²)

Norma de medición

El cómputo se realizará considerando el total de metros cuadrados ejecutados sumando todos los elementos.

Forma de pago de la partida.

- Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos.
- Una vez realizadas las verificaciones se procederán a valorizar los metro cuadrados para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida, cuyo costo incluirá los montos correspondientes a materiales, mano de obra, herramientas y equipo, empleados en el desarrollo de la partida.

14 CERRAJERIA

Descripción

Comprende este rubro, el suministro y colocación de los elementos y accesorios integrantes de la carpintería de madera destinada a facilitar el movimiento de las hojas y dar seguridad conveniente a cierre de ventanas, puertas y elementos similares.

Se incluyen en la presente especificación, las cerraduras bisagras, picaportes, cierra puertas, topes y otros.

14.01 BISAGRA ALUMINIZADA CAPUCHINA DE 3"X3"

Descripción

Las bisagras para puertas en general, serán del tipo pesado, capuchinas de acero bronceado de 3 " se colocaran tres unidades por hojas de hasta 1.50m de altura.

En mamparas, puertas y ventanas de cristal , las bisagras y/o accesorios especiales de rotación serán de fábrica, según requerimientos del tipo de batiente, especificadas en los planos de detalle.

Medición de la partida

Unidad de medida : (pza)

Forma de pago de la partida.

- Luego de verificar su provisión y colocación.
- El pago se hará de acuerdo a los precios unitarios que figuran en el contrato y aceptada por el inspector de obra

14.02 BISAGRA ALUMINIZADA CAPUCHINA DE 4"X4"

Descripción

Las bisagras para puertas en general, serán del tipo pesado, capuchinas de acero bronceado de 4 " se colocaran tres unidades por hojas de hasta 2.20m de altura.

En mamparas, puertas y ventanas de cristal , las bisagras y/o accesorios especiales de rotación serán de fábrica, según requerimientos del tipo de batiente, especificadas en los planos de detalle.

Medición de la partida

Unidad de medida : (pza)

Forma de pago de la partida.

- Luego de verificar su provisión y colocación.
- El pago se hará de acuerdo a los precios unitarios que figuran en el contrato y aceptada por el inspector de obra

14.03 CHAPA PARA EXTERIOR CON LLAVES INTERIOR Y EXTERIOR 2 GOLPES

14.04 CERROJO DE 4" ALUMINIZADA PARA PUERTA

14.05 CERROJO 3" PARA PUERTA DE BAÑO

14.06 REJA METALICA DE 4.00X3.50 M

Este acápite comprende la selección y colocación de todos los elementos de cerrajería y herrería necesarios para el eficiente funcionamiento de las puertas, divisiones, etc., adoptando la mejor calidad de material y seguridad de acuerdo

a la función del elemento. En general y donde no se indique lo contrario será de acero pesado y el acabado de aluminio anodizado, salvo indicación en plano o presupuesto.

Cerraduras

En puertas exteriores de una sola hoja, se deberán instalar las cerraduras nacional pesada de sobreponer de dos golpes; además llevaran manija tirador exterior de 4" de bronce.

Los tornillos de los retenes irán sellados o masillados.

En puertas interiores se usarán cerraduras de perilla y pestillo nacional.

Antes de su colocación irán engrasadas interiormente.

Bisagras

Todas las bisagras serán de acero aluminizado pesado de 4" en general y para las puertas metálicas serán de 6", cada hoja de puerta llevará 4 bisagras.

Protección de Material

Al entregar la obra se deberá tener especial cuidado en que las puertas estén bien niveladas, para garantizar el buen funcionamiento.

Después de la instalación y antes de comenzar el trabajo de pintura, se procederá a defender todas las orillas y otros elementos visibles de cerrajería tales como escudos, rosetas y otras, con tiras de tela debidamente colocadas o papel especial que no afecte el acabado.

Antes de entregar la obra se removerá las protecciones y se hará una revisión general del funcionamiento de todas las cerrajerías.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medición para estas partidas es por pieza

CONDICIONES DE PAGO

El pago de estos trabajos se hará por unidad y al precio que figura en el presupuesto, previa aprobación del Supervisor.

15 VIDRIOS

15.01 VIDRIO TEMPLADO

Descripción

Se trata del vidrio crudo polarizado color azul de 6mm de espesor que serán colocados en ventanas interiores y en ventanuelas de puertas, con el uso de silicona según sea el caso.

Proceso constructivo

- Para el caso se tendrá cuidado con el traslado
- Para su instalación , deberá de estar a cargo de especialistas en la rama
- La colocación de los vidrios se ejecutará , verificando que los bordes estén cortados nítidamente y bien perfilados.
- Después de colocados los vidrios y mientras no haya sido entregada la obra, se procederá a pintar los vidrios con una lechada de albayalde para evitar impactos del personal de obra.
- Para asegurar una colocación óptima se deberá prever una separación no menor a 3mm entre vidrios y/o costado de aberturas; siendo necesario sellar las juntas con silicona o mediante junquillos o perfiles de hermeticidad de aluminio negro con felpa.
- En todo caso, su instalación deberá observar la norma técnica "Vidrio E-110", debiendo guardar las precauciones exigidas antes y durante su instalación. El contratista garantizará la integridad de los vidrios y cristales, así como el de sus componentes, hasta entrega de la obra.
- Los vidrios y cristales que presenten roturas, rajaduras e imperfecciones o que hayan sido colocados en forma inadecuada, serán retirados y reemplazados .
- Antes de la entrega de la obra se efectuará una limpieza general de los vidrios y cristales, quitándoles el polvo, las manchas de cemento yeso o pintura, terminando la limpieza con alcohol industrial u otro producto apropiado para este trabajo.

Medición de la partida

Unidad de Medida (p²)

Forma de pago de la partida

- Luego de verificar se valorizarán los pies cuadrados del área neta.
- El pago por el suministro, instalación y acabado de todos los aspectos especificados en este capítulo, se hará de acuerdo a los precios unitarios que figura en el contrato y aceptada por el inspector de obras.
- En los precios unitarios estarán incluidos todos los materiales, equipo, herramientas, mano de obra, transporte y todo gasto necesario para ejecutar los trabajos especificados, debidamente instalados.

15.02 SUMINISTRO Y COLOCACION DE VIDRIO DE 6MM Y ACCESORIOS, PARA VENTANAS

Descripción

Se trata de las ventanas planteadas en casi toda la edificación en medidas y características de acuerdo al diseño, con el uso de vidrios fijos y otros móviles (de correr) según sea el caso, para lo que se hacen uso de perfiles de aluminio y una serie de accesorios de cierre, de correr y de hermeticidad.

Proceso constructivo

- La colocación y armado de estructuras de ventanas, estará a cargo de especialistas en la rama, para lo que se le deberá de alcanzar los planos respectivos.
- La colocación de los vidrios se ejecutara, verificando que los bordes estén cortados nítidamente y bien perfilados .
- Se verificara el correcto funcionamiento de los elementos.
- Después de colocarlos los vidrios y mientras no haya sido entregada la obra, se procederá a pintar los vidrios con una lechada de albayalde para evitar impactos del personal de obra.
- Los tipos de accesorios para su fijación, giro y seguridad deberán cumplir con las especificaciones y calidad estándares.
- Para asegurar una colocación óptima se deberá prever una separación no menor a 3mm entre vidrios y/o costados de vanos; siendo necesario sellar las juntas con muros en base a silicona o mediante perfiles de hermeticidad de aluminio negro con felpa para el caso de batientes entre cristales.
- En todo caso, su instalación deberá observar la Norma Técnica “Vidrio E-110”, debiendo guardar las precauciones exigidas antes y durante su

instalación. el contratista garantizara la integridad de los vidrios cristales, así como el de sus componentes, hasta la entrega de la obra.

- Los vidrios y cristales que presenten roturas, rajaduras e imperfecciones o que hayan sido colocados en forma inadecuada serán retirados y reemplazados.
- Antes la entrega de la obra se efectuara una limpieza general de los vidrios y cristales, quitándoles el polvo, las manchas de cemento, yeso o pintura, terminando la limpieza con alcohol industrial u otro producto apropiado para este trabajo.

Medición de la partida

Unidad de medida : (m²)

Forma de pago de la partida.

- Luego de verificar se valorizaran los metros cuadrados del área neta.
- El pago por el suministro instalación y acabado de todos los aspectos especificados en este capítulo, se hará de acuerdo a los precios unitarios que figuran en el contrato y aceptada por el inspector de obra..
- Los pagos constituirán la compensación total de todos los gastos de mano de obra, materiales, equipo, transporte y todo gasto relacionado con el suministro e instalación de las partidas detalladas en este capítulo y será pagado de acuerdo al precio unitario contratado que figura en el presupuesto previa aceptación del inspector de obra.

16 PINTURA

Descripción

El contratista deberá presentar la marca de pintura a emplearse la misma que será pintura látex lavable en sus diferentes presentaciones (para cielo raso, para interiores y para exteriores), de calidad o tipo similar o mejor o vencedor, la misma que será abierta en obra, evitándose la adición de cualquier sustancia para adelgazarla.

La elección de colores se efectuará en obra. El inspector indicará los colores respectivos en estricta coordinación con el proyectista, debiéndose en todo caso efectuar aplicaciones de prueba y control para la definitiva elección. El acabado tendrá una garantía no menor de 60 días después de entregada la obra.

Requisitos de las pinturas

- a. La misma no deberá ostentar un asentamiento excesivo en su recipiente abierto y deberá ser fácilmente redispersada con una paleta hasta alcanzar un estado suave y homogéneo.
- b. La pintura no deberá mostrar engrumecimiento, decoloración, conglutamiento ni separación de color y deberá estar exenta de terrones y natas.
- c. La pintura al ser aplicada deberá extenderse fácilmente con la brocha, poseer cualidades de enrasamiento y no mostrar tendencias al escurrimiento o a correrse al ser aplicada en las superficies verticales y lisas.
- d. La pintura no deberá formar nata, en el envase tapado en los períodos de interrupción de la faena de pintado.
- e. La pintura deberá secar dejando un acabado liso y uniforme exento de asperezas, granos angulosos, partes disparejas y otras imperfecciones de la superficie.

Tipos de pinturas

En parámetros interiores y cielorrasos serán de látex y para muros exteriores se usarán pinturas de látex tipo satinado o pintura lavable para exteriores.

La aplicación de la pintura se hará de acuerdo a lo estipulado en el cuadro de acabados y colores.

En carpintería de madera, laca acrílica transparente. La laca a emplear deberá llegar a la obra en sus envases originales, cerrados y se empleará de acuerdo con las especificaciones de su fabricante. La laca se aplicará en dos manos como mínimo, la segunda después de que haya secado la primera.

16.01 PINTURA AL TEMPLE EN CIELO RASO

DESCRIPCIÓN

Comprende el pintado a dos manos, con la pintura indicada para cada elemento dándole un buen acabado final.

Deberá tenerse en cuenta el Cuadro de Acabados, el cual asigna calidades por ambientes.

MÉTODO DE EJECUCIÓN

Las superficies deberán estar limpias y secas antes del pintado. En general se pintará todas las superficies interiores de albañilería. Las superficies con imperfecciones serán resanadas con un mayor grado de enriquecimiento del material. Antes del pintado de cualquier ambiente, todo trabajo terminado en él será protegido contra salpicaduras y manchas. Los elementos de madera

serán cepillados y lijados con distintas graduaciones, según la calidad de la madera..

Antes de comenzar la pintura se procederá al lijado de las superficies, las cuales llevarán una imprimación a base de la tiza cola o imprimante enlatado, debiendo de ser este de marca conocida. Se aplicará dos manos de pintura, sobre la primera mano se harán los resanes y masillados necesarios antes de la segunda mano definitiva no se aceptará desmanches, sino más bien otra mano de pintura.

La superficie que no pueda ser terminados satisfactoriamente, con el número de manos especificados, podrán llevar manos de pintura adicionales, según como requiera para producir un resultado satisfactorio sin costo adicional alguno para la entidad contratante.

MEDICIÓN

Estas partidas de pintura se medirán en metros cuadrados **(M2)** y sólo el contrazócalo del asta de bandera se medirá en metros lineales **(M)**, con la aprobación de la supervisión.

FORMA DE PAGO

Se efectuará el pago de pintado, dicho precio y pago comprende la compensación total por mano de obra, materiales herramientas, equipos e imprevistos que presenten el momento de realizar el trabajo.

16.02 PINTURA LATEX LAVABLE EN MUROS INTERIORES Y EXTERIORES

Descripción

Se refiere al pintado que se realizará en muros de los interiores y exteriores de todos los niveles, para lo que se usará pintura látex de calidad del color como figure en el cuadro de acabados o como indique el proyectista.

Proceso constructivo

- Se aplicará sobre superficies uniformes, que hayan sido previamente lijadas, resanadas y emporradas con imprimante de buena calidad.
- De manera general, todas las superficies a pintar deberán estar secas, limpias y preparadas para recibir el acabado de pintura. Los empastados serán resanados masillados y lijados hasta conseguir una superficie uniforme y pulida, libres de partículas extrañas, manchas o grasas.

- El trabajo sobre albañilería será ejecutado con brochas y su imprimado únicamente cuando se haya terminado con la preparación de las superficies y estas se muestren secas. En todos los casos se aplicarán dos manos de pintura, cuidando cubrirlas uniformemente y sin rastros de marcas, diferencias de color o áreas que evidencien la textura del sustrato o elemento a pintar.
- La pintura a usarse será extraída a sus envases originales y se empleará sin adulteración alguna, procediendo en todo momento de acuerdo a las especificaciones proporcionadas por los fabricantes.
- La pintura se aplicará en capas sucesivas a medida que vayan secando las anteriores. Se dará como mínimo dos manos de pintura o hasta obtener un acabado parejo del color.
- La pintura se aplicará observando todas las disposiciones necesarias, para un acabado perfecto, sin defectos de saponificación, decoloración, arrugamiento, veteado, exudación y escoriamento.
- Se prepararán muestras de tonos y color, antes de ser aprobados por el supervisor, previa consulta con el proyectista.

Medición de la partida

Unidad de medida (m²)

Norma de medición

La medición será por metro cuadrado de pintura acabado sobre superficie, cumpliendo los procesos básicos determinados en las especificaciones.

Forma de pago de la partida

El pago por el suministro y acabado, se hará de acuerdo a los precios unitarios que figuran en el presupuesto del Contrato, donde están concluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas, andamios, leyes sociales y todos los gastos necesarios para ejecutar los trabajos especificados en este Capítulo.

16.03 PINTURA EN VIGAS Y COLUMNAS 2 MANOS

MATERIALES

La pintura a utilizar será de látex en interiores y exteriores, de primera calidad en el mercado de marcas de reconocido prestigio nacional o internacional; todos

los materiales deberán ser llevados a la obra en sus respectivos envases originales.

Los materiales que necesiten ser mezclados, lo serán en la misma obra.

Aquellos que se adquieran listos para ser usados, deberán emplearse sin alteraciones y de conformidad con las instrucciones de los fabricantes. No se permitirá el empleo de imprimaciones.

COLOR

La selección será hecha oportunamente por el Consultor en coordinación con la UNS y las muestras deberán presentarse por el ejecutor, al pie del sitio que va a pintarse y a la luz del propio ambiente en una superficie de 0.50 x 0.50 m., tantas veces como sea necesario hasta lograr conformidad.

MÉTODO DE EJECUCIÓN

Preparación de las Superficies

Las superficies deberán estar limpias y secas antes del pintado, si presentan imperfecciones serán resanadas con un mayor grado de enriquecimiento del material.

Antes del pintado de cualquier ambiente, todo trabajo terminado será protegido contra las salpicaduras y manchas.

Las superficies que llevarán Pintura Látex, se les aplicará previamente Sellador para imprimir la superficie nueva (sin pintura)

Los elementos estructurales se tratarán según planos.

Se aplicarán dos manos de pintura. Sobre la primera mano de muros y cielo rasos, se harán resanes y masillados necesarios antes de la segunda mano definitiva.

Todas las superficies a las que se debe aplicar pintura, debe estar secas y deberán dejarse tiempos suficientes entre las manos o capas sucesivas de pintura, a fin de permitir que ésta seque convenientemente (Mínimo 48 horas).

Ningún pintado exterior deberá efectuarse durante horas de lluvia, por menuda que ésta fuera.

Las superficies que no puedan ser terminadas satisfactoriamente con el número de manos de pintura especificadas, deberán llevar manos adicionales según

requieran para producir un resultado satisfactorio sin costo adicional alguno para el propietario.

Sellador

Es una pasta basada en látex a ser utilizado como imprimante. El Sellador a utilizar deberá ser de la misma calidad de la pintura látex a aplicar.

Deberá ser un producto consistente al que se le pueda agregar agua para darle una viscosidad adecuada para aplicarla fácilmente.

Al secarse deberá dejar una capa dura, lisa y resistente a la humedad, permitiendo la reparación de cualquier grieta, rajadura, porosidad y asperezas. Será aplicada con brocha.

Pintura a base de "Latex"

Se utilizará pinturas de la mejor calidad, compuestas de ciertas dispersiones en agua de resinas insolubles; que forman una película continua al evaporarse el agua.

Deberán ser a base de látex acrílico y/o sintético con pigmentos de alta calidad, con un % de sólidos en volumen en un promedio de 30 a 34, viscosidad de 100 a 110 (KU a 25°C), tiempo de secado al tacto máximo en 1 hora, de acabado mate satinado.

La pintura entre otras características, debe ser resistente a los álcalis del cemento, resistente a la luz y a las inclemencias del tiempo. Se aplicará en los ambientes indicados en los planos respectivos.

Para efectos de mantenimiento llegarán a la obra en sus envases originales e intactos, se deberán evitar asentamiento por medio de un batido previo a la aplicación y así garantizar uniformidad en el color.

Debe soportar el lavado con agua y jabón sin sufrir alteraciones en su acabado.

Aplicación en muros nuevos

En muros nuevos se aplicará 02 manos de sellador y 2 manos de pintura.

MÉTODO DE MEDICIÓN

Unidad de Medida: Metro cuadrado (m2)

CONDICIONES DE PAGO

El precio incluye el pago por material, mano de obra, equipo, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buen acabado y de acuerdo a la unidad de medida del precio unitario, es decir por m². El pago de estos trabajos se hará previa aprobación del Supervisor.

16.04 PINTURA EN PUERTAS DE MADERA CON BARNIZ 2 MANOS

Se refiere a la aplicación de barniz marino transparente en las puertas y ventanas. Estos serán acabados en barniz sobre la madera previamente tratada mediante la eliminación de asperezas, totalmente pulida y lijada, libre de polvo, grasa o manchas de cualquier tipo.

MATERIALES

Se utilizará Barniz Marino para madera, deberá ser formulado a base de resinas alquídicas sintéticas de alta calidad, de secado rápido y acabado brillante, % de sólidos en volumen de 25 a 35, color transparente.

Se usará pintura esmalte de primera calidad en el mercado y de marca de reconocido prestigio, del color indicado en planos.

Para efectos de mantenimiento llegarán a la obra en sus envases originales e intactos, se deberán evitar asentamiento por medio de un batido previo a la aplicación y así garantizar uniformidad en el color.

MÉTODO DE EJECUCIÓN

Lijado: Se realizará, en la totalidad de los elementos y en dos etapas. La primera con lija de base de papel para madera de grano 60 con la finalidad de eliminar el grueso de la pintura. La segunda pasada se realizará con lija de grano 100.

Limpieza: Se realizará después del lijado de los elementos para dejar limpio el área a pintar. La pintura deberá aplicarse inmediatamente después del proceso de limpieza de los elementos.

Sellado: Se aplicará una mano de líquido sellador a la piroxilina.

Pintura: Consistirá en la aplicación de 02 manos de barniz transparente marino sobre los paneles, marcos y hojas de las carpinterías. Los elementos a pintarse se limpiarán bien, eliminando los restos de polvo.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medición de esta partida será m2

CONDICIONES DE PAGO

El precio incluye el pago por material, mano de obra, equipo, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buen acabado y de acuerdo a la unidad de medida del precio unitario. El pago de estos trabajos se hará previa aprobación del Supervisor.

17 CUBIERTAS

17.01 COBERTURA LADRILLO PASTELERO ASENTADO CON MEZCLA

Se ejecutará en el techo del último nivel con asentado del ladrillo pastelero hueco, fabricado a máquina, previamente aprobado por la Supervisión, será sobre una torta de barro de 2" de espesor: la separación de los ladrillos pasteleros será de 1.5 cm., se fraguará completamente con una mezcla 1:2 cemento - arena fina.

Se tendrá presente que la superficie en conjunto tenga una inclinación de 2% hacia los extremos para evitar el empoce de agua pluvial.

Se deberán construir juntas de dilatación con brea y canaletas de evacuación pluvial, de acuerdo al detalle de cobertura de ladrillo pastelero.

MEDICIÓN:

La unidad de medida será el m2.

FORMA DE PAGO

Los trabajos descritos en esta partida serán pagados, según las cantidades medidas señaladas en el párrafo anterior.

**ESPECIFICACIONES
TECNICAS
DE
INSTALACIONES
ELECTRICAS**

18 SISTEMA DE ILUMICACION

18.01 SALIDA PARA CENTROS DE LUZ

Es el conjunto de tuberías y accesorios de PVC-P, conductores de cobre de 2.5 mm² TW para el Tipo 1 y 4 mm² TW para el Tipo 2, cajas de fierro galvanizado empotrados en techo y paredes, la caja de salida para el artefacto de iluminación será octogonal y la caja del interruptor de control será rectangular. El interruptor podrá ser de 1, 2 o 3 golpes según se muestra en los planos, de 10Amp. 220 Volt, en placa de baquelita color marfil similar a Serie Modus de TICINO.

Todos los conductores de una misma fase serán del mismo color desde su salida en bornes del tablero hasta el punto de utilización. Esto mismo será aplicable en la línea a tierra.

Los colores a emplear serán:

- **FASE-1: NEGRO**
- **FASE-2: BLANCO**
- **FASE-3: ROJO**
- **TIERRA-G VERDE**

MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medida será por punto (pto)

CONDICIONES DE PAGO

El pago de estos trabajos se hará por punto, cuyos precios unitarios se encuentran definidos en el presupuesto. El Supervisor velará permanentemente durante el desarrollo de la obra, hasta su culminación por la calidad de los materiales y de los trabajos realizados.

18.02 SALIDA PARA DETECTOR DE HUMO

Descripción:

Se preverán salidas de detector de humo en todas las aulas, oficinas, laboratorios, auditorio.

Proceso constructivo :

Se instalará en la parte de techo, para la evacuación de personas en caso de incendios.

Unidad de medida : Punto

Forma de pago

Previa verificación de la correcta instalación, y prueba de funcionamiento automático; se procederá a valorizar, según la unidad de medida para su correspondiente pago.

18.03 SALIDA PARA EQUIPO DE LUZ DE EMERGENCIA**Descripción:**

Se preverán salidas de LUZ DE EMERGENCIA para evacuación de personas en caso de contingencia. La alimentación de energía eléctrica se preverá desde una fuente externa al sistema de suministro del edificio en caso de falla de la subestación del mismo edificio. En caso de una falla total de energía desde el sistema interconectado; se preverá un equipo de iluminación temporal recargable, con arranque automático.

Proceso constructivo :

La luz de emergencia, se instalará en la parte alta de las gradas para iluminar evacuación de personas en caso de contingencia .

Unidad de medida: Punto

Forma de pago

Previa verificación de la correcta instalación, y prueba de funcionamiento automático; se procederá a valorizar, según la unidad de medida para su correspondiente pago.

18.04 INSTALACION DE INTERRUPTOR UNIPOLAR DE 1 GOLPE

La tubería se instalará empotrada en pisos, techos o muros según se indique en los planos del proyecto, deberán conformar un sistema unido mecánicamente de caja a caja o de accesorio a accesorio estableciendo una adecuada continuidad. No son permisibles más de dos curvas de 90° entre caja y caja.

No se permitirán las curvas y/o uniones plásticas hechas en obra. Se utilizará curvas y/o uniones plásticas de fábrica. En todas las uniones a presión se usará pegamento a base de PVC para garantizar la hermeticidad de la misma.

18.05 ARTEFACTO FLUORESCENTE C/PANTALLA ACRILICA ADOSADO DE 2X36 WATTS

DESCRIPCIÓN

Este artefacto de alumbrado de interiores, es diseñado para uso con 02 lámparas fluorescentes, conocido también como tipo económico.

Este braquete es fabricado con plancha de acero de 4mm., de espesor, laminado en frío; agujeros troquelados y cabeceras soldadas. Lleva un tope lateral de protección, lo cual no permite que se aflojen los tubos, dándole además mayor estética al artefacto.

La pieza armada debe ser sometida a un proceso de decapado químico a fin de eliminar las grasas y óxidos, para ser finalmente fosfatizado, para protegerla así contra la corrosión y permitir una mayor fijación del esmalte, alargando de esta manera la vida del artefacto, para ser pintado finalmente con esmalte color blanco al horno.

Está equipado con sockets, reactor, arrancador y debe ser cableado con cable tipo THHW de 1.5 mm², la misma que debe de resistir hasta los 105°C.

Las dimensiones en mm, de los artefactos son los siguientes:

Modelo	Watts	alto	ancho	largo	Peso
Artefacto c/ 02 fluorescente	2x36 W	84 mm	121mm	1229 mm	2940 gr

Tubo Fluorescente

El tubo fluorescente conocido también como lámpara de descarga de baja presión, son fuentes luminosas consecuencia de una descarga eléctrica en atmósfera de vapor de mercurio de baja presión en las que la luz se genera por el fenómeno de fluorescencia. Este fenómeno consiste en que determinadas sustancias luminiscentes al ser excitadas por la radiación ultravioleta del vapor de mercurio a baja presión, transforman esa radiación invisible en otra onda más larga y visible.

Conectada la lámpara a su circuito eléctrico correspondiente, la corriente que atraviesa los electrodos los calienta y hacen que emitan electrones, que pasan de un catodo a otro a través de la atmósfera de argon del interior del tubo, iniciándose la descarga. El calor producido por esta descarga evapora rápidamente el mercurio por lo que la descarga se mantiene en una atmósfera de mayor conductividad, mezcla del gas de argon y el vapor de mercurio.

Los electrones, en su recorrido de un extremo a otro del tubo, chocan con los átomos de mercurio y la energía desprendida en el choque se presenta bajo la forma de radiaciones ultravioletas y por lo tanto invisibles pero capaces de excitar la fluorescencia de la capa que recubre interiormente el tubo, con lo que se transforma en luz visible.

Además las Lámparas Fluorescentes deberán tener las siguientes

Características Técnicas:

Características de las Lámparas Fluorescentes de 36W.

▪ Temperatura de Color	4000 °K
▪ Tipo de Luz	Warm White
▪ Degradación de color	1B
▪ Potencia (W)	36W
▪ Flujo Luminoso (lm)	3350 lm
▪ Eficacia Luminosa	93
▪ Diámetro (mm)	26
▪ Longitud (mm)	1200
▪ Vida Útil (Horas)	12,000 Hrs(arranque convencional).
▪ Reciclado de material usado (%)	93%
▪ Contenido de Mercurio (mg)	4.5 ± 0.5mg

Equipo Auxiliar de Arranque (Arranque Convencional)

La contratista deberá garantizar por espacio de 02 años el equipo.
Similar al modelo BE 2/36 de Josfel

MÉTODO DE MEDICIÓN

Se medirá por unidad (und)

FORMA DE PAGO:

El pago de estos trabajos se hará por unidad, cuyos precios unitarios se encuentran definidos en el presupuesto. El Supervisor velará permanentemente durante el desarrollo de la obra, hasta su culminación por la calidad de los materiales y de los trabajos realizados.

18.06 TUBERIA PVC – SAP Ø=20mm

Descripción.- Tuberías de PVC-SAP, incluyendo todos los accesorios para tubería plástica PVC que serán del tipo pesado con extremo tipo espiga campana unidas mediante pegamento para tubería de PVC. Las características técnicas de todas las tuberías deberán cumplir con las normas de INDECOPI para instalaciones eléctricas.

Las especificaciones técnicas del material de tuberías de PVC son las siguientes:

Propiedades físicas.- Construido en PVC rígido de acuerdo a las normas elaboradas por el "INDECOPI", con las siguientes propiedades físicas a 24 C:

- Peso específico 144 KG./dm³.
- Resistencia a la tracción 500 KG./cm.
- Resistencia a la flexión 700 KG/cm.
- Dilatación térmica 0.060 C/mm/mt.
- Temperatura máxima de trabajo 65 C.
- Temperatura de ablandamiento 80-85 C.
- Tensión de perforación 35 KV/mm.
- Además deberá ser totalmente incombustible PVC rígido clase pesada según normas INDECOPI.

18.07 CABLE DE COBRE NH 70 DE 2.5 mm²

Se instalarán según los detalles indicados en los Planos de Instalaciones Eléctricas, los alimentadores principales estarán compuesto por conductores del tipo NH70 mas un conductor para puesta a tierra de cobre desnudo. Todo el conjunto se instalara entubado.

En los tramos de ingreso o salida a tableros y cajas de pase los conductores serán instalados en tubos de PVC-P.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medida será por metro (ml)

CONDICIONES DE PAGO:

El pago de estos trabajos se hará por metro lineal, cuyos precios unitarios se encuentran definidos en el presupuesto. El Supervisor velará permanentemente durante el desarrollo de la obra, hasta su culminación por la calidad de los materiales y de los trabajos realizados.

19 CIRCUITOS TOMACORRIENTES

19.01 SALIDA TOMACORRIENTE DOBLE C/PUESTA A TIERRA, h=0.40m.

Descripción:

Serán salidas en piso generalmente en los laboratorios para las PCs, adaptables para las conexiones pertinentes.

Proceso constructivo:

Las salidas deberán instalarse adaptables para toma de corriente de la PCs,

Unidad de medida: Punto**Forma de pago**

Previa verificación de la correcta instalación y operatividad, se procederá a valorizar, según la unidad de medida para su correspondiente pago.

19.02 TUBERIA PVC – SAP Ø=25mm

Descripción.- Tuberías de PVC-SAP, incluyendo todos los accesorios para tubería plástica PVC que serán del tipo pesado con extremo tipo espiga campana unidas mediante pegamento para tubería de PVC. Las características técnicas de todas las tuberías deberán cumplir con las normas de INDECOPI para instalaciones eléctricas.

Las especificaciones técnicas del material de tuberías de PVC son las siguientes:

Propiedades físicas.- Construido en PVC rígido de acuerdo a las normas elaboradas por el "INDECOPI", con las siguientes propiedades físicas a 24 C:

- Peso específico 144 KG./dm³.
- Resistencia a la tracción 500 KG./cm.
- Resistencia a la flexión 700 KG/cm.
- Dilatación térmica 0.060 C/mm/mt.
- Temperatura máxima de trabajo 65 C.
- Temperatura de ablandamiento 80-85 C.
- Tensión de perforación 35 KV/mm.

Además deberá ser totalmente incombustible PVC rígido clase pesada según normas INDECOPI.

Accesorios Para Electroductos De PVC

A) Curvas.- Serán del mismo material que el de la tubería, no esta permitido el uso de curvas hechas en la obra, solo se usaran curvas de fabrica de radio normalizado.

B) Unión tubo a tubo.- Serán del mismo material que el de la tubería, para unir los tubos a presión, llevara una campana en cada en extremo.

C) Unión tubo a caja normal- Serán del mismo material que el de la tubería, con campana en un extremo para la conexión a la tubería y sombrero para adaptarse a las paredes interiores de las cajas, permitiendo que la superficie interior tenga aristas redondeadas para facilitar el pase de los conductores.

D) Pegamento.- Se empleará pegamento especial para PVC.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO.- La tubería se instalará empotrada en pisos, techos o muros según se indique en los planos del proyecto, deberán conformar un sistema unido mecánicamente de caja a caja o de accesorio a accesorio estableciendo una adecuada continuidad. No son permisibles más de dos curvas de 90° entre caja y caja.

No se permitirán las curvas y/o uniones plásticas hechas en obra. Se utilizará curvas y/o uniones plásticas de fábrica. En todas las uniones a presión se usará pegamento a base de PVC para garantizar la hermeticidad de la misma.

19.03 CABLE DE COBRE NH 70 DE 4 mm²

Se instalarán según los detalles indicados en los Planos de Instalaciones Eléctricas, los alimentadores principales estarán compuesto por conductores del tipo NH70 mas un conductor para puesta a tierra de cobre desnudo. Todo el conjunto se instalara entubado.

En los tramos de ingreso o salida a tableros y cajas de pase los conductores serán instalados en tubos de PVC-P.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medida será por metro (ml)

CONDICIONES DE PAGO:

El pago de estos trabajos se hará por metro lineal, cuyos precios unitarios se encuentran definidos en el presupuesto. El Supervisor velará permanentemente durante el desarrollo de la obra, hasta su culminación por la calidad de los materiales y de los trabajos realizados.

20 TABLEROS ELECTRICOS

20.01 TABLERO ELECTRICO

Descripción:

Se preverán tableros metálicos de empotrar con puerta prefabricados moldeados de primera calidad, provistos de barras de conexión para albergar interruptores termomagnéticos y diferenciales.

- | | | |
|-------------------|---|---------------|
| - Tablero tipo | : | Caja Moldeada |
| - Puerta | : | De una hoja |
| - Número de polos | : | 12 a 24 |

Los tableros son fabricados con resina especial tipo resina de aislamiento con DIN. Allí entran los interruptores termomagnéticos tipo engrampe.

Proceso constructivo:

Los tableros de distribución, se empotrarán al ras de la pared acabada, con la parte superior a 1.50 m sobre el nivel del piso terminado.

Unidad de medida: Unidad

Forma de pago

Previa verificación de la correcta instalación y funcionalidad, se procederá a valorizar, según la unidad de medida, para su correspondiente pago.

21 POZO A TIERRA**21.01 INTALACIONES DE POZO PUESTA A TIERRA****Descripción:**

Incluye trabajos de excavaciones, conexiones y mezclas de materiales considerados en el plano de detalle de pozo a tierra.

Unidad de medida : Unidad

Forma de pago

La cantidad determinada según el método de medición será pagada al precio unitario del presupuesto y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

22 SISTEMA DE DATA**22.01 SISTEMA DE DATA****22.02 SISTEMA DE VIDEO VIGILANCIA**

**ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS
DE
INSTALACIONES
SANITARIAS**

23.0 SISTEMA DE DESAGUE

23.01 INODORO TANQUE BAJO BLANCO PARA NIÑOS

Descripción.

Aparato sanitario que tendrá las siguientes características: serán de losa vitrificada blanca, tanque bajo, accesorios internos de plástico, clase extras con asiento y tapa en los servicios higiénicos.

El aparato sanitario podrá ser Rapad Jet o similar.

Proceso constructivo:

Se colocarán los aparatos sanitarios, cuidando siempre la integridad de las piezas, fijándose cuidadosamente a los pisos.

Una vez fraguada la mesa se procederá a realizar el revestido de esta con la cerámica. Terminado este revestido se procederá a realizar la colocación del aparato sanitario.

Medición de la partida:

Unidad de medida: Pza

Norma de medición:

El cómputo se efectuará por cantidad de piezas figurando en partida aparte de acuerdo con la clase de aparatos.

Forma de pago de la partida:

Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos.

Una vez realizadas las verificaciones se procederán a valorizar las unidades para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida.

23.02 INODORO TANQUE BAJO COLO

Descripción.

Aparato sanitario que tendrá las siguientes características: serán de losa vitrificada blanca, tanque bajo, con descarga de 6 lts, accesorios internos de plástico, clase extras con asiento y tapa en los servicios higiénicos.

Proceso constructivo:

Colocación de aparatos sanitarios, se colocarán los aparatos sanitarios, cuidando siempre la integridad de las piezas, fijándose cuidadosamente a los pisos.

Una vez fraguada la mesa se procederá a realizar el revestido de esta con la cerámica. Terminado este revestido se procederá a realizar la colocación del aparato sanitario.

Medición de la partida:

Unidad de medida : Pza

Norma de medición:

El cómputo se efectuará por cantidad de piezas figurando en partida aparte de acuerdo con la clase de aparatos.

Forma de pago de la partida:

Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos.

Una vez realizadas las verificaciones se procederán a valorizar las unidades para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida.

23.03 LAVATORIO TIPO OVALIN PARA MESA INCLUYE GRIFERIA

Descripción.- Aparato sanitario que tendrá las siguientes características: serán de losa vitrificada blanca, con accesorios.

El aparato sanitario podrá ser urinario BAMBIN ó similar .

Proceso constructivo:

Colocación de aparatos sanitarios, se proveerá de ganchos o uñas, los cuales irán anclados en la pared del baño con la finalidad de sostener el urinario; luego se procede a realizar el enchapado de la pared donde irá el aparato sanitario. Una vez anclado el lavatorio se colocará el pedestal del lavatorio con sus accesorios.

Medición de la partida:

Unidad de medida : Pza

Norma de medición:

El cómputo se efectuará por cantidad de piezas figurando en partida aparte de acuerdo con la clase de aparatos.

Forma de pago de la partida:

Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos.

Una vez realizadas las verificaciones se procederán a valorizar las unidades para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida.

23.04 UNIRARIO TIPO BAMBI, INCLUYE GRIFERIA

Descripción.- Aparato sanitario que tendrá las siguientes características: serán de losa vitrificada blanca, con accesorios.

El aparato sanitario podrá ser urinario BAMBIN ó similar .

Proceso constructivo:

Colocación de aparatos sanitarios, se proveerá de ganchos o uñas, los cuales irán anclados en la pared del baño con la finalidad de sostener el urinario; luego se procede a realizar el enchapado de la pared donde irá el aparato sanitario. Una vez anclado el lavatorio se colocará el pedestal del lavatorio con sus accesorios.

Medición de la partida:

Unidad de medida : Pza

Norma de medición:

El cómputo se efectuará por cantidad de piezas figurando en partida aparte de acuerdo con la clase de aparatos.

Forma de pago de la partida:

Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos.

Una vez realizadas las verificaciones se procederán a valorizar las unidades para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida.

23.05 COLOCACION DE APARATOS SANITARIOS**Descripción.-**

Colocación de aparatos corrientes .

Proceso constructivo:

Se colocará en cada servicio higiénico según donde indiquen los planos.

Medición de la partida:

Unidad de medida : Pza

Norma de medición:

El cómputo se efectuará por cantidad de piezas figurando en partida aparte de acuerdo con la clase de aparatos.

Forma de pago de la partida:

Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos.

Una vez realizadas las verificaciones se procederán a valorizar las unidades para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida.

23.06 SALIDAS DE PVC SAL PARA DESAGUE DE 4"**Descripción:**

Esta partida se refiere a la tubería colectora de desagüe que vienen del tanque cisterna, de la montante a las cajas de registro y las tuberías en si que van entre los buzones de inspección, su ubicación aparecen en los planos.

Proceso constructivo:

- Se realizarán conforme se vayan realizando la cimentación dejando los pases, se colocarán las tuberías del respectivo diámetro que servirán como pase para realizar trabajos posteriores y luego se concluirán antes de realizar los pisos.

Medición de la partida :

Unidad de medida : ml

Norma de medición:

El cómputo se realizará midiendo el tamaño de las tuberías dejadas en cada ducto.

Forma de pago de la partida:

Los pagos se realizarán:

- Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos.
- Una vez realizadas las verificaciones se procederá a valorizar los metros lineales finales de la sumatoria de todos los ductos existentes en el proyecto, que incluyen los costos de materiales, mano de obra, herramientas y equipo empleados en la ejecución de la partida.

23.07 SALIDAS DE PVC SAL PARA DESAGUE DE 2"**Descripción:**

Esta partida se refiere a la tubería colectora de desagüe que vienen del tanque cisterna, de la montante a las cajas de registro y las tuberías en si que van entre los buzones de inspección, su ubicación aparecen en los planos.

Proceso constructivo:

- Se realizarán conforme se vayan realizando la cimentación dejando los pases, se colocarán las tuberías del respectivo diámetro que servirán como pase para realizar trabajos posteriores y luego se concluirán antes de realizar los pisos.

Medición de la partida : Unidad de medida : ml

Norma de medición:

El cómputo se realizará midiendo el tamaño de las tuberías dejadas en cada ducto.

Forma de pago de la partida: Los pagos se realizarán:

- Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos.
- Una vez realizadas las verificaciones se procederá a valorizar los metros lineales finales de la sumatoria de todos los ductos existentes en el proyecto, que incluyen los costos de materiales, mano de obra, herramientas y equipo empleados en la ejecución de la partida.

23.08 SALIDA PARA VENTILACION PVC DE 2"**Descripción:**

Esta partida se refiere a el elemento de ventilación, irá colocado en los muros o placas donde indican los planos.

Medición de la partida :

Unidad de medida : (und)

Forma de pago de la partida: Los pagos se realizarán:

- Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos.

23.09 SALIDA PARA VENTILACION PVC DE 4"

Descripción:

Esta partida se refiere a el elemento de ventilación, irá colocado en los muros o placas donde indican los planos.

Medición de la partida :

Unidad de medida : (und)

Forma de pago de la partida: Los pagos se realizarán:

- Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos.

23.10 RED DE DISTRIBUCION TUBERIA PVC SAP Ø=2"

Se entiende así al suministro e instalación (trazo y replanteo, excavación, pruebas hidráulicas, relleno y compactación, y otros trabajos complementarios) de tuberías de PVC-SAP (según normas técnicas vigentes) a partir del límite exterior establecido por los muros que contiene el ambiente (baño, cocina, lavandería, etc.) hacia las cajas de registro que se encuentran en las veredas y/o jardines. Así mismo, esta tubería es aquella que va instalada entre cajas de registros, y recolecta y conduce los desagües producidos por cada uno de los ambientes (con aparatos sanitarios) hasta descargar en la caja de la conexión domiciliaria de desagües o sistema de tratamiento (zonas donde no existe redes de aguas residuales).

Red General de Desagüe

La red general de desagüe estará de acuerdo con el trazo, alineamiento, pendientes, distancias o indicaciones anotadas en el plano de diseño del proyecto de esta red. Así mismo, la tubería de conducción de agua pluvial estará de acuerdo a todas las indicaciones descritas en el plano de diseño del proyecto.

Cualquier modificación, por exigirlo así circunstancias de carácter local, será comunicada al Ingeniero Supervisor.

Tubería a emplearse en red exterior

La tubería a emplearse será de PVC SAL, los tubos que se encuentran defectuosos en obra serán rechazados, el rechazo sólo recaerá sobre cada unidad.

Se deberá tomar todas las consideraciones necesarias para empalmar o unir las tuberías de PVC de desagüe y agua pluvial exterior.

Las uniones de las tuberías de diámetro mayor o igual a 6" serán del tipo espiga-campana, siendo esta unión sellada con un anillo de jebe especial que garantiza la hermeticidad de la respectiva unión. El anillo va dentro de la campana, específicamente en el valle que esta prediseñado para su alojamiento y la espiga es previamente escofinado, luego se limpia interiormente la campana y exteriormente la espiga para garantizar la no presencia de cuerpos extraños, posteriormente se procede a untar el lubricante en la espiga (exteriormente) y en la campana (interiormente), para finalmente proceder a realizar la introducción de la espiga en la campana y así conformar la unión flexible hermética.

En la instalación de tuberías de plástico P.V.C. bajo tierra deberá tenerse especial cuidado del apoyo de la tubería sobre terreno firme y en su relleno compactado por capas, regado de modo que se asegure la estabilidad de la superficie y la indeformabilidad del tubo por el efecto del relleno.

Las tuberías y conexiones para desagüe de PVC (Poli Cloruro de Vinilo) no plastificado, en el Standard Americano Liviano (SAL), deberán cumplir con las normas técnicas nacional ITINTEC vigente.

La excavación de zanjas sólo podrá efectuarse después que se haya hecho el replanteo general en el terreno y se tenga la certeza de que las tuberías podrán tener las pendientes y profundidades especificadas en los planos y además se tenga en obra la tubería necesaria.

Las zanjas podrán hacerse con las paredes verticales siempre que el terreno lo permita o se les dará taludes adecuados a la naturaleza del mismo.

El ancho de la zanja en el fondo deberá ser tal que exista un juego de 0.15 m., como mínimo y 0.30 m., como máximo entre la cara exterior de las cabezas y las paredes de la zanja.

El fondo de la zanja se nivelará cuidadosamente conformándose exactamente a la rasante correspondiente del Proyecto, aumentada en el espesor del tubo respectivo.

Las tuberías deberán quedar apoyadas en toda su longitud y en no menos del 25 % de superficie exterior, en un fondo bien compactado. Colocados los tubos en las zanjas, se enchufarán convenientemente debiéndose mirar las campanas agua arriba, centrándolas perfectamente y alineándolas. Antes de proceder al montaje de las uniones se examinará las partes de dichas uniones asegurándose la limpieza perfecta del tubo y las uniones.

El relleno de las zanjas se hará después de haberse efectuado la prueba hidráulica en la tubería instalada.

El relleno se hará en capas de 0.15m. con el material extraído, libre de piedras, raíces y terrones grandes y apisonados hasta alcanzar una altura de 0.30 m., sobre la tubería. Se complementará el relleno vaciando el material de excavación en capas sucesivas de 0.15m, de espesor máximo, regadas, apisonadas y bien compactadas, hasta alcanzar como mínimo el 90% del Proctor Modificado.

Cabe indicar que, las tuberías de PVC-SAL hasta un diámetro de 4" tendrán una unión espiga-campana sellada con pegamento especial de primera calidad para tuberías de PVC, no admitiéndose el uso de pintura de ninguna clase, ni rayado de la espiga o campana salvo recomendación del fabricante de tuberías. Así mismo, la tubería de PVC-SAL será protegida con concreto pobre en zonas donde la tubería pueda sufrir daños (jardines, 1: 8 cemento-hormigón).

Red interior

La tubería a emplearse en las redes interiores de desagüe será de plástico P.V.C. del tipo liviano (SAL) con accesorios del mismo material y uniones espiga – campanas selladas con pegamento especial (para plástico PVC). La tubería de ventilación será del mismo material que el desagüe. La tubería y accesorios que se usen en la obra no deberán presentar rajaduras, resquebrajaduras o cualquier otro defecto visible. Antes de la instalación de las tuberías, éstas deben ser revisadas interiormente, así como también los accesorios a fin de eliminar cualquier materia extraña adherida a sus paredes.

Salvo especificaciones anotadas en el plano, las tuberías irán empotradas en la losa del piso, debiendo realizarse las pruebas hidráulicas antes del vaciado de la losa.

La instalación en muros deberá hacerse en vacíos o canaletas en la albañilería de ladrillo, no debiendo por ningún motivo romperse el muro para colocar la tubería, tampoco se permitirá efectuar curvaturas en la tubería ni codos mediante el calentamiento de los elementos.

Para el caso de construcciones prefabricadas:

Cuando las tuberías tengan que ubicarse en muros de material prefabricado, la instalación de estas tuberías podrá ser realizado según trazos horizontales y/o trazos verticales.

Para el caso de instalaciones con trazos horizontales, la tubería se fijara sobre un riel, que estará sujeto entre los parantes del muro prefabricado. La tubería además estará fijada firmemente a dicho riel por medio de abrazaderas metálicas ubicadas cada 0.40 m como máximo de distancia.

Así mismo se indica que para el caso de tabiques de estructura metálica, cuando la tubería siga un trazo horizontal, esta correrá a través de los orificios preparados en el alma de los parantes y dicha tubería se sujetara sobre el riel, entre párate y párate; por lo cual se debe cuidar que los orificios de los parantes queden alineados a la misma altura

Y para el caso de instalaciones con trazos verticales de la tubería, esta tubería se fijara sobre rieles que estarán sujetos horizontalmente, entre los parantes metálicos del muro prefabricado, dichos rieles se colocaran convenientemente cada 0.40 m como máximo de distancia para permitir que la tubería en su trazo vertical sea sujeto firmemente con abrazaderas metálicas en los rieles ubicados horizontalmente, ver indicación de salida de desagüe y/o ventilación.

Pendientes y Diámetro de la Tubería

Serán las que se indique en los planos respectivos.

En caso de no figurar se asumirán las siguientes pendientes:

-Para tubería Ø4" 1.0% como mínimo.

-Para tubería Ø2" 2.0% como mínimo.

Prueba de la Tubería

Una vez terminado un trazo y antes de efectuar el relleno de la zanja, se realizará la prueba hidráulica de la tubería y de sus uniones. Esta prueba se hará por tramos comprendidos entre buzones o cajas consecutivas.

La prueba se realizará después de haber llenado el tramo con agua, siendo la carga de agua para la prueba, la producida por el buzón o caja aguas arriba completamente lleno hasta el nivel del techo, debiendo permanecer 24 horas sin que en este tiempo se note descenso en el punto más alto.

Se recorrerá íntegramente el tramo en prueba, constatando las fallas, fugas y excavaciones que pudieran presentarse en las tuberías y sus uniones, marcándolas y anotándolas para disponer su corrección a fin de someter el tramo a una nueva prueba.

El humedecimiento sin pérdida de agua, no se considera como falla. Solamente una vez constatado el correcto resultado de las pruebas de las tuberías podrá ordenarse el relleno de la zanja, las pruebas de tuberías podrán efectuarse

parcialmente a medida que el trabajo vaya avanzando, debiendo efectuarse al final una prueba general con la zanja tapada.

Prueba de Tuberías (Tubería Tapada)

La prueba será aplicable a todas las tuberías instaladas.

Consistirá en llenar con agua las tuberías, después de haber taponado las salidas más bajas, debiendo permanecer por lo menos durante 24 horas sin presentar escapes. Si el resultado no es satisfactorio se procederá a realizar las correcciones del caso y se repetirá la prueba hasta eliminar las filtraciones.

También, debido a que las “tuberías de pase” de agua pluvial son de PVC-SAL estas deberán cumplir con el control de calidad, pruebas hidráulicas, procedimiento constructivo y normas técnicas para “tubería de PVC-SAL” descritas líneas arriba.

Así mismo, la tubería de PVC-SAP Ø2”, es utilizado como ducto de pase de agua pluvial y forma parte del sistema de drenaje de los muros de contención o pirca, según se detallan en los planos de detalle de diseño del proyecto.

Unidad de medida: La unidad de medida será por “m” (metro lineal).

FORMA DE PAGO:

El pago de “tubería PVC SAL” y accesorios se hará por la unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto y previa aprobación del supervisor quién velará por la correcta instalación y ejecución en obra.

23.11 RED DE DISTRIBUCION TUBERIA PVC SAP Ø=4”

Se entiende así al suministro e instalación (trazo y replanteo, excavación, pruebas hidráulicas, relleno y compactación, y otros trabajos complementarios) de tuberías de Ø4” PVC-SAP (según normas técnicas vigentes) con sus accesorios y/o complementos necesarios (codos, murete de concreto, etc.) destinadas a recibir las descargas pluviales provenientes de las canaletas de fierro galvanizado fijados a los techos de los módulos y que están destinados a recolectar las aguas de lluvias. Parte de la tubería de bajada de agua pluvial de PVC-SAP esta empotrada en un murete de concreto (falsa columna) de una altura de aproximadamente 1.5m adosado a la pared exterior de los módulos y otra parte de la tubería sigue estando adosada a la pared mediante abrazaderas de fierro galvanizado separados cada 1.5m aproximadamente según los planos de diseño constructivo del proyecto. El resto de la tubería de bajada de agua pluvial de PVC-SAP se encuentra enterrada y termina por conducir y descargar las aguas pluviales en la canaleta pluvial de concreto armado más cercano.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por “m” (metro lineal)

FORMA DE PAGO

El pago se hará por unidad de medida “m” y precio unitario definido en el presupuesto y previa aprobación del supervisor quien velara por su correcta instalación y ejecución en obra.

23.12 SUMIDERO DE BRONCE 2” PROVISION Y COLOCACION

Descripción

Comprende el suministro de los accesorios para las redes de distribución con excepción de la colocación que ya esta incluida en la instalación de redes.

Unidad de medida: pieza (pza)

Norma de medición:

El cómputo se efectuará por cantidad de piezas, agrupándose por tipo y diámetro.

Forma de pago de la partida:

Los pagos se realizarán:

- Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos.
- Una vez realizadas las verificaciones se procederá a valorizar la cantidad de piezas para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida.

24.0 SISTEMA DE AGUA FRIA

24.01 SALIDA DE AGUA FRIA

Se entiende así al suministro e instalación (trazo y replanteo, excavación, pruebas hidráulicas, relleno y compactación, y otros trabajos complementarios) de tubería con sus accesorios (tees, codos, etc.) de cada punto de agua, destinada a abastecer un artefacto sanitario, grifo o salida especial, hasta el límite establecido por los muros que contiene el ambiente (baño, cocina, lavandería, etc.) y/o hasta el empalme con los alimentadores o red troncal.

Se instalará todas las salidas para la alimentación de los aparatos sanitarios previstos en los planos.

Las tuberías del punto de agua será de PVC SAP, del tipo roscado, Clase 10 para una presión de trabajo de 150 lb/pulg², siendo preferentemente de fabricación nacional y de reconocida calidad.

Las salidas quedarán enrasadas en el plomo bruto de la pared y rematarán en un niple ó unión roscada.

Las alturas en las salidas a los aparatos sanitarios son las siguientes:

Lavatorio	65 cm.
sobre N.P.T.	

WC Tanque bajo sobre N.P.T.	30 cm.	
Duchas N.P.T.	180 cm.	sobre
WC Tanque alto sobre N.P.T.	180 cm.	

Estas medidas no rigen si los planos respectivos indican otras.
Los grifos de jardín serán según diseño indicado en los planos.

Tapones provisionales

Se colocarán tapones roscados en todas las salidas, inmediatamente después de instalar éstos, debiendo permanecer colocados hasta el momento de instalar los aparatos sanitarios, estando prohibido la fabricación de tapones con trozos de madera o papel prensado

Para el caso de construcciones prefabricadas

Cuando una tubería atraviese la plancha de la tabiquería, como es el caso, de la salida de agua, esta deberá fijarse firmemente antes de la salida, en un riel mediante una abrazadera metálica, dicho riel estará sujeto horizontalmente entre parante y parante de acuerdo a lo especificado en el ítem **“Red Interior (instalación)- Tubería PVC SAP CLASE 10”**.

Así mismo, los orificios que se hagan en la plancha de tabiquería para realizar las conexiones deberán ser hechas con un sacabocados o serrucho de punta.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por “Pto” (punto).

FORMA DE PAGO:

El pago de “salida de agua” se hará por “Pto” y precio unitario definido en el presupuesto y previa aprobación del supervisor quién velará por la correcta instalación y ejecución en obra.

24.02 TUBERIA DE 1/2" PVC-SAP

Descripción

La partida considera todos los puntos de salida para la red de agua fría, en este caso en particular se considera los accesorios y tubería que van empotradas en la losa, para su posterior conclusión.

Proceso constructivo

- Su habilitación se realizará con mucho cuidado y se procederá a verificar que tanto las tuberías como los accesorios estén conectados adecuadamente, no presenten ningún tipo de roturas o fisuras; hecha esta verificación se procederá recién al vaciado de la losa.
- Su ubicación debe cumplir con lo especificado en los planos de instalaciones sanitarias, y por ningún motivo debe ser desplazado de su lugar.

Medición de partida :

Unidad de medida : (pto)

Norma de medición:

El cómputo de realizará considerando el número de puntos que se tengan para esta partida.

Forma de pago de la partida: Los pagos se realizarán:

- Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos.

Una vez realizadas las verificaciones se procederá a valorizar el número de puntos para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida, que incluyen dentro del costo los montos correspondientes a materiales, mano de obra, herramientas y equipo empleados en la ejecución de la partida.

24.03 TUBERIA DE 3/4" PVC-SAP**Descripción. -**

Este rubro considera el sistema colector de desagüe, estas tuberías irán ubicadas por un costado o dentro del pabellón. Se utilizará tubería PVC SAP de 3/4 ”.

Proceso constructivo:

Las tuberías de aguas deberán de tenderse cuidando que las uniones estén perfectamente selladas. Asimismo, deberá de mantenerse la integridad de estos elementos sin permitir tramos picados o dañados.

Unidad de medida: ml

Forma de pago de la partida:

Los pagos se realizarán :

- Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos.
- Una vez realizada las verificaciones se procederá a valorizar los metros lineales para poder así realizar los pagos correspondientes.

24.04 TUBERIA DE 1" PVC-SAP**Descripción.-**

Este rubro considera el sistema colector de desagüe estas tuberías estarán ubicadas dentro o fuera del pabellón. Se utilizará tubería PVC SAP de 1 ”.

Proceso constructivo:

Las tuberías de aguas deberán de tenderse cuidando que las uniones estén perfectamente selladas. Asimismo deberá de mantenerse la integridad de estos elementos sin permitir tramos picados o dañados.

Unidad de medida : ml

Forma de pago de la partida:

Los pagos se realizarán :

- Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos.
- Una vez realizada las verificaciones se procederá a valorizar los metros lineales para poder así realizar los pagos correspondientes.

24.05 VALVULAS DE COMPUERTA DE BRONCE DE 1/2"

Descripción

Comprende el suministro de accesorios para el sistema de control de servicios higiénicos, cocina.

Unidad de medida : Pieza (pza)

Norma de medición:

El cómputo se efectuará por cantidad de piezas, agrupándose por tipo y diámetro.

Forma de pago de la partida:

- Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos.
- Una vez realizada las verificaciones se procederá a valorizar la cantidad de piezas para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida.

25.0 TANQUE ELEVADO

**25.01 SUM. E INSTAL. DE TANQUE ELEVADO DE POLIETILENO CAP. 1 100
Lts.**

25.02 SISTEMA DE REBOCE Y LIMPIEZA

25.03 EQUIPO DE BOMBEO DE AGUA C/ELECTROBOMBA

Descripción

Comprende una bomba para impulsión para la salida de agua hacia los tanques elevados.

Unidad de medida: Und

Norma de medición:

El cómputo se efectuará por cantidad de unidades de bombas que haya.

Forma de pago de la partida:

- Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos.
- Una vez realizada las verificaciones se procederá a valorizar la cantidad de unidades para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida.

CAPÍTULO VI
REFERENCIAS

HERRERA, ELLIOT Y ZAVALETA, DENIS. DISEÑO DEL LOCAL PARA LA I.E. N° 80256 “CÉSAR VALLEJO” EN LOS NIVELES DE INICIAL, PRIMARIA Y SECUNDARIA DEL CENTRO POBLADO DE LLUIN, DISTRITO DE MACHE, PROVINCIA DE OTUZCO – REGIÓN LA LIBERTAD. TESIS (INGENIERO CIVIL). TRUJILLO, PERÚ. UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO. 2014.

FERNÁNDEZ, ISAÍ Y CHILCA, ERICK. ESTUDIO ESTRUCTURAL Y DISEÑO EN CONCRETO ARMADO DEL CENTRO PRE – UNIVERSITARIO MUNICIPAL DE TRUJILLO. TESIS (INGENIERO CIVIL). TRUJILLO, PERÚ. UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO. 2014.

IPARRAGUIRRE, EVELINN. DISEÑO DEL LOCAL PARA LA I.E. N° 80278 – “SAN MIGUEL” EN LOS NIVELES DE PRIMARIA Y SECUNDARIA EN EL CASERÍO DE COINA, DISTRITO DE USQUIL, PROVINCIA DE OTUZCO – LA LIBERTAD. TESIS (INGENIERO CIVIL). TRUJILLO, PERÚ. UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO. 2013.

VASQUEZ, FIDEL Y ZARETA, EDUAR. DISEÑO INTEGRAL DEL IESTP “VÍCTOR RAÚL HAYA DE LA TORRE” DEL DISTRITO DE MACHE, TRUJILLO – LA LIBERTAD. TESIS (INGENIERO CIVIL). TRUJILLO, PERÚ. UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO. 2007.

OJEDA, LURY Y ROMERO, JESÚS. DISEÑO DEFINITIVO DE LA INFRAESTRUCTURA DE LA I.E. MIGUEL GRAU SEMINARIO N° 10165, DISTRITO DE MORROPE, PROVINCIA DE LAMBAYEQUE – DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE. TESIS (INGENIERO CIVIL). TRUJILLO, PERÚ. UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO. 2013.

BENEDETTI, OFELIA. COMPLEJO EDUCATIVO PARA EL DESARROLLO COMUNITARIO DE PACHACUTEC – VENTANILLA. TESIS (INGENIERO CIVIL). TRUJILLO, PERÚ. UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO. 2015.

MUNICIPALIDAD DE SÁNCHEZ CARRIÓN. AMPLIACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA DE LA I.E. N° 82055 CASERÍO DE CAHUADAN, PROVINCIA DE SÁNCHEZ CARRIÓN – LA LIBERTAD. PERFIL TÉCNICO. LA LIBERTAD, PERÚ. 2014.

MUNICIPALIDAD DE SÁNCHEZ CARRIÓN. AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA DE LA I.E. N° 82001 VAQUERÍA, PROVINCIA DE SÁNCHEZ CARRIÓN – LA LIBERTAD. PERFIL TÉCNICO. LA LIBERTAD, PERÚ. 2010.

MUNICIPALIDAD DE SÁNCHEZ CARRIÓN. AMPLIACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA DE LA I.E. N° 80162 CASERÍO DE CULICANDA – HUAMACHUCO, PROVINCIA DE SÁNCHEZ CARRIÓN – LA LIBERTAD. PERFIL TÉCNICO. LA LIBERTAD, PERÚ. 2010.

MUNICIPALIDAD DE VÍCTOR LARCO HERRERA. DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SANTA EDELMIRA. EXPEDIENTE TÉCNICO. LA LIBERTAD, PERÚ. 2017.

ANEXO N° 01

PANEL FOTOGRAFICO

IMAGEN N°1



BM utilizado para georeferenciar el levantamiento topográfico. A partir de este punto se realizará la nivelación.

IMAGEN N°2



Vista aérea donde se levantará la ampliación del CIDUNT primer piso. Visto desde la estructura existente en el CIDUNT.

IMAGEN N°3



Levantamiento Topográfico con Estación Total Topcon ES-105 ,brigada topográfica conformada por 4 integrantes, con la finalidad de obtener la altimetría del terreno para su nivelación.

IMAGEN N°4



Levantamiento de buzones existentes en el terreno dispuesto para la ampliación del primer nivel.

IMAGEN N°5



Tanque Elevado y planta superior en la estructura existente en el local actual del CIDUNT.

IMAGEN N°6



Junta sísmica vista desde la planta superior, estructura existente del CIDUNT. La junta sísmica es de 7.5 cm.

IMAGEN N°7



Vista posterior de la estructura existente del CIDUNT. Sobre esta estructura se levantara la ampliación del 4 piso del CIDUNT.

IMAGEN N°8



Realización de calicatas para la extracción de muestras para su posterior estudio de mecánicas de suelos. Las calicatas se realizaron a una profundidad de 3 m.

IMAGEN N°9



Calicata terminada de un metro cuadrado por 3 de profundidad. Se pueden apreciar los estratos presentes.

IMAGEN N°10



Verificación de las estructuras existentes en la edificación del CIDUNT cuyo proyecto implica la ampliación del 4 nivel.

IMAGEN N°11



Realizando las calicatas con fines de la extracción de muestra para el Estudio de Mecánica de Suelos. Se realizaron 3 calicatas.

IMAGEN N°12



Levantamiento y verificación de las estructuras e instalaciones de las estructuras existentes en el CIDUNT.

ANEXO N° 02

**RESULTADOS DEL ESTUDIO DE
MECÁNICA DE SUELOS**

LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS

**ANALISIS MECANICO POR TAMIZADO
ASTM D-422**

PROYECTO :
SOLICITANTE : JAVIER ANTONIO ZAVALA SILVA
RESPONSABLE LAB. :
UBICACIÓN : UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO - TRUJILLO - LA
LIBERTAD FECHA : 01/07/2017

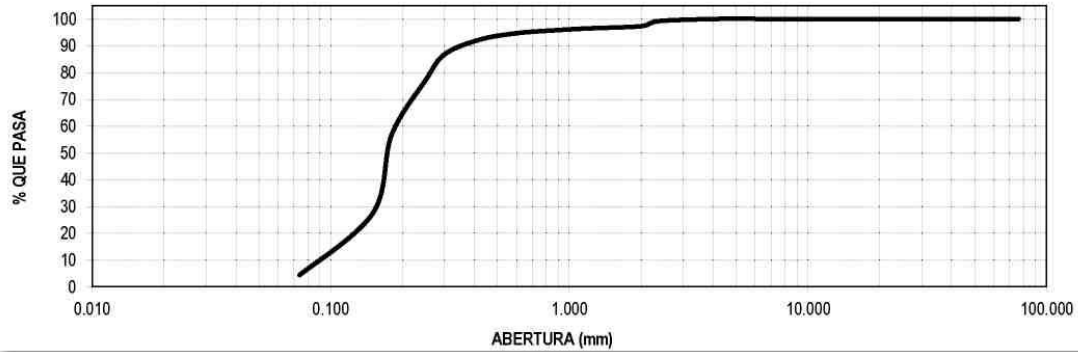
DATOS DEL ENSAYO

Muestra : C-01 Estrato 02
Peso de muestra seca : 500.00
Peso perdido por lavado : 21.93

HUMEDAD NATURAL	
Sh + Tara	: 97.54
Ss + Tara	: 95.74
Tara	: 10.68
Peso Agua	: 1.80
Peso Suelo Seco	: 85.06
Humedad(%)	: 2.12

Tamices ASTM	Abertura en mm.	Peso Retenido	%Retenido Parcial	%Retenido Acumulado	% que Pasa	LÍMITES E INDICES DE CONSISTENCIA
3"	76.200	0.00	0.00	0.00	100.00	
2 1/2"	63.500	0.00	0.00	0.00	100.00	
2"	50.600	0.00	0.00	0.00	100.00	
1 1/2"	38.100	0.00	0.00	0.00	100.00	
1"	25.400	0.00	0.00	0.00	100.00	
3/4"	19.050	0.00	0.00	0.00	100.00	
1/2"	12.700	0.000	0.00	0.00	100.00	
3/8"	9.525	0.000	0.00	0.00	100.00	
1/4"	6.350	0.000	0.00	0.00	100.00	
No4	4.178	0.000	0.00	0.00	100.00	
8	2.360	4.120	0.82	0.82	99.18	DESCRIPCION DE LA MUESTRA Arena Pobremente Graduada, color beige claro, no presenta plasticidad, con un 4.39 % que pasa la malla N° 200
10	2.000	9.470	1.89	2.72	97.28	
16	1.180	4.280	0.86	3.57	96.43	
20	0.850	3.660	0.73	4.31	95.69	
30	0.600	5.210	1.04	5.35	94.65	
40	0.420	12.03	2.41	7.75	92.25	
50	0.300	27.24	5.45	13.20	86.80	
60	0.250	47.73	9.55	22.75	77.25	
80	0.180	102.12	20.42	43.17	56.83	
100	0.150	146.59	29.32	72.49	27.51	
200	0.074	115.62	23.12	95.61	4.39	DESCRIPCION DE LA CALICATA ESPESOR (m) : (0.00 - 3.00) ESTRATO C-01: E-02
< 200		21.93	4.39	100.00	0.00	
Total		500.00				

CURVA GRANULOMETRICA



LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

LÍMITES DE CONSISTENCIA

PROYECTO :
 SOLICITANTE :
 RESPONSABLE :
 UBICACIÓN :
 FECHA :

LÍMITES DE CONSISTENCIA		LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO	
Nº de golpes		0	0	0	-	-
Peso tara	(g)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Peso tara + suelo húmedo	(g)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Peso tara + suelo seco	(g)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Humedad %		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Limites		0.00			0.00	



LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

CONTENIDO DE HUMEDAD

PROYECTO :
SOLICITANTE :
RESPONSABLE :
UBICACIÓN :
FECHA :

CONTENIDO DE HUMEDAD		
D-2216		
DESCRIPCIÓN	J-159	J-11
Peso de Tarro (gr.)	10.17	11.18
Peso de Tarro + Suelo Humedo (gr.)	96.41	98.67
Peso de Tarro + Suelo Seco (gr.)	94.63	96.84
Peso de Suelo Seco (gr.)	84.46	85.66
Peso de Agua (gr.)	1.78	1.83
% de Humedad (%)	2.11	2.14
% De Humedad Promedio (%)	2.12	

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS

PROYECTO :
 SOLICITANTE :
 RESPONSABLE :
 UBICACIÓN :
 FECHA :

PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS

D-854

DESCRIPCIÓN	M-100	M-101
Peso de Muestra Seca (gr.)	55.00	55.00
Fiola (ml.)	250	250
Peso de la Fiola (gr.)	91.10	91.10
Peso de Fiola + Agua (gr.)	340.20	340.20
Peso de Fiola + Agua + Muestra (gr.)	374.37	374.25
Peso Específico (gr./cm ³)	2.64	2.63
Peso Específico Promedio (gr./cm³)	2.63	

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS**PESO UNITARIO VOLUMÉTRICO**

PROYECTO :
SOLICITANTE :
RESPONSABLE :
UBICACIÓN :
FECHA :

CONTENIDO DE HUMEDAD

Peso del Suelo Húmedo + Tara (gr.)	98.47
Peso del Suelo Seco + Tara (gr.)	96.68
Tara	11.18
Peso del Agua (gr.)	1.79
Peso del Suelo Seco (gr.)	85.50
Contenido de Humedad (%)	2.09

PESO UNITARIO FINO

Peso del Molde (gr.)	80.84	80.84
Peso del Molde + Suelo Húmedo (gr.)	1429.56	1402.26
Peso del Suelo Húmedo (gr.)	1348.72	1321.42
Volumen del Molde (cm ³)	817.18	817.18
Peso Unitario Húmedo (gr/cm ³)	1.65	1.62
Peso Unitario Húmedo (gr/cm³)	1.63	

Peso Unitario Séco (gr/cm³)	1.60
---	-------------

ANALISIS DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES

CALICATA N° 1- ESTRATO E - 2 / PROFUND. 0.00 - 3.00 m

FECHA: xx.07.16

CAPACIDAD DE CARGA

(Terzaghi 1943 y modificado por Vesic 1975)

$$q_u = c N_c S_c + q N_q S_q + \frac{\gamma}{2} B N_\gamma S_\gamma$$

ASENTAMIENTO INICIAL

Teoría Elástica

$$S = C_s q B \left(\frac{1-\nu^2}{E_s} \right)$$

FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA

$$N_c = \cot \phi (N_q - 1)$$

$$N_q = e^{\pi \tan \phi} \tan^2 \left(\frac{1}{4} \pi + \frac{1}{2} \phi \right)$$

$$N_\gamma = 2 (N_q + 1) \tan \phi$$

FACTORES DE FORMA (Vesic)

$$S_c = 1 + \frac{B N_q}{L N_c}$$

$$S_q = 1 + \frac{B}{L} \tan \phi$$

$$S_\gamma = 1 - 0.4 \frac{B}{L} \quad \geq 0.6$$

Peso unitario suelo encima NNF $\gamma = 1.630$ ton/m³
 Peso unitario suelo debajo NNF $\gamma' = 1.630$ ton/m³
 Profundidad de cimentación (ZAPATA) **1.80** m
 Factor de seguridad **3.50**
 Prof. cimiento corrido (ingresar dato, si hay) **1.50**

Relación de Poisson $\nu = 0.25$
 Módulo de elasticidad del suelo $E_s = 150.00$ kg/cm²
 Factor de forma y rigidez cimentación corrida $C_s = 254.00$ cm/m
 Factor de forma y rigidez cimentación cuadrada $C_s = 112.00$ cm/m
 Factor de forma y rigidez cimentación rectangular $C_s = 153.00$ cm/m

Sobrecarga en la base de la cimentación $q = \gamma D = 2.93$ ton/m²
 Sobrecarga en la base del cimiento corrido $q = \gamma' D = 2.45$ ton/m²

Considerando Falla Local por Corte

Angulo de cohesión fricción c c (kg/cm²) **23.00** **0.000**
Nc 18.049 **Nq** 8.661 **Ny (Vesic)** 8.202 **Nq/Nc** 0.480 **Tan ϕ** 0.424

Ensayo Corte Directo	
Angulo de fricción c	cohesión c (kg/cm ²)
33.00	0.000

B= Ancho de la cimentación
 L= Longitud de cimentación

CIMENTACION CORRIDA

B (m)	L (m)	Sc	Sq	Sy	qu (kg/cm ²)	qad (kg/cm ²)	S (cm)
0.40		1.00	1.00	1.00	2.39	0.68	0.43
0.50		1.00	1.00	1.00	2.45	0.70	0.56
0.60		1.00	1.00	1.00	2.52	0.72	0.69
0.80		1.00	1.00	1.00	2.65	0.76	0.96
1.00		1.00	1.00	1.00	2.79	0.80	1.26

CIMENTACION CUADRADA

B (m)	L (m)	Sc	Sq	Sy	qu (kg/cm ²)	qad (kg/cm ²)	S (cm)
1.20	1.20	1.48	1.42	0.60	4.10	1.17	0.98
1.30	1.30	1.48	1.42	0.60	4.14	1.18	1.08
1.50	1.50	1.48	1.42	0.60	4.22	1.21	1.27
2.00	2.00	1.48	1.42	0.60	4.42	1.26	1.77
3.00	3.00	1.48	1.42	0.60	4.82	1.38	2.89

CIMENTACION RECTANGULAR

B (m)	L (m)	Sc	Sq	Sy	qu (kg/cm ²)	qad (kg/cm ²)	S (cm)
1.00	1.50	1.32	1.28	0.73	3.75	1.07	1.02
1.50	1.80	1.40	1.35	0.67	4.11	1.17	1.68
3.00	3.50	1.41	1.36	0.66	4.78	1.37	3.92
4.00	6.00	1.32	1.28	0.73	5.22	1.49	5.71

Se puede considerar como valor único de diseño:

$q_{admissible} = 1.21$ kg/cm²
 $q_{admissible} = 12.06$ tn/m²
CARGA ADMISIBLE BRUTA
Q= 27.14 tn
S = 1.27 cm

CARACTERISTICAS FISICAS DEL SUELO

SUCS	: SP		
AASHTO	: A - 3 (0)		
COLOR	ϕ °	c (Kg/cm ²)	P. u. (Tn/m ²)
Beige Claro	23.00	0.000	1.630

LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS

**ANALISIS MECANICO POR TAMIZADO
ASTM D-422**

PROYECTO :
SOLICITANTE :
RESPONSABLE LAB. :
UBICACIÓN :
FECHA :

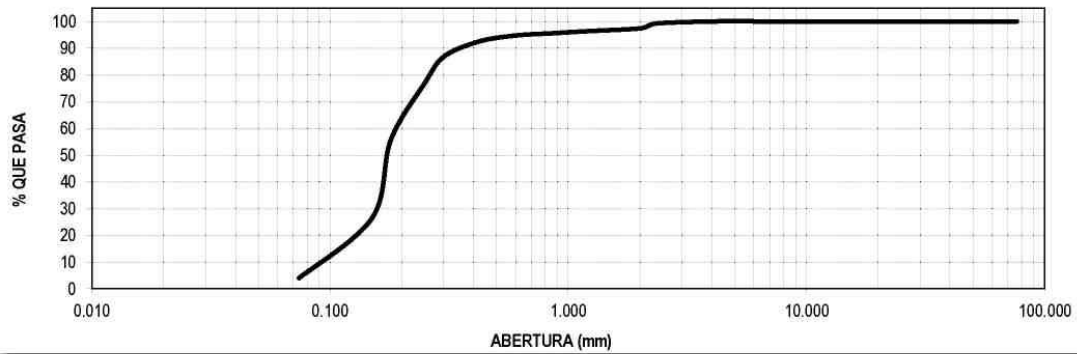
DATOS DEL ENSAYO

Muestra : **C-02** Estrato 02
Peso de muestra seca : 500.00
Peso perdido por lavado : 20.03

HUMEDAD NATURAL	
Sh + Tara	93.27
Ss + Tara	91.24
Tara	10.68
Peso Agua	2.03
Peso Suelo Seco	80.56
Humedad(%)	2.52

Tamices ASTM	Abertura en mm.	Peso Retenido	%Retenido Parcial	%Retenido Acumulado	% que Pasa	LÍMITES E INDICES DE CONSISTENCIA
3"	76.200	0.00	0.00	0.00	100.00	
2 1/2"	63.500	0.00	0.00	0.00	100.00	
2"	50.800	0.00	0.00	0.00	100.00	
1 1/2"	38.100	0.00	0.00	0.00	100.00	
1"	25.400	0.00	0.00	0.00	100.00	
3/4"	19.050	0.00	0.00	0.00	100.00	
1/2"	12.700	0.000	0.00	0.00	100.00	
3/8"	9.525	0.000	0.00	0.00	100.00	
1/4"	6.350	0.000	0.00	0.00	100.00	
No4	4.75	0.000	0.00	0.00	100.00	
8	2.360	3.780	0.76	0.76	99.24	DESCRIPCION DE LA MUESTRA Arena Pobremente Graduada, color beige claro, no presenta plasticidad, con un 4.01 % que pasa la malla N° 200
10	2.000	9.230	1.85	2.60	97.40	
16	1.180	5.480	1.10	3.70	96.30	
20	0.850	3.870	0.77	4.47	95.53	
30	0.600	4.12	0.82	5.30	94.70	
40	0.420	11.33	2.27	7.56	92.44	
50	0.300	28.17	5.63	13.20	86.80	
60	0.250	48.69	9.74	22.93	77.07	
80	0.180	106.32	21.26	44.20	55.80	
100	0.150	146.44	29.29	73.49	26.51	
200	0.074	112.54	22.51	95.99	4.01	DESCRIPCION DE LA CALICATA ESPESOR (m) : (0.00 - 3.00) ESTRATO C-02 : E-02
< 200		20.03	4.01	100.00	0.00	
Total		500.00				

CURVA GRANULOMETRICA



LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

LÍMITES DE CONSISTENCIA

PROYECTO :
 SOLICITANTE :
 RESPONSABLE :
 UBICACIÓN :
 FECHA :

LÍMITES DE CONSISTENCIA	LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO	
Nº de golpes	0	0	0	-	-
Peso tara (g)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Peso tara + suelo húmedo (g)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Peso tara + suelo seco (g)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Humedad %	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Límites	0.00			0.00	



LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

CONTENIDO DE HUMEDAD

PROYECTO :
 SOLICITANTE :
 RESPONSABLE :
 UBICACIÓN :
 FECHA :

CONTENIDO DE HUMEDAD			
D-2216			
DESCRIPCIÓN		J-159	J-11
Peso de Tarro	(gr.)	10.17	11.18
Peso de Tarro + Suelo Humedo	(gr.)	92.38	94.15
Peso de Tarro + Suelo Seco	(gr.)	90.16	92.31
Peso de Suelo Seco	(gr.)	79.99	81.13
Peso de Agua	(gr.)	2.22	1.84
% de Humedad	(%)	2.78	2.27
% De Humedad Promedio	(%)	2.52	

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS

PROYECTO :
 SOLICITANTE :
 RESPONSABLE :
 UBICACIÓN :
 FECHA :

PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS

D-854

DESCRIPCIÓN	M-100	M-101
Peso de Muestra Seca (gr.)	55.00	55.00
Fiola (ml.)	250	250
Peso de la Fiola (gr.)	91.10	91.10
Peso de Fiola + Agua (gr.)	340.20	340.20
Peso de Fiola + Agua + Muestra (gr.)	374.51	374.53
Peso Especifico (gr./cm ³)	2.66	2.66
Peso Especifico Promedio (gr./cm³)	2.66	

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS**PESO UNITARIO VOLUMÉTRICO**

PROYECTO :
SOLICITANTE :
RESPONSABLE :
UBICACIÓN :
FECHA :

CONTENIDO DE HUMEDAD

Peso del Suelo Húmedo + Tara (gr.)	92.46
Peso del Suelo Seco + Tara (gr.)	90.37
Tara	10.17
Peso del Agua (gr.)	2.09
Peso del Suelo Seco (gr.)	80.20
Contenido de Humedad (%)	2.61

PESO UNITARIO FINO

Peso del Molde (gr.)	80.84	80.84
Peso del Molde + Suelo Húmedo (gr.)	1438.48	1449.92
Peso del Suelo Húmedo (gr.)	1357.64	1369.08
Volumen del Molde (cm ³)	817.18	817.18
Peso Unitario Húmedo (gr/cm ³)	1.66	1.68
Peso Unitario Húmedo (gr/cm³)	1.67	

Peso Unitario Séco (gr/cm³)	1.63
---	-------------

ANALISIS DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES

CALICATA N° 2- ESTRATO E - 2 / PROFUND. 0.00 - 3.00 m

FECHA : xx.07.16

CAPACIDAD DE CARGA

(Terzaghi 1943 y modificado por Vesic 1975)

$$q_u = c N_c S_c + q N_q S_q + \frac{\gamma}{2} B N_\gamma S_\gamma$$

ASENTAMIENTO INICIAL

Teoría Elástica

$$S = C_s q B \left(\frac{1-\nu^2}{E_s} \right)$$

FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA

$$N_c = \cot \phi (N_q - 1)$$

$$N_q = e^{\pi \tan \phi} \tan^2 \left(\frac{1}{4} \pi + \frac{1}{2} \phi \right)$$

$$N_\gamma = 2 (N_q + 1) \tan \phi$$

FACTORES DE FORMA (Vesic)

$$S_c = 1 + \frac{B N_q}{L N_c}$$

$$S_q = 1 + \frac{B}{L} \tan \phi$$

$$S_\gamma = 1 - 0.4 \frac{B}{L} \quad \geq 0.6$$

Peso unitario suelo encima NNF $\gamma = 1.630$ ton/m3
 Peso unitario suelo debajo NNF $\gamma' = 1.630$ ton/m3
 Profundidad de cimentación (ZAPATA) **1.80** m
 Factor de seguridad **3.50**
 Prof. cimiento corrido (ingresar dato, si hay) **1.50**

Relación de Poisson $\nu = 0.25$
 Módulo de elasticidad del suelo $E_s = 150.00$ kg/cm2
 Factor de forma y rigidez cimentación corrida $C_s = 254.00$ cm/m
 Factor de forma y rigidez cimentación cuadrada $C_s = 112.00$ cm/m
 Factor de forma y rigidez cimentación rectangular $C_s = 153.00$ cm/m

Sobrecarga en la base de la cimentación $q = \gamma D = 2.93$ ton/m2
 Sobrecarga en la base del cimiento corrido $q = \gamma' D = 2.45$ ton/m2

Considerando Falla Local por Corte

Angulo de fricción ϕ	cohesión c (kg/cm2)	N_c	N_q	N_γ (Vesic)	N_q/N_c	$\tan \phi$
23.00	0.000	18.049	8.661	8.202	0.480	0.424

Ensayo Corte Directo	
Angulo de fricción ϕ	cohesión c (kg/cm2)
33.00	0.000

B= Ancho de la cimentación
 L= Longitud de cimentación

CIMENTACION CORRIDA							
B (m)	L (m)	S_c	S_q	S_γ	q_u (kg/cm2)	q_{ad} (kg/cm2)	S (cm)
0.40		1.00	1.00	1.00	2.39	0.68	0.43
0.50		1.00	1.00	1.00	2.45	0.70	0.56
0.60		1.00	1.00	1.00	2.52	0.72	0.69
0.80		1.00	1.00	1.00	2.65	0.76	0.96
1.00		1.00	1.00	1.00	2.79	0.80	1.26

CIMENTACION CUADRADA							
B (m)	L (m)	S_c	S_q	S_γ	q_u (kg/cm2)	q_{ad} (kg/cm2)	S (cm)
1.20	1.20	1.48	1.42	0.60	4.10	1.17	0.98
1.30	1.30	1.48	1.42	0.60	4.14	1.18	1.08
1.50	1.50	1.48	1.42	0.60	4.22	1.21	1.27
2.00	2.00	1.48	1.42	0.60	4.42	1.26	1.77
3.00	3.00	1.48	1.42	0.60	4.82	1.38	2.89

CIMENTACION RECTANGULAR							
B (m)	L (m)	S_c	S_q	S_γ	q_u (kg/cm2)	q_{ad} (kg/cm2)	S (cm)
1.00	1.50	1.32	1.28	0.73	3.75	1.07	1.02
1.50	1.80	1.40	1.35	0.67	4.11	1.17	1.68
3.00	3.50	1.41	1.36	0.66	4.78	1.37	3.92
4.00	6.00	1.32	1.28	0.73	5.22	1.49	5.71

Se puede considerar como valor único de diseño:

$q_{admisible} = 1.21$ kg/cm²
 $q_{admisible} = 12.06$ tn/m²
CARGA ADMISIBLE BRUTA
 $Q = 27.14$ tn
 $S = 1.27$ cm

CARACTERISTICAS FISICAS DEL SUELO			
SUCS	: SP		
AASHTO	: A - 3 (0)		
COLOR	θ°	c (Kg/cm ²)	P. u. (Tn/m ³)
Belge Claro	23	0.000	1.63

LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS

**ANALISIS MECANICO POR TAMIZADO
ASTM D-422**

PROYECTO :
SOLICITANTE :
RESPONSABLE LAB. :
UBICACIÓN :
FECHA :

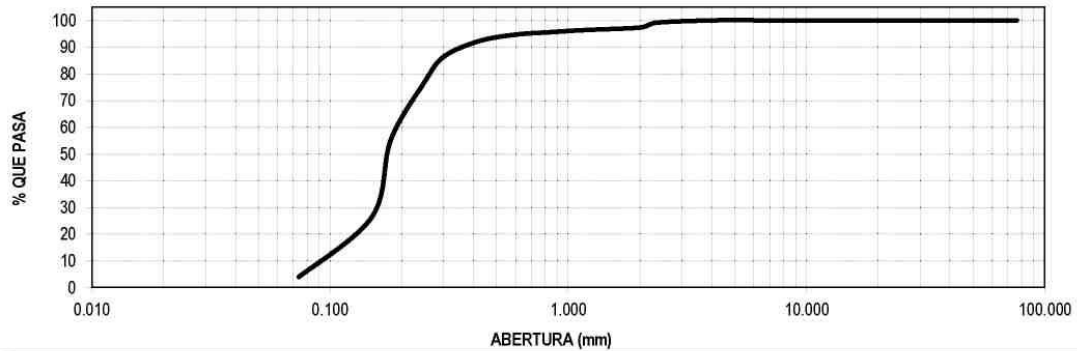
DATOS DEL ENSAYO

Muestra : C-03 Estrato 02
Peso de muestra seca : 500.00
Peso perdido por lavado : 19.84

HUMEDAD NATURAL	
Sh + Tara	93.40
Ss + Tara	91.27
Tara	10.63
Peso Agua	2.13
Peso Suelo Seco	80.64
Humedad(%)	2.64

Tamices ASTM	Abertura en mm.	Peso Retenido	%Retenido Parcial	%Retenido Acumulado	% que Pasa	LÍMITES E INDICES DE CONSISTENCIA
3"	76.200	0.00	0.00	0.00	100.00	
2 1/2"	63.500	0.00	0.00	0.00	100.00	
2"	50.800	0.00	0.00	0.00	100.00	
1 1/2"	38.100	0.00	0.00	0.00	100.00	
1"	25.400	0.00	0.00	0.00	100.00	
3/4"	19.050	0.00	0.00	0.00	100.00	
1/2"	12.700	0.000	0.00	0.00	100.00	
3/8"	9.525	0.000	0.00	0.00	100.00	
1/4"	6.350	0.000	0.00	0.00	100.00	
No4	4.75	0.000	0.00	0.00	100.00	
8	2.360	4.320	0.86	0.86	99.14	DESCRIPCION DE LA MUESTRA Arena Pobremente Graduada, color beige claro, no presenta plasticidad, con un 3.97 % que pasa la malla N° 200
10	2.000	9.180	1.84	2.70	97.30	
16	1.180	4.710	0.94	3.64	96.36	
20	0.850	3.910	0.78	4.42	95.58	
30	0.600	4.72	0.94	5.37	94.63	
40	0.420	12.38	2.48	7.84	92.16	
50	0.300	28.75	5.75	13.59	86.41	
60	0.250	46.28	9.26	22.85	77.15	
80	0.180	108.71	21.74	44.59	55.41	
100	0.150	144.43	28.89	73.48	26.52	
200	0.074	112.77	22.55	96.03	3.97	DESCRIPCION DE LA CALICATA ESPESOR (m) : (0.00 - 3.00) ESTRATO C-03 : E-02
< 200		19.84	3.97	100.00	0.00	
Total		500.00				

CURVA GRANULOMETRICA



LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

LÍMITES DE CONSISTENCIA

PROYECTO :
 SOLICITANTE :
 RESPONSABLE :
 UBICACIÓN :
 FECHA :

LÍMITES DE CONSISTENCIA	LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO	
Nº de golpes		0	0	-	-
Peso tara (g)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Peso tara + suelo húmedo (g)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Peso tara + suelo seco (g)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Humedad %	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Límites		0.00			0.00



LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

CONTENIDO DE HUMEDAD

PROYECTO :
SOLICITANTE :
RESPONSABLE :
UBICACIÓN :
FECHA :

CONTENIDO DE HUMEDAD

D-2216

DESCRIPCIÓN	J-156	J-137
Peso de Tarro (gr.)	10.13	11.12
Peso de Tarro + Suelo Humedo (gr.)	89.58	97.21
Peso de Tarro + Suelo Seco (gr.)	87.42	95.11
Peso de Suelo Seco (gr.)	77.29	83.99
Peso de Agua (gr.)	2.16	2.10
% de Humedad (%)	2.79	2.50
% De Humedad Promedio (%)	2.65	

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS

PROYECTO :
 SOLICITANTE :
 RESPONSABLE :
 UBICACIÓN :
 FECHA :

PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS

D-854

DESCRIPCIÓN	M-100	M-101
Peso de Muestra Seca (gr.)	55.00	55.00
Fiola (ml.)	250	250
Peso de la Fiola (gr.)	91.10	91.10
Peso de Fiola + Agua (gr.)	340.20	340.20
Peso de Fiola + Agua + Muestra (gr.)	374.51	374.53
Peso Especifico (gr./cm ³)	2.66	2.66
Peso Especifico Promedio (gr./cm ³)	2.66	

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

PESO UNITARIO VOLUMÉTRICO

PROYECTO :
SOLICITANTE :
RESPONSABLE :
UBICACIÓN :
FECHA :

CONTENIDO DE HUMEDAD

Peso del Suelo Húmedo + Tara (gr.)	94.17
Peso del Suelo Seco + Tara (gr.)	91.97
Tara	10.12
Peso del Agua (gr.)	2.20
Peso del Suelo Seco (gr.)	81.85
Contenido de Humedad (%)	2.69

PESO UNITARIO FINO

Peso del Molde (gr.)	80.84	80.84
Peso del Molde + Suelo Húmedo (gr.)	1443.53	1436.83
Peso del Suelo Húmedo (gr.)	1362.69	1355.99
Volumen del Molde (cm ³)	817.18	817.18
Peso Unitario Húmedo (gr/cm ³)	1.67	1.66
Peso Unitario Húmedo (gr/cm³)	1.66	

Peso Unitario Séco (gr/cm³)	1.62
---	-------------

ANALISIS DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES

CALICATA N° 3- ESTRATO E - 2 / PROFUND. 0.00 - 3.00 m

FECHA: xx.07.16

CAPACIDAD DE CARGA

(Terzaghi 1943 y modificado por Vesic 1975)

$$q_u = c N_c S_c + q N_q S_q + \frac{\gamma B}{2} N_\gamma S_\gamma$$

ASENTAMIENTO INICIAL

Teoría Elástica

$$S = C_s q B \left(\frac{1-\nu^2}{E_s} \right)$$

FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA

$$N_c = \cot \phi (N_q - 1)$$

$$N_q = e^{\pi \tan \phi} \tan^2 \left(\frac{1}{4} \pi + \frac{1}{2} \phi \right)$$

$$N_\gamma = 2(N_q + 1) \tan \phi$$

FACTORES DE FORMA (Vesic)

$$S_c = 1 + \frac{B N_q}{L N_c}$$

$$S_q = 1 + \frac{B}{L} \tan \phi$$

$$S_\gamma = 1 - 0.4 \frac{B}{L} \quad \geq 0.6$$

Peso unitario suelo encima NNF $\gamma = 1.620$ ton/m3
 Peso unitario suelo debajo NNF $\gamma' = 1.620$ ton/m3
 Profundidad de cimentación (ZAPATA) **1.80** m
 Factor de seguridad **3.50**
 Prof. cimiento corrido (ingresar dato, si hay) **1.50**

Relación de Poisson $\nu' = 0.25$
 Módulo de elasticidad del suelo $E_s = 150.00$ kg/cm2
 Factor de forma y rigidez cimentación corrida $C_s = 254.00$ cm/m
 Factor de forma y rigidez cimentación cuadrada $C_s = 112.00$ cm/m
 Factor de forma y rigidez cimentación rectangular $C_s = 153.00$ cm/m

Sobrecarga en la base de la cimentación $q = \gamma' D = 2.92$ ton/m2
 Sobrecarga en la base del cimiento corrido $q = \gamma' D = 2.43$ ton/m2

Considerando Falla Local por Corte

Angulo de cohesión fricción c (kg/cm2) **23.00** **0.000**

Nc 18.049 **Nq** 8.661 **Ny (Vesic)** 8.202 **Nq/Nc** 0.480 **Tan ϕ** 0.424

Ensayo Corte Directo	
Angulo de fricción c	cohesión c (kg/cm2)
33.00	0.000

B= Ancho de la cimentación
 L= Longitud de cimentación

CIMENTACION CORRIDA

B (m)	L (m)	S_c	S_q	S_γ	q_u (kg/cm2)	q_{ad} (kg/cm2)	S (cm)
0.40		1.00	1.00	1.00	2.37	0.68	0.43
0.50		1.00	1.00	1.00	2.44	0.70	0.55
0.60		1.00	1.00	1.00	2.50	0.72	0.68
0.80		1.00	1.00	1.00	2.64	0.75	0.96
1.00		1.00	1.00	1.00	2.77	0.79	1.26

CIMENTACION CUADRADA

B (m)	L (m)	S_c	S_q	S_γ	q_u (kg/cm2)	q_{ad} (kg/cm2)	S (cm)
1.20	1.20	1.48	1.42	0.60	4.08	1.16	0.98
1.30	1.30	1.48	1.42	0.60	4.12	1.18	1.07
1.50	1.50	1.48	1.42	0.60	4.20	1.20	1.26
2.00	2.00	1.48	1.42	0.60	4.39	1.26	1.76
3.00	3.00	1.48	1.42	0.60	4.79	1.37	2.88

CIMENTACION RECTANGULAR

B (m)	L (m)	S_c	S_q	S_γ	q_u (kg/cm2)	q_{ad} (kg/cm2)	S (cm)
1.00	1.50	1.32	1.28	0.73	3.73	1.06	1.02
1.50	1.80	1.40	1.35	0.67	4.08	1.17	1.67
3.00	3.50	1.41	1.36	0.66	4.75	1.36	3.90
4.00	6.00	1.32	1.28	0.73	5.19	1.48	5.67

Se puede considerar como valor único de diseño:

$Q_{admisible} = 1.20$ kg/cm²
 $Q_{admisible} = 11.99$ tn/m²
CARGA ADMISIBLE BRUTA
Q= 26.97 tn
S = 1.26 cm

CARACTERISTICAS FISICAS DEL SUELO

SUCS	: SP		
AASHTO	: A - 3 (0)		
COLOR	ϕ^*	c (Kg/cm ³)	P. u. (Tn/m ³)
Beige Claro	23	0.000	1.63

Presupuesto

Presupuesto **0314003** Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad

Cliente **UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO** Costo al **13/08/2017**

Lugar **LA LIBERTAD - TRUJILLO - TRUJILLO**

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio \$/.	Parcial \$/.
01.22.11	SUMIDERO DE BRONCE 2" PROVISION Y COLOCACION	u	7.00	33.73	236.11
01.22.12	REGISTRO DE BRONCE 2"	pza	6.00	58.66	351.96
01.22.13	REGISTROS DE BRONCE DE 4"	pza	6.00	69.46	416.76
01.23	SISTEMA DE AGUA FRIA				6,046.44
01.23.01	SALIDA DE AGUA FRIA	pto	40.00	79.85	3,194.00
01.23.02	TUBERIA DE 1/2" PVC-SAP	m	52.15	15.10	787.47
01.23.03	TUBERIA DE 3/4" PVC - SAP	m	46.13	16.34	753.76
01.23.04	VALVULAS DE COMPUERTA DE BRONCE DE 1/2"	u	6.00	72.69	436.14
01.23.05	VALVULAS DE COMPUERTA DE BRONCE DE 3/4"	pza	7.00	125.01	875.07
02	AMPLIACION 1 PISO				1,935,399.35
02.01	OBRAS PROVISIONALES				15,147.37
02.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 3.60 X 2.40 m	u	1.00	1,874.17	1,874.17
02.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPO Y HERRAMIENTAS A OBRA.	gb	1.00	6,752.88	6,752.88
02.01.03	ALMACEN DE OBRA	m2	64.00	101.88	6,520.32
02.02	TRABAJOS PRELIMINARES				22,827.40
02.02.01	TRAZO Y REPLANTEO EN EDIFICACIONES	m2	1,757.00	3.52	6,184.64
02.02.02	SEÑALIZACIONES Y SEGURIDAD PARA LA OBRA	gb	1.00	3,800.00	3,800.00
02.02.03	DEMOLICION DE ESTRUCTURAS EXISTENTES	m3	32.40	128.95	4,177.98
02.02.04	ELIMINACION DE MALEZA	m2	150.00	16.30	2,445.00
02.02.05	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	1,757.00	3.54	6,219.78
02.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				129,408.47
02.03.01	EXCAVACION DE ZANJA PARA ZAPATAS	m3	1,350.75	37.58	50,761.19
02.03.02	RELLENO COMPACTADO DE EQUIPO MAT/PRESTAMO	m3	477.11	44.71	21,331.59
02.03.03	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA 30m	m3	1,092.05	9.30	10,156.07
02.03.04	AFIRMADO DE 4" PARA PISOS Y VEREDAS	m2	1,090.01	13.66	14,888.54
02.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	m3	1,092.05	29.55	32,270.08
02.04	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				144,469.46
02.04.01	SOLADOS				53,537.37
02.04.01.01	SUB.ZAPATA MEZCLA 1:12 + 30% P.G.	m3	337.69	158.54	53,537.37
02.04.02	CIMENTOS CORRIDOS				6,003.45
02.04.02.01	CIMENTOS CORRIDOS MEZCLA 1:10 CEMENTO-HORMIGON 30%PIEDRA	m3	23.70	253.31	6,003.45
02.04.03	FALSO PISO				84,928.64
02.04.03.01	FALSO PISO MEZCLA 1:8 CEMENTO HORMIGON e=4"	m2	1,953.73	43.47	84,928.64
02.05	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				951,493.36
02.05.01	ZAPATAS				268,129.23
02.05.01.01	CONCRETO PREMEZCLADO PARA ZAPATAS FC=210 KG/CM2	m3	403.17	380.92	153,575.52
02.05.01.02	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60-ZAPATAS	kg	25,176.64	4.55	114,553.71
02.05.02	VIGAS DE CIMENTACION				59,327.30
02.05.02.01	CONCRETO PREMEZCLADO PARA VIGAS DE CIMENTACION FC=210 KG/CM2	m3	31.05	380.92	11,827.57
02.05.02.02	ENCOFRADO EN VIGAS DE CIMENTACION	m2	177.77	37.13	6,600.60
02.05.02.03	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60 - VIGAS DE CIMENTACION	kg	8,988.82	4.55	40,899.13
02.05.03	SOBRECIMIENTO				48,566.86
02.05.03.01	CONCRETO EN SOBRECIMIENTO ARMADO FC 175KG/CM2	m3	35.71	259.41	9,263.53
02.05.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA PARA SOBRECIMENTOS	m2	412.22	81.34	33,529.97
02.05.03.03	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	1,269.87	4.55	5,773.36
02.05.04	COLUMNAS				56,413.67
02.05.04.01	CONCRETO PREMEZCLADO PARA COLUMNAS FC=210 KG/CM2	m3	28.31	380.92	10,783.85
02.05.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN COLUMNAS	m2	276.45	80.61	22,284.63
02.05.04.03	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60 - COLUMNAS	kg	5,130.81	4.55	23,345.19

Fecha: **13/08/2017 02:56:02p.m.**

Presupuesto

Presupuesto **0314003** Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo - La Libertad

Ciente **UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO** Costo al **13/08/2017**

Lugar **LA LIBERTAD - TRUJILLO - TRUJILLO**

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio \$/.	Parcial \$/.
02.05.05	PLACAS				271,241.65
02.05.05.01	CONCRETO PREMEZCLADO PARA PLACAS FC=210 KG/CM2	m3	158.70	380.92	60,452.00
02.05.05.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN PLACAS	m2	1,160.14	77.09	89,435.19
02.05.05.03	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60 - PLACAS	kg	26,671.31	4.55	121,354.46
02.05.06	COLUMNETAS				28,538.46
02.05.06.01	CONCRETO f'c=175 kg/cm2 PARA COLUMNETAS	m3	19.90	293.37	5,838.06
02.05.06.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE COLUMNETAS	m2	144.00	45.85	6,602.40
02.05.06.03	ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	3,710.64	4.29	15,918.65
02.05.06.04	ALAMBRE N° 08 REFUERZO HORIZONTAL EN MUROS	kg	33.66	5.33	179.35
02.05.07	VIGAS				106,489.80
02.05.07.01	CONCRETO PREMEZCLADO PARA VIGAS FC=210 KG/CM2	m3	63.80	380.92	24,302.70
02.05.07.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN VIGAS	m2	429.13	86.32	37,042.50
02.05.07.03	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60 - VIGAS	kg	10,236.87	4.41	45,144.60
02.05.08	VIGUETAS				9,971.53
02.05.08.01	CONCRETO f'c=175 kg/cm2 PARA VIGUETAS	m3	6.91	279.17	1,929.06
02.05.08.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VIGUETAS	m2	75.32	55.82	4,204.36
02.05.08.03	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60-ZAPATAS	kg	843.54	4.55	3,838.11
02.05.09	LOSA ALIGERADA				91,111.11
02.05.09.01	CONCRETO PREMEZCLADO LOSAS ALIGERADAS FC=210 KG/CM2	m3	65.63	380.92	24,999.78
02.05.09.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN LOSAS ALIGERADAS	m2	750.01	45.67	34,252.96
02.05.09.03	LADRILLO DE ARCILLA HUECO 15X30X30 cm PROVEIDO Y COLOCADO	u	6,248.00	2.31	14,432.88
02.05.09.04	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60 - LOSAS ALIGERADAS	kg	3,898.32	4.47	17,425.49
02.05.10	ESCALERAS				11,693.75
02.05.10.01	CONCRETO PREMEZCLADO PARA ESCALERAS FC=210 KG/CM2	m3	10.22	380.92	3,893.00
02.05.10.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN ESCALERAS	m2	53.30	67.02	3,572.17
02.05.10.03	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60 - ESCALERAS	kg	965.43	4.38	4,228.58
02.06	MESA DE CONCRETO PARA OVALIN				1,947.14
02.06.01	MESA DE CONCRETO PARA OVALIN	m	26.00	74.89	1,947.14
02.07	ALBAÑILERIA				44,794.78
02.07.01	MURO DE LADRILLO DE ARCILLA, CON AMARRE DE SOGA I LADO CARAVISTA	m2	303.27	92.96	28,196.04
02.07.02	MURO DE LADRILLO K. K DE ARCILLA DE SOGA CON MEZCLA 1.4 X 1.5 CM	m2	198.17	83.75	16,596.74
02.08	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS				64,418.53
02.08.01	CIELORRASOS CON MEZCLA DE CEMENTO-ARENA	m2	750.01	56.85	42,488.07
02.08.02	TARRAJEO FROTACHADO DE MUROS	m2	775.66	25.00	19,391.50
02.08.03	VESTIDURA DE DERRAMES EN PUERTAS, VENTANAS Y VANOS	m	66.43	15.12	1,004.42
02.08.04	BRUÑAS	m	348.76	4.40	1,534.54
02.09	PISOS				190,581.87
02.09.01	CONTRAPISO DE 2"	m2	890.94	29.23	26,042.18
02.09.02	PISO DE CERAMICA DE 30 X 30	m2	64.31	56.38	3,625.80
02.09.03	PISO PORCELANATO 0 60x60 ALTO TRANSITO	m2	539.20	102.95	55,399.96
02.09.04	VEREDA DE CONCRETO * Fc=140 Kg/cm2, BRUÑADO, e=4"	m2	1,210.78	59.46	71,992.98
02.09.05	ADOQUIN EN VEREDAS DE 20x 10x6 CM	m2	42.11	67.94	2,860.95
02.10	ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS				5,598.07
02.10.01	ENCHAPE DE CERAMICO 0.30X0.30m EN SS.HH	m2	102.51	54.61	5,598.07
02.11	GRADAS				2,059.98
02.11.01	REVESTIMIENTO DE PASO Y CONTRAPASO EN ESCALERA CON CERAMICO	m2	32.75	62.90	2,059.98
02.12	REVESTIMIENTOS				993.17
02.12.01	REVESTIMIENTO DE MESA PARA OVALIN CERAMICO 30x30	m2	22.80	43.56	993.17
02.13	CARPINTERIA DE MADERA				26,103.75
02.13.01	PUERTA DE MADERA SELECTA, MARCO DE 2" X 66" HOJA DE TIPO MACHIMBRADO DE 43MM	m2	78.78	331.35	26,103.75

Fecha: **13/08/2017 02:56:02p.m.**

Presupuesto

Presupuesto **0314003** Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad

Ciente **UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO** Costo al **13/08/2017**
Lugar **LA LIBERTAD - TRUJILLO - TRUJILLO**

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio \$I.	Parcial \$I.
02.25.05	COLOCACION DE APARATOS SANITARIOS	u	34.00	37.21	1,265.14
02.25.06	SALIDAS DE PVC SAL PARA DESAGUE DE 4"	pto	15.00	90.34	1,355.10
02.25.07	SALIDAS DE PVC SAL PARA DESAGUE DE 2"	pto	19.00	58.41	1,109.79
02.25.08	SALIDA PARA VENTILACION PVC DE 2"	pto	4.00	67.06	268.24
02.25.09	SALIDA PARA VENTILACION PVC DE 4"	pto	7.00	81.45	570.15
02.25.10	RED DE DISTRIBUCION TUBERIA PVC SAP Ø= 2"	m	42.00	26.84	1,127.28
02.25.11	RED DE DISTRIBUCION TUBERIA PVC SAP Ø= 4"	m	99.00	33.14	3,280.86
02.25.12	SUMIDERO DE BRONCE 2" PROVISION Y COLOCACION	u	7.00	54.03	378.21
02.25.13	REGISTROS DE BRONCE DE 4"	pza	8.00	69.46	555.68
02.26	SISTEMA DE AGUA FRIA				8,599.84
02.26.01	SALIDA DE AGUA FRIA	pto	36.00	79.85	2,874.60
02.26.02	TUBERIA DE 1/2" PVC-SAP	m	28.26	15.10	426.73
02.26.03	TUBERIA DE 3/4" PVC - SAP	m	15.43	16.34	252.13
02.26.04	TUBERIA DE 1" PVC-SAP	m	102.40	20.82	2,131.97
02.26.05	TUBERIA DE 2" PVC-SAP	m	54.91	23.19	1,273.36
02.26.06	VALVULAS DE COMPUERTA DE BRONCE DE 1/2"	u	3.00	72.69	218.07
02.26.07	VALVULAS DE COMPUERTA DE BRONCE DE 3/4"	pza	4.00	125.01	500.04
02.26.08	VALVULAS DE COMPUERTA DE BRONCE DE 1"	pza	3.00	130.54	391.62
02.26.09	VALVULA DE COMPUERTA 2"	u	4.00	132.83	531.32
02.27	TANQUE ELEVADO				6,308.60
02.27.01	SUM. E INSTAL. DE TANQUE ELEVADO DE POLIETILENO CAP. 1,100 Lit.	u	2.00	1,136.02	2,272.04
02.27.02	SISTEMA DE REBOCE Y LIMPIEZA	u	2.00	325.65	651.30
02.27.03	EQUIPO DE BOMBEO DE AGUA C/ELECTROBOMBA	u	2.00	1,692.63	3,385.26
	COSTO DIRECTO				4,013,338.78
	GASTOS GENERALES 8%				321,067.10
	UTILIDAD 5%				200,666.94
	SUB TOTAL				4,535,072.82
	IGV 18%				816,313.11
	TOTAL PRESUPUESTO				5,351,385.93

Fecha: 13/08/2017 02:56:02p.m.

Presupuesto

Presupuesto 0314003 Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad
 Cliente UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO Costo al 13/08/2017
 Lugar LA LIBERTAD - TRUJILLO - TRUJILLO

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio \$/.	Meno de Obra	Material	Equipo	Subcontrato	Parcial \$/.
01	AMPLIACION 4 PISO				675,006.22	1,375,462.07	27,581.53		2,077,939.43
01.01	TRABAJOS PRELIMINARES				6,661.08	3,650.00			10,310.69
01.01.01	DEMOLICION DE COLUMNAS h=1.00 MT	m3	97.35	68.42	6,661.08				6,660.69
01.01.02	DESMONTAJE Y MONTAJE DE TANQUE ELEVADO	gb	1.00	3,650.00		3,650.00			3,650.00
01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				832.64		2,044.34		2,876.69
01.02.01	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	m3	97.35	29.55	832.64		2,044.34		2,876.69
01.03	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				376,999.04	558,945.74	14,306.70		950,129.88
01.03.01	COLUMNAS Y PLACAS				231,975.58	303,608.91	8,407.60		543,974.04
01.03.01.01	CONCRETO PREMEZCLADO PARA COLUMNAS FC=210 KG/CM2	m3	87.07	380.92	4,774.31	28,293.62	98.72		33,166.70
01.03.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN COLUMNAS	m2	5,202.98	80.61	202,219.02	211,047.44	6,067.19		419,412.22
01.03.01.03	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60 - COLUMNAS	kg	20,096.84	4.55	24,962.25	64,267.85	2,241.69		91,395.12
01.03.02	VIGAS				84,816.74	160,594.21	4,010.06		249,326.37
01.03.02.01	CONCRETO PREMEZCLADO PARA VIGAS FC=210 KG/CM2	m3	146.77	380.92	8,047.84	47,693.31	166.41		55,907.63
01.03.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN VIGAS	m2	1,147.61	86.32	50,977.04	46,550.28	1,529.31		99,061.70
01.03.02.03	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60 - VIGAS	kg	20,737.81	4.55	25,791.86	66,350.62	2,314.34		94,357.04
01.03.03	TECHO ALIGERADO				56,476.48	87,689.61	1,788.41		145,957.28
01.03.03.01	CONCRETO PREMEZCLADO LOSAS ALIGERADAS FC=210 KG/CM2	m3	21.97	380.92	1,204.69	7,139.22	24.91		8,368.81
01.03.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN LOSAS ALIGERADAS	m2	1,220.67	61.98	44,623.28	29,676.15	1,338.83		75,657.13
01.03.03.03	LADRILLO DE ARCILLA HUECO 15X30X30 cm PROVEIDO Y COLOCADO	u	10,168.18	2.31		23,488.50			23,488.50
01.03.03.04	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60 - LOSAS ALIGERADAS	kg	8,561.88	4.49	10,648.51	27,393.74	424.67		38,442.84
01.03.04	ESCALERAS				3,236.98	6,667.69	100.63		10,003.47
01.03.04.01	CONCRETO PREMEZCLADO PARA ESCALERAS FC=210 KG/CM2	m3	10.27	380.92	563.14	3,337.26	11.64		3,912.05
01.03.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN ESCALERAS	m2	43.09	67.02	1,786.47	1,047.65	53.60		2,887.89
01.03.04.03	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60 - ESCALERAS	kg	713.48	4.49	887.37	2,282.78	35.39		3,203.53
01.03.05	VARIOS				493.26	375.32			868.72
01.03.05.01	MESA DE CONCRETO PARA OVALIN	m	11.60	74.89	493.26	375.32			868.72
01.04	ALBAÑILERIA				21,370.68	31,828.98	641.19		53,847.17
01.04.01	MURO DE LADRILLO DE ARCILLA, TIPO STANDARD CORRIENTE CON AMARRE AMERICANO 1 LADO CARAVISTAMORTERO 1.15	m2	310.38	137.03	16,634.38	25,393.85	499.09		42,531.37
01.04.02	MURO DE LADRILLO K. K DE ARCILLA DE SOGA CON MEZCLA 1/4 X 1.5 CM	m2	166.14	68.11	4,736.30	6,435.13	142.10		11,315.80
01.05	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS				64,799.73	32,868.23	1,881.23		99,538.83
01.05.01	CIELORRASOS CON MEZCLA DE CEMENTO-ARENA	m2	1,220.67	56.65	44,751.05	23,061.77	1,342.49		69,150.86
01.05.02	TARRAJEO FROTACHADO DE MUROS	m2	987.96	25.00	14,713.69	9,546.38	441.32		24,699.00
01.05.03	VESTIDURA DE DERRAMES EN PUERTAS, VENTANAS Y VANOS	m	314.38	15.12	4,407.04	260.08	88.15		4,753.43

Presupuesto

Presupuesto 0314003 Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad
 Cliente UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO Costo al 13/08/2017
 Lugar LA LIBERTAD - TRUJILLO - TRUJILLO

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Mano de Obra	Material	Equipo	Subcontrato	Parcial S/.
01.05.04	BRUÑAS	m	212.60	4.40	927.95		9.27		935.44
01.06	PISOS				55,512.84	113,244.98	4,707.20		173,463.08
01.06.01	CONTRAPISO DE 2"	m2	1,345.61	29.23	20,107.94	15,585.08	3,645.29		39,332.16
01.06.02	PISO PORCELANATO 0.60x0.60 ALTO TRANSITO	m2	1,262.00	102.55	33,413.05	94,998.77	1,002.15		129,418.10
01.06.03	PISO DE CERAMICA DE 30 X 30	m2	83.59	56.38	1,991.85	2,661.13	59.76		4,712.80
01.07	ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS				3,678.12	7,443.81	110.34		11,233.82
01.07.01	ENCHAPE DE CERAMICO 0.30X0.30m EN SS.HH	m2	205.71	54.61	3,678.12	7,443.81	110.34		11,233.82
01.08	GRADAS				1,131.90	1,704.34	33.95		2,870.13
01.08.01	REVESTIMIENTO DE PASEO Y CONTRAPASEO EN ESCALERA CON CERAMICO	m2	45.63	62.90	1,131.90	1,704.34	33.95		2,870.13
01.09	BARANDAS Y PASAMANOS				2,527.52	6,304.81	612.96		9,445.68
01.09.01	PASAMANOS DE FIERRO DE Ø=2" P/ESCALERAS	m	18.00	107.95	714.85	1,206.79	21.44		1,943.10
01.09.02	BARANDA DE TUBO DE FIERRO DE 2" y H=1.00 m.	m	30.45	246.39	1,812.67	5,098.02	591.52		7,502.58
01.10	REVESTIMIENTOS				81.97	414.69	2.46		499.20
01.10.01	REVESTIMIENTO DE MESA PARA OVALIN CERAMICO 30x30	m2	11.46	43.56	81.97	414.69	2.46		499.20
01.11	CARPINTERIA DE MADERA				5,558.46	6,751.72			12,309.69
01.11.01	PUERTAS DE MADERA APANELADAS	m2	53.63	229.53	5,558.46	6,751.72			12,309.69
01.12	CERRAJERIA				3,101.70	5,307.47	68.83		8,478.16
01.12.01	BISAGRA ALUMINIZADA CAPUCHINA DE 4" X 4"	u	72.00	22.80	964.85	648.00	28.94		1,641.60
01.12.02	BISAGRA ALUMINIZADA CAPUCHINA DE 3" X 3"	par	66.00	19.09	787.19	448.80	23.62		1,259.94
01.12.03	CHAPA PARA EXTERIOR CON LLAVES INTERIOR Y EXTERIOR 2 GOLPES	u	34.00	99.93	405.52	2,992.00			3,397.62
01.12.04	CERROJO DE 4" ALUMINIZADA PARA PUERTA	u	24.00	23.40	268.39	288.00	5.37		561.60
01.12.05	BARRA DE APOYO DE DESCAPACITADOS DE Ø1 1/2"	m	6.40	61.68	312.32	82.42			394.75
01.12.06	TAPAJUNTA METALICA EN PISOS	m	39.00	31.35	363.43	848.25	10.90		1,222.65
01.13	VIDRIOS				2,592.54	13,250.00			15,843.73
01.13.01	SUMINISTRO Y COLOCACION DE VIDRIO DE 6MM Y ACCESORIOS, PARA VENTANAS	m2	167.93	62.65	2,499.20	8,020.34			10,520.81
01.13.02	SUMINISTRO Y COLOCACION DE VIDRIO TEMPLADO DE 6MM Y ACCESORIOS, PARA VENTANAS	m2	20.23	263.12	93.34	5,229.66			5,322.92
01.14	PINTURA				64,847.17	48,423.15	1,296.78		114,567.16
01.14.01	PINTURA LATEX 2 MANOS EN CIELO RASO	m2	1,220.67	12.11	10,383.26	4,194.90	207.51		14,782.31
01.14.02	PINTURA AL LATEX LAVABLE EN MUROS INTERIORES Y EXTERIORES	m2	1,066.55	11.09	7,996.41	3,726.05	158.70		11,828.04
01.14.03	PINTURA EN VIGAS Y COLUMNAS 2 MANOS	m2	5,397.82	15.60	43,398.47	39,943.87	867.97		84,205.99
01.14.04	PINTURA EN PUERTAS DE MADERA CON BARINIZ 2 MANOS	m2	128.85	29.11	3,129.03	558.33	62.60		3,750.82
01.15	ASCENSOR					370,000.00			370,000.00
01.15.01	ASCENSOR CAP 8 PASAJ - 5 PISOS	u	2.00	185,000.00		370,000.00			370,000.00

Presupuesto

Presupuesto
Cliente
Lugar

0314003 Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO
LA LIBERTAD - TRUJILLO - TRUJILLO

Costo al 13/08/2017

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Mano de Obra	Material	Equipo	Subcontrato	Parcial S/.
01.16	COBERTURAS				22,340.84	50,026.47	670.35		73,047.98
01 16 01	COBERTURA LADRILLO PASTELERO ASENTADO CON MEZCLA	m2	1,522.15	47.99	22,340.84	50,026.47	670.35		73,047.98
01.17	SEGURIDAD Y SEÑALIZACION				163.24	3,941.02	3.26		4,107.60
01.17.01	EXTINTOR DE INCENDIOS TIPO 3 de 6 Kg.	u	11.00	340.60	163.24	3,580.02	3.26		3,746.60
01.17.02	SEÑALÉTICA	u	38.00	9.50		361.00			361.00
01.18	SISTEMA DE ILUMINACION				21,972.70	41,061.31	669.61		63,703.61
01.18.01	SALIDA PARA CENTROS DE LUZ	pto	187.00	82.78	8,024.12	7,214.09	240.73		15,479.86
01 18 02	SALIDA PARA DETECTOR DE HUMO	pto	8.00	69.55	214.37	335.66	6.43		556.40
01 18 03	SALIDA PARA EQUIPO DE LUZ DE EMERGENCIA	pto	28.00	182.85	518.40	4,575.20	25.93		5,119.80
01 18 04	INSTALACION DE INTERRUPTOR UNIPOLAR DE 1 GOLPE	pto	32.00	75.56	1,163.58	1,219.20	34.92		2,417.92
01 18 05	ARTEFACTO FLUORESCENTE C/PANTALLA ACRILICA ADOSADO de 2x36 watts	u	187.00	188.09	8,879.79	26,026.66	266.42		35,172.83
01.18.06	TUBERIA PVC - SAP Ø= 20 mm	m	380.00	8.32	2,297.11	798.00	68.86		3,161.60
01 18 07	CABLE DE COBRE NH 70 de 2.5 mm2	m	680.00	2.64	875.33	892.50	26.32		1,795.20
01 19	CIRCUITOS TOMACORRIENTES				5,858.23	9,002.15	175.78		15,039.55
01.19.01	SALIDA TOMACORRIENTE DOBLE C/PUESTA A TIERRA, h=0.40m.	pto	67.00	46.85	575.72	2,546.00	17.27		3,138.95
01 19 02	TUBERIA PVC - SAP Ø= 25 mm	m	580.00	9.74	3,506.11	2,040.15	105.10		5,649.20
01 19 03	CABLE DE COBRE NH 70 DE 4 mm2	m	1,380.00	4.53	1,776.40	4,416.00	53.41		6,251.40
01.20	TABLEROS ELECTRICOS				1,554.64	10,300.00	46.64		11,901.30
01.20.01	SUB TABLERO	u	5.00	2,380.26	1,554.64	10,300.00	46.64		11,901.30
01 21	SISTEMA DE DATA					43,450.00			43,450.00
01.21.01	SISTEMA DE DATA	gb	1.00	35,450.00		35,450.00			35,450.00
01.21.02	SISTEMA DE VIDEO VIGILANCIA	gb	1.00	8,000.00		8,000.00			8,000.00
01 22	SISTEMA DE DESAGUE				9,461.99	15,576.57	191.12		25,229.04
01 22 01	INODORO TIPO FLUX INCLUYE FLUXOMETRO	u	14.00	457.14		6,399.95			6,399.95
01.22.02	LAVATORIO TIPO OVALIN PARA MESA INCLUYE GRIFERIA	u	18.00	240.74		4,333.32			4,333.32
01 22 03	URINARIO TIPO BAMBÍ INCLUYE GRIFERIA	u	8.00	235.49		1,883.92			1,883.92
01 22 04	COLOCACION DE APARATOS SANITARIOS	u	40.00	74.41	2,976.48				2,976.40
01.22.05	SALIDAS DE PVC SAL PARA DESAGUE DE 4"	pto	14.00	90.34	833.42	406.28	25.00		1,264.76
01.22.06	SALIDAS DE PVC SAL PARA DESAGUE DE 2"	pto	28.00	58.41	967.36	522.18	29.02		1,518.66
01 22 07	SALIDA PARA VENTILACION PVC DE 2"	pto	2.00	67.06	99.21	31.93	2.98		134.12
01 22 08	SALIDA PARA VENTILACION PVC DE 4"	pto	7.00	81.45	278.00	283.83	8.34		570.15
01.22.09	RED DE DISTRIBUCION TUBERIA PVC SAP Ø= 2"	m	120.00	26.84	2,498.21	647.88	74.95		3,220.80
01 22 10	RED DE DISTRIBUCION TUBERIA PVC SAP Ø= 4"	m	58.00	33.14	1,207.47	678.92	36.23		1,922.12
01 22 11	SUMIDERO DE BRONCE 2" PROVISION Y COLOCACION	u	7.00	33.73	172.42	61.95	1.72		236.11

Fecha : 13/08/2017 02:57:11p.m.

Presupuesto

Presupuesto 0314003 Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad
 Cliente UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO
 Lugar LA LIBERTAD - TRUJILLO - TRUJILLO
 Costo al 13/08/2017

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio SI.	Mano de Obra	Material	Equipo	Subcontrato	Parcial SI.
01.22.12	REGISTRO DE BRONCE 2'	pza	6.00	58.66	214.71	130.80	6.44		351.96
01.22.13	REGISTROS DE BRONCE DE 4'	pza	6.00	69.46	214.71	195.60	6.44		416.76
01.23	SISTEMA DE AGUA FRIA				3,959.19	1,966.63	118.79		6,046.44
01.23.01	SALIDA DE AGUA FRIA	plo	40.00	79.85	2,382.88	739.68	71.48		3,194.00
01.23.02	TUBERIA DE 1/2" PVC-SAP	m	52.15	15.10	517.51	253.49	15.54		787.47
01.23.03	TUBERIA DE 3/4" PVC -SAP	m	46.13	16.34	457.78	281.25	13.74		753.76
01.23.04	VALVULAS DE COMPUERTA DE BRONCE DE 1/2"	u	6.00	72.69	238.28	190.73	7.15		436.14
01.23.05	VALVULAS DE COMPUERTA DE BRONCE DE 3/4"	pza	7.00	125.01	362.74	501.48	10.88		875.07
02	AMPLIACION 1 PISO				693,751.33	1,166,185.28	71,506.31	4,177.98	1,935,399.35
02.01	OBRAS PROVISIONALES				2,478.74	7,345.56	5,322.40		15,147.37
02.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 3.60 X 2.40 m	u	1.00	1,874.17	584.40	1,289.77			1,874.17
02.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPO Y HERRAMIENTAS A OBRA	gb	1.00	6,752.88	1,444.00		5,308.88		6,752.88
02.01.03	ALMACEN DE OBRA	m2	64.00	101.88	450.34	6,055.79	13.52		6,520.32
02.02	TRABAJOS PRELIMINARES				11,859.37	4,727.35	2,094.43	4,177.98	22,827.40
02.02.01	TRAZO Y REPLANTEO EN EDIFICACIONES	m2	1,757.00	3.52	3,563.81	927.35	1,727.14		6,184.64
02.02.02	SEÑALIZACIONES Y SEGURIDAD PARA LA OBRA	gb	1.00	3,800.00		3,800.00			3,800.00
02.02.03	DEMOLICION DE ESTRUCTURAS EXISTENTES	m3	32.40	128.95				4,177.98	4,177.98
02.02.04	ELIMINACION DE MALEZA	m2	150.00	16.30	2,374.47		71.24		2,445.00
02.02.05	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	1,757.00	3.54	5,921.09		296.05		6,219.78
02.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				80,161.05	20,336.38	28,925.46		129,408.47
02.03.01	EXCAVACION DE ZANJA PARA ZAPATAS	m3	1,350.75	37.58	49,290.97		1,478.67		50,761.19
02.03.02	RELLENO COMPACTADO O/EQUIPO MAT/PRESTAMO	m3	477.11	44.71	4,734.61	14,196.89	2,394.37		21,331.59
02.03.03	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA 30m	m3	1,092.05	9.30	9,961.62		199.19		10,156.07
02.03.04	AFIRMADO DE 4" PARA PISOS Y VEREDAS	m2	1,090.01	13.66	6,833.55	6,139.49	1,920.19		14,889.54
02.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	m3	1,092.05	29.55	9,340.30		22,993.04		32,270.08
02.04	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				77,467.11	58,201.86	8,798.52		144,469.46
02.04.01	SOLADOS				20,983.90	29,441.01	3,114.92		53,537.37
02.04.01.01	SUB ZAPATA MEZCLA 1.12+ 30% P.G.	m3	337.69	158.54	20,983.90	29,441.01	3,114.92		53,537.37
02.04.02	CIMENTOS CORRIDOS				1,737.55	4,266.00			6,003.45
02.04.02.01	CIMENTOS CORRIDOS MEZCLA 1.10 CEMENTO-HORMIGON 30% PIEDRA	m3	23.70	253.31	1,737.55	4,266.00			6,003.45
02.04.03	FALSO PISO				54,745.66	24,494.85	5,683.60		84,928.64
02.04.03.01	FALSO PISO MEZCLA 1.8 CEMENTO HORMIGON e=4"	m2	1,953.73	43.47	54,745.66	24,494.85	5,683.60		84,928.64
02.05	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				267,943.98	669,953.15	13,308.92		961,483.36
02.05.01	ZAPATAS				53,419.53	211,563.81	3,220.00		268,129.23

Fecha : 13/08/2017 02:57:11p.m.

Presupuesto

Presupuesto
Cliente
Lugar

0314003 Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO
LA LIBERTAD - TRUJILLO - TRUJILLO

Costo al 13/08/2017

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Mano de Obra	Materia	Equipo	Subcontrato	Parcial S/.
02.05.01.01	CONCRETO PREMEZCLADO PARA ZAPATAS FC=210 KG/CM2	m3	403.17	380.92	22,107.03	131,011.15	457.12		153,575.52
02.05.01.02	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60- ZAPATAS	kg	25,176.64	4.55	31,312.50	80,552.66	2,762.88		114,553.71
02.05.02	VIGAS DE CIMENTACION				15,093.02	43,171.63	1,104.71		59,327.30
02.05.02.01	CONCRETO PREMEZCLADO PARA VIGAS DE CIMENTACION FC=210 KG/CM2	m3	31.05	380.92	1,702.56	10,089.78	35.21		11,827.57
02.05.02.02	ENCOFRADO EN VIGAS DE CIMENTACION	m2	177.77	37.13	2,210.95	4,322.12	66.34		6,600.60
02.05.02.03	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60 - VIGAS DE CIMENTACION	kg	8,988.82	4.55	11,179.51	28,759.73	1,003.16		40,899.13
02.05.03	SOBRECIMIENTO				20,995.13	26,673.45	901.02		48,566.86
02.05.03.01	CONCRETO EN SOBRECIMIENTO ARMADO FC 175KG/CM2	m3	35.71	259.41	1,106.14	7,944.94	212.45		9,263.53
02.05.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA PARA SOBRECIMIENTOS	m2	412.22	81.34	18,310.88	14,668.76	549.32		33,529.97
02.05.03.03	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	1,268.87	4.55	1,578.11	4,069.75	139.25		5,773.36
02.05.04	COLUMNAS				18,678.10	36,829.00	927.07		56,413.67
02.05.04.01	CONCRETO PREMEZCLADO PARA COLUMNAS FC=210 KG/CM2	m3	28.31	380.92	1,552.32	9,199.41	32.10		10,783.85
02.05.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN COLUMNAS	m2	276.45	80.61	10,744.52	11,213.57	322.37		22,284.63
02.05.04.03	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60 - COLUMNAS	kg	5,130.81	4.55	6,381.26	16,416.02	572.60		23,345.19
02.05.05	PLACAS				86,963.43	179,881.99	4,459.69		271,241.65
02.05.05.01	CONCRETO PREMEZCLADO PARA PLACAS FC=210 KG/CM2	m3	158.70	380.92	8,702.00	51,568.99	179.94		60,452.00
02.05.05.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN PLACAS	m2	1,160.14	77.09	45,090.00	42,977.14	1,352.84		89,435.19
02.05.05.03	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60 - PLACAS	kg	26,671.31	4.55	33,171.43	85,334.86	2,926.91		121,354.46
02.05.06	COLUMNETAS				7,192.11	20,890.78	469.26		28,538.46
02.05.06.01	CONCRETO fc=175 kg/cm2 PARA COLUMNETAS	m3	19.90	293.37	1,183.43	4,427.45	227.26		5,838.06
02.05.06.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE COLUMNETAS	m2	144.00	45.85	2,108.16	4,430.01	63.24		6,602.40
02.05.06.03	ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	3,710.64	4.29	3,884.15	11,872.20	177.15		15,918.65
02.05.06.04	ALAMBRE N° 08 REFUERZO HORIZONTAL EN MUROS	kg	33.65	5.33	16.37	161.12	1.61		179.35
02.05.07	VIGAS				33,948.63	70,891.56	1,666.15		106,489.80
02.05.07.01	CONCRETO PREMEZCLADO PARA VIGAS FC=210 KG/CM2	m3	63.80	380.92	3,498.34	20,731.98	72.34		24,302.70
02.05.07.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN VIGAS	m2	429.13	86.32	19,082.03	17,406.71	571.86		37,042.50
02.05.07.03	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60 - VIGAS	kg	10,236.87	4.41	11,388.26	32,752.87	1,021.95		45,144.60
02.05.08	VIGUETAS				3,900.55	5,877.95	195.00		9,971.53
02.05.08.01	CONCRETO fc=175 kg/cm2 PARA VIGUETAS	m3	6.91	279.17	339.50	1,537.38	52.19		1,929.06
02.05.08.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VIGUETAS	m2	75.32	56.82	2,511.92	1,641.66	50.24		4,204.36
02.05.08.03	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60- ZAPATAS	kg	843.54	4.55	1,049.13	2,698.91	92.57		3,838.11
02.05.09	LOSA ALIGERADA				23,895.00	66,467.19	742.05		91,111.11
02.05.09.01	CONCRETO PREMEZCLADO LOSAS ALIGERADAS FC=210 KG/CM2	m3	65.63	380.92	3,598.70	21,326.64	74.41		24,999.78

Fecha: 13/08/2017 02:57:11p.m.

Presupuesto

Presupuesto 0314003 Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad
 Cliente UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO Costo al 13/08/2017
 Lugar LA LIBERTAD - TRUJILLO - TRUJILLO

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Mano de Obra	Material	Equipo	Subcontrato	Parcial S/.
02.05.09.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN LOSAS ALIGERADAS	m2	750.01	45.67	15,545.11	18,234.99	466.43		34,252.96
02.05.09.03	LADRILLO DE ARCILLA HUECO 15X30X30 cm PROVEIDO Y COLOCADO	u	6,248.00	2.31		14,432.88			14,432.88
02.05.09.04	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60 - LOSAS ALIGERADAS	kg	3,898.32	4.47	4,751.19	12,472.68	201.21		17,425.49
02.05.10	ESCALERAS				3,858.48	7,705.79	123.97		11,693.75
02.05.10.01	CONCRETO PREMEZCLADO PARA ESCALERAS F'c=210 KG/CM2	m3	10.22	380.92	560.40	3,321.01	11.59		3,893.00
02.05.10.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN ESCALERAS	m2	53.30	67.02	2,209.77	1,295.88	66.29		3,572.17
02.05.10.03	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60 - ESCALERAS	kg	965.43	4.38	1,088.31	3,088.90	46.09		4,228.58
02.06	MESA DE CONCRETO PARA OVALIN				1,105.60	841.25			1,947.14
02.06.01	MESA DE CONCRETO PARA OVALIN	m	26.00	74.89	1,105.60	841.25			1,947.14
02.07	ALBAÑILERIA				20,181.91	24,002.95	605.48		44,794.78
02.07.01	MURO DE LADRILLO DE ARCILLA, CON AMARRE DE SOGA 1 LADO CARAVISTA	m2	303.27	92.98	13,544.01	14,246.41	406.32		28,198.04
02.07.02	MURO DE LADRILLO K. K. DE ARCILLA DE SOGA CON MEZCLA 1:4 X 1.5 CM	m2	198.17	83.75	6,637.90	9,756.54	199.16		16,596.74
02.08	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS				41,501.54	21,719.65	1,205.19		64,418.53
02.08.01	CIELORRASOS CON MEZCLA DE CEMENTO-ARENA	m2	750.01	56.65	27,496.16	14,169.72	824.86		42,488.07
02.08.02	TARRAJEO FROTACHADO DE MUROS	m2	775.66	25.00	11,551.90	7,494.98	346.49		19,391.50
02.08.03	VESTIDURA DE DERRAMES EN PUERTAS, VENTANAS Y VANOS	m	66.43	15.12	931.23	54.95	18.63		1,004.42
02.08.04	BRUÑAS	m	348.76	4.40	1,522.25		15.21		1,534.54
02.09	PISOS				64,088.32	120,405.87	6,065.40		190,581.87
02.09.01	CONTRAPISO DE 2"	m2	890.94	29.23	13,313.65	10,319.03	2,413.58		26,042.18
02.09.02	PISO DE CERAMICA DE 30 X 30	m2	64.31	56.38	1,532.42	2,047.34	45.98		3,625.80
02.09.03	PISO PORCELANATO 0.60x0.60 ALTO TRANSITO	m2	839.20	102.55	22,218.88	63,171.92	666.41		86,069.96
02.09.04	VEREDA DE CONCRETO * f'c=140 Kg/cm2, BRUÑADO, e=4"	m2	1,210.78	59.46	26,096.28	42,952.50	2,920.88		71,992.98
02.09.05	ADOQUIN EN VEREDAS DE 20x10x6 CM	m2	42.11	67.94	927.09	1,915.08	18.55		2,860.95
02.10	ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS				1,832.89	3,709.43	54.99		5,598.07
02.10.01	ENCHAPE DE CERAMICO 0.30X0.30m EN SS.HH	m2	102.51	54.61	1,832.89	3,709.43	54.99		5,598.07
02.11	GRADAS				812.39	1,223.27	24.37		2,059.98
02.11.01	REVESTIMIENTO DE PASO Y CONTRAPASO EN ESCALERA CON CERAMICO	m2	32.75	62.90	812.39	1,223.27	24.37		2,059.98
02.12	REVESTIMIENTOS				163.09	825.04	4.90		993.17
02.12.01	REVESTIMIENTO DE MESA PARA OVALIN CERAMICO 30x30	m2	22.80	43.56	163.09	825.04	4.90		993.17
02.13	CARPINTERIA DE MADERA				12,247.45	13,856.96			26,103.75
02.13.01	PUERTA DE MADERA SELECTA, MARCO DE 2" X 66" HOJA DE TIPO MACHIMBRADO DE 45MM	m2	78.78	331.35	12,247.45	13,856.96			26,103.75
02.14	CERRAJERIA				8,636.97	16,065.55	239.17		24,940.33

Presupuesto

Presupuesto 0314003 Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad
 Cliente UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO Costo al 13/08/2017
 Lugar LA LIBERTAD - TRUJILLO - TRUJILLO

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Mano de Obra	Material	Equipo	Subcontrato	Parcial S/.
02.14.01	BISAGRA ALUMINIZADA CAPUCHINA DE 3" X 3"	par	36.00	19.09	429.38	244.80	12.88		687.24
02.14.02	BISAGRA ALUMINIZADA CAPUCHINA DE 4" X 4"	u	24.00	22.80	321.62	216.00	9.65		547.20
02.14.03	CHAPA PARA EXTERIOR CON LLAVES INTERIOR Y EXTERIOR 2 GOLPES	u	35.00	99.93	417.45	3,080.00			3,497.55
02.14.04	CERROJO DE 4" ALUMINIZADA PARA PUERTA	u	34.00	23.40	380.22	408.00	7.60		795.60
02.14.05	CERROJO 3" PARA PUERTA DE BAÑO	u	32.00	21.40	357.86	320.00	7.16		684.80
02.14.06	REJA METALICA	m	48.15	388.95	6,729.44	11,796.75	201.88		18,727.94
02.15	VIDRIOS				424.41	23,780.34			24,204.41
02.15.01	SUMINISTRO Y COLOCACION DE VIDRIO TEMPLADO DE 6MM Y ACCESORIOS, m2 PARA VENTANAS	m2	91.99	263.12	424.41	23,780.34			24,204.41
02.16	PINTURA				31,892.74	19,847.33	637.87		52,389.26
02.16.01	PINTURA AL TEMPLE EN CIELO RASO	m2	750.01	11.88	6,200.12	2,577.45	124.05		8,910.12
02.16.02	PINTURA AL LATEX LAVABLE EN MUROS INTERIORES Y EXTERIORES	m2	792.26	11.09	5,895.37	2,767.79	117.89		8,796.16
02.16.03	PINTURA EN VIGAS Y COLUMNAS 2 MANOS	m2	1,867.48	15.60	15,014.54	13,819.35	300.29		29,132.69
02.16.04	PINTURA EN PUERTAS DE MADERA CON BARNIZ 2 MANOS	m2	157.56	35.29	4,782.71	682.74	95.64		5,560.29
02.17	CUBIERTAS				12,475.30	27,935.15	374.33		40,790.54
02.17.01	COBERTURA LADRILLO PASTELERO ASENTADO CON MEZCLA	m2	849.98	47.99	12,475.30	27,935.15	374.33		40,790.54
02.18	VARIOS				16,219.21	6,582.77			22,805.79
02.18.01	BANCAS DE CONCRETO SEGUN DISEÑO	m	42.00	206.42	6,015.17	2,653.88			8,669.64
02.18.02	GARGOLAS SEGUN DISEÑO	u	5.00	1,005.51	4,296.48	731.01			5,027.55
02.18.03	SEMBRADO DE GRASS NATURAL	m2	564.00	16.15	5,907.56	3,197.88			9,108.60
02.19	SEGURIDAD Y SEÑALIZACION				178.08	4,380.47	3.56		4,562.20
02.19.01	EXTINTOR DE INCENDIOS TIPO 3 de 6 Kg.	u	12.00	340.60	178.08	3,905.47	3.56		4,087.20
02.19.02	SEÑALETICA	u	50.00	9.50		475.00			475.00
02.20	SISTEMA DE ILUMINACION				18,706.87	33,393.52	570.50		52,670.45
02.20.01	SALIDA PARA CENTROS DE LUZ	pto	144.00	82.78	6,179.00	5,555.23	185.37		11,920.32
02.20.02	SALIDA PARA DETECTOR DE HUMO	pto	8.00	69.55	214.37	335.66	6.43		556.40
02.20.03	SALIDA PARA EQUIPO DE LUZ DE EMERGENCIA	pto	25.00	182.85	462.86	4,085.00	23.15		4,571.25
02.20.04	INSTALACION DE INTERRUPTOR UNIPOLAR DE 1 GOLPE	pto	36.00	75.56	1,309.03	1,371.60	39.28		2,720.16
02.20.05	ARTEFACTO FLUORESCENTE C/PANTALLA ACRILICA ADOSADO de 2x36 watts	u	144.00	188.09	6,837.91	20,041.92	205.16		27,084.96
02.20.06	CAJA DE PASE OCTOGONAL DE PVC DE 4" x 2"	u	8.00	7.05		56.36			56.40
02.20.07	TUBERIA PVC - SAP Ø= 20 mm	m	450.00	8.32	2,720.25	945.00	81.54		3,744.00
02.20.08	CABLE DE COBRE NH 70 de 2.5 mm2	m	764.00	2.64	983.45	1,002.75	29.57		2,016.96
02.21	CIRCUITOS TOMACORRIENTES				7,621.30	12,702.83	228.65		20,556.27
02.21.01	SALIDA TOMACORRIENTE DOBLE C/PUESTA A TIERRA, h=0.40m.	pto	104.00	51.45	893.67	4,430.40	26.80		5,350.80

Presupuesto

Presupuesto
Cliente
Lugar

0314003 Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO
LA LIBERTAD - TRUJILLO - TRUJILLO

Costo al **13/08/2017**

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Mano de Obra	Material	Equipo	Subcontrato	Parcial S/.
02.21.02	SAUDA TOMACORRIENTE SIMPLE C/PUESTA A TIERRA	pto	15.00	46.85	128.90	570.00	3.87		702.75
02.21.03	TUBERIA PVC - SAP Ø= 25 mm	m	756.00	9.74	4,570.02	2,659.23	136.99		7,363.44
02.21.04	CABLE DE COBRE NH 70 DE 4 mm2	m	1,576.00	4.53	2,028.71	5,043.20	60.99		7,139.28
02.22	TABLEROS ELECTRICOS				1,969.21	13,500.00	59.08		15,528.31
02.22.01	TABLERO ELECTRICO	u	6.00	2,260.26	1,865.57	11,640.00	55.97		13,561.56
02.22.02	TABLERO GENERAL	u	1.00	1,966.75	103.64	1,860.00	3.11		1,966.75
02.23	POZO A TIERRA				335.97	593.30	6.72		935.99
02.23.01	INSTALACION DE POZO PUESTA A TIERRA	u	1.00	935.99	335.97	593.30	6.72		935.99
02.24	SISTEMA DE DATA					43,450.00			43,450.00
02.24.01	SISTEMA DE DATA	gb	1.00	35,450.00		35,450.00			35,450.00
02.24.02	SISTEMA DE VIDEO VIGILANCIA	gb	1.00	8,000.00		8,000.00			8,000.00
02.25	SISTEMA DE DESAGUE				6,876.06	10,796.51	162.08		17,824.01
02.25.01	INODORO TANQUE BAJO BLANCO PARA NIÑOS	pza	13.00	220.00		2,860.00			2,860.00
02.25.02	INODORO TANQUE BAJO COLOR	pza	2.00	245.00		490.00			490.00
02.25.03	LAVATORIO TIPO OVALIN PARA MESA INCLUYE GRIFERIA	u	17.00	240.74		4,092.58			4,092.58
02.25.04	URINARIO TIPO BAMBÍ, INCLUYE GRIFERIA	u	2.00	235.49		470.98			470.98
02.25.05	COLOCACION DE APARATOS SANITARIOS	u	34.00	37.21	1,265.00				1,265.14
02.25.06	SAUDAS DE PVC SAL PARA DESAGUE DE 4"	pto	15.00	90.34	892.94	435.30	26.79		1,355.10
02.25.07	SAUDAS DE PVC SAL PARA DESAGUE DE 2"	pto	19.00	58.41	706.91	381.60	21.21		1,109.79
02.25.08	SAUDA PARA VENTILACION PVC DE 2"	pto	4.00	67.06	198.42	63.86	5.95		268.24
02.25.09	SAUDA PARA VENTILACION PVC DE 4"	pto	7.00	81.45	278.00	283.83	8.34		570.15
02.25.10	RED DE DISTRIBUCION TUBERIA PVC SAP Ø= 2"	m	42.00	26.94	874.37	226.77	26.23		1,127.28
02.25.11	RED DE DISTRIBUCION TUBERIA PVC SAP Ø= 4"	m	99.00	33.14	2,061.02	1,158.84	61.84		3,280.96
02.25.12	SUMIDERO DE BRONCE 2" PROVISION Y COLOCACION	u	7.00	54.03	313.12	61.95	3.13		378.21
02.25.13	REGISTROS DE BRONCE DE 4"	pza	8.00	69.46	286.28	260.80	8.59		555.68
02.26	SISTEMA DE AGUA FRIA				5,608.69	2,820.26	168.29		8,599.84
02.26.01	SAUDA DE AGUA FRIA	pto	36.00	79.85	2,144.59	665.71	64.34		2,874.60
02.26.02	TUBERIA DE 1/2" PVC-SAP	m	28.26	15.10	280.44	137.37	8.42		426.73
02.26.03	TUBERIA DE 3/4" PVC - SAP	m	15.43	16.34	153.13	94.08	4.60		252.13
02.26.04	TUBERIA DE 1" PVC-SAP	m	102.40	20.82	1,219.17	874.71	36.59		2,131.97
02.26.05	TUBERIA DE 2" PVC-SAP	m	54.91	23.19	1,143.14	95.60	34.30		1,273.36
02.26.06	VALVULAS DE COMPUERTA DE BRONCE DE 1/2"	u	3.00	72.69	119.14	95.26	3.57		218.07
02.26.07	VALVULAS DE COMPUERTA DE BRONCE DE 3/4"	pza	4.00	125.01	207.28	286.56	6.22		500.04
02.26.08	VALVULAS DE COMPUERTA DE BRONCE DE 1"	pza	3.00	130.54	155.46	231.51	4.66		391.62

Fecha: 13/08/2017 02:57:11p.m.

Presupuesto

Presupuesto 0314003 Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo – La Libertad
 Cliente UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO Costo al 13/08/2017
 Lugar LA LIBERTAD - TRUJILLO - TRUJILLO

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Mano de Obra	Material	Equipo	Subcontrato	Parcial S/.
02.26.09	VALVULA DE COMPUERTA 2"	u	4.00	132.83	186.34	339.36	5.59		531.32
02.27	TANQUE ELEVADO				964.06	3,198.53	2,146.00		6,308.60
02.27.01	SUM. E INSTAL. DE TANQUE ELEVADO DE POLIETILENO CAP. 1,100 Lt.	u	2.00	1,136.02	310.93	1,961.12			2,272.04
02.27.02	SISTEMA DE REBOCE Y LIMPIEZA	u	2.00	325.65	163.29	488.01			651.30
02.27.03	EQUIPO DE BOMBEO DE AGUA C/ELECTROBOMBA	u	2.00	1,692.63	489.86	749.40	2,146.00		3,385.26
	COSTO DIRECTO								4,013,338.78
	GASTOS GENERALES 8%								321,067.10
	UTILIDAD 5%								200,666.94
	SUB TOTAL								4,535,072.82
	IGV 18%								816,313.11
	TOTAL PRESUPUESTO								5,351,385.93

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0314003** | Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad

Subpresupuesto **002 AMPLIACION 1 PISO** Fecha presupuesto **13/08/2017**

Partida **02.01.01** **CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 3.60 X 2.40 m**

Rendimiento **u/DIA** **MO.** **EQ.** Costo unitario directo por : u **1,874.17**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh		18.0000	20.10	361.80
0147010004	PEON	hh		15.0000	14.84	222.60
584.40						
Materiales						
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		1.0000	4.56	4.56
0202100010	PERNO HEXAGONAL DE 3/4" X 3 1/2"	pza		9.0000	0.80	7.20
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		0.9000	19.10	17.19
0238000000	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3		0.3600	28.00	10.08
0243040000	MADERA TORNILLO	p2		70.0000	6.50	455.00
0244030024	TRIPLAY DE 8 mm	m2		8.6400	90.00	777.60
0254010001	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal		0.4320	42.00	18.14
1,289.77						

Partida **02.01.02** **MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPO Y HERRAMIENTAS A OBRA .**

Rendimiento **glb/DIA** **MO. 1.0000** **EQ. 1.0000** Costo unitario directo por : glb **6,752.88**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147000023	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	6.0000	48.0000	20.19	969.12
0147010004	PEON	hh	4.0000	32.0000	14.84	474.88
1,444.00						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		2.0000	1,444.00	28.88
0348040017	CAMION SEMITRAYLER 6 X 4 330 HP 35 ton	hm	2.0000	16.0000	180.00	2,880.00
0348040023	CAMION VOLQUETE 4 X 2 140-210 HP 6 m3	hm	2.0000	16.0000	150.00	2,400.00
5,308.88						

Partida **02.01.03** **ALMACEN DE OBRA**

Rendimiento **m2/DIA** **MO. 120.0000** **EQ. 120.0000** Costo unitario directo por : m2 **101.88**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0667	16.50	1.10
0147010004	PEON	hh	6.0000	0.4000	14.84	5.94
7.04						
Materiales						
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		0.1430	19.10	2.73
0238000000	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3		0.0250	28.00	0.70
0239050000	AGUA	m3		0.0170	8.00	0.14
0243040000	MADERA TORNILLO	p2		1.6430	6.50	10.68
0244030006	TRIPLAY LUPUNA DE 4" X 8" X 6 mm	pl		1.2500	64.30	80.38
94.63						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	7.04	0.21
0.21						

Partida **02.02.01** **TRAZO Y REPLANTEO EN EDIFICACIONES**

Rendimiento **m2/DIA** **MO. 250.0000** **EQ. 250.0000** Costo unitario directo por : m2 **3.52**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0032	22.66	0.07
0147010004	PEON	hh	3.0000	0.0960	14.84	1.42

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0314003		Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad			
Subpresupuesto	002 AMPLIACION 1 PISO		Fecha presupuesto	13/08/2017		
0147030093	OPERARIO TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0320	16.60	0.53
						2.02
	Materiales					
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.0050	4.56	0.02
0229060003	YESO EN BOLSAS DE 18 kg	bfs		0.0500	7.50	0.38
0243040000	MADERA TORNILLO	p2		0.0200	6.50	0.13
						0.53
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	2.02	0.10
0337530073	CORDEL # 36	m		0.1900	0.60	0.11
0349190003	NIVEL TOPOGRAFICO CON TRIPODE	he	1.0000	0.0320	12.00	0.38
0349680003	TEODOLITO	hm	1.0000	0.0320	12.00	0.38
						0.97
Partida	02.02.02		SEÑALIZACIONES Y SEGURIDAD PARA LA OBRA			
Rendimiento	glb/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : glb		3,800.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0239900102	SEÑALIZACION Y SEGURIDAD EN OBRA	u		1.0000	3,800.00	3,800.00
						3,800.00
Partida	02.02.03		DEMOLICION DE ESTRUCTURAS EXISTENTES			
Rendimiento	m3/DIA	MO.	EQ.	Costo unitario directo por : m3		128.95
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcontratos					
0401060001	SC DEMOLICION CONSTRUCCION EXISTENTE	glb		1.0000	128.95	128.95
						128.95
Partida	02.02.04		ELIMINACION DE MALEZA			
Rendimiento	m2/DIA	MO. 30.0000	EQ. 30.0000	Costo unitario directo por : m2		16.30
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010004	PEON	hh	4.0000	1.0667	14.84	15.83
						15.83
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	15.83	0.47
						0.47
Partida	02.02.05		LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL			
Rendimiento	m2/DIA	MO. 40.0000	EQ. 40.0000	Costo unitario directo por : m2		3.54
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	0.1000	0.0200	20.10	0.40
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.2000	14.84	2.97
						3.37
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	3.37	0.17
						0.17
Partida	02.03.01		EXCAVACION DE ZANJA PARA ZAPATAS			
Rendimiento	m3/DIA	MO. 3.7500	EQ. 3.7500	Costo unitario directo por : m3		37.58
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0314003	Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad, Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad					Fecha presupuesto	13/08/2017
Subpresupuesto	002 AMPLIACION 1 PISO							
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.2133	22.66	4.83		
0147010004	PEON	hh	1.0000	2.1333	14.84	31.66		
						36.49		
	Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO	3.0000	36.49	1.09	1.09		
<hr/>								
Partida	02.03.02	RELLENO COMPACTADO C/EQUIPO MAT/PRESTAMO						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 30.0000	EQ. 30.0000	Costo unitario directo por : m3			44.71	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0267	22.66	0.61		
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2667	20.10	5.36		
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.2667	14.84	3.96		
						9.93		
	Materiales							
0205010000	AFIRMADO	m3		1.1000	27.00	29.70		
0239050000	AGUA	m3		0.0070	8.00	0.06		
						29.76		
	Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	9.93	0.30		
0349030004	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 7 HP	hm	1.0000	0.2667	17.70	4.72		
						5.02		
<hr/>								
Partida	02.03.03	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA 30m						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 15.0000	EQ. 15.0000	Costo unitario directo por : m3			9.30	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0533	22.66	1.21		
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.5333	14.84	7.91		
						9.12		
	Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		2.0000	9.12	0.18		
						0.18		
<hr/>								
Partida	02.03.04	AFIRMADO DE 4" PARA PISOS Y VEREDAS						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 180.0000	EQ. 180.0000	Costo unitario directo por : m2			13.66	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0044	22.66	0.10		
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0444	20.10	0.89		
0147010004	PEON	hh	8.0000	0.3556	14.84	5.28		
						6.27		
	Materiales							
0205010000	AFIRMADO	m3		0.1300	27.00	3.51		
0234000000	GASOLINA 84 OCTANOS	gal		0.1500	14.15	2.12		
						5.63		
	Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	6.27	0.19		
0349030003	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 5.8 HP	hm	2.0000	0.0889	17.70	1.57		
						1.76		
<hr/>								
Partida	02.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 16.0000	EQ. 16.0000	Costo unitario directo por : m3			29.55	

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0314003	Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad					
Subpresupuesto	002 AMPLIACION 1 PISO					Fecha presupuesto	13/08/2017
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0500	22.66	1.13	
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.5000	14.84	7.42	
						8.55	
Equipos							
0348040021	CAMION VOLQUETE 4 X 2 120-140 HP 4 m3	hm	0.3500	0.1750	120.00	21.00	
						21.00	
Partida	02.04.01.01	SUB ZAPATA MEZCLA 1:12 + 30% P.G.					
Rendimiento	m3/DIA	MO 25.0000	EQ 25.0000	Costo unitario directo por m3		158.54	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0320	22.66	0.73	
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.6400	20.10	12.86	
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	0.6400	16.50	10.56	
0147010004	PEON	hh	8.0000	2.5600	14.84	37.99	
						62.14	
Materiales							
0205000009	PIEDRA GRANDE DE 8"	m3		0.5040	22.39	11.28	
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bis		2.6500	19.10	50.62	
0238000003	HORMIGON	m3		0.9030	28.00	25.28	
						87.18	
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	62.14	1.86	
0348010011	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9-11p3	hm	1.0000	0.3200	23.00	7.36	
						9.22	
Partida	02.04.02.01	CIMIENTOS CORRIDOS MEZCLA 1:10 CEMENTO-HORMIGON 30% PIEDRA					
Rendimiento	m3/DIA	MO 24.0000	EQ 24.0000	Costo unitario directo por m3		253.31	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.6667	20.10	13.40	
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.3333	16.50	5.50	
0147010004	PEON	hh	11.0000	3.6667	14.84	54.41	
						73.31	
Materiales							
0221010025	CONCRETO PREMEZCLADO T I f _c =140 kg/cm ² INCLUYE BOMBA	m3		1.0000	180.00	180.00	
						180.00	
Partida	02.04.03.01	FALSO PISO MEZCLA 1:8 CEMENTO HORMIGON s=4"					
Rendimiento	m2/DIA	MO 70.0000	EQ 70.0000	Costo unitario directo por m2		43.47	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	0.3000	0.0343	22.66	0.78	
0147010002	OPERARIO	hh	3.0000	0.3429	20.10	6.89	
0147010004	PEON	hh	12.0000	1.3714	14.84	20.35	
						28.02	
Materiales							
0201030002	ACEITE PARA MOTOR GRADO 30	gal		0.0008	47.90	0.04	
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bis		0.4410	19.10	8.42	
0234000000	GASOLINA 84 OCTANOS	gal		0.0273	14.15	0.39	
0238000000	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3		0.1250	28.00	3.50	
0239050000	AGUA	m3		0.0150	8.00	0.12	
0243160003	MADERA PINO (REGLAS)	p2		0.0160	4.36	0.07	

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0314003** Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad

Subpresupuesto **002 AMPLIACION 1 PISO** Fecha presupuesto **13/08/2017**

						12.54
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		1.0000	28.02	0.28
0348010011	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9-11p3	hm	1.0000	0.1143	23.00	2.63
						2.91

Partida 02.05.01.01 CONCRETO PREMEZCLADO PARA ZAPATAS F'C=210 KG/CM2						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 28.0000	EQ. 28.0000	Costo unitario directo por : m3		380.92

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.5714	20.10	11.49
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	0.5714	16.50	9.43
0147010004	PEON	hh	8.0000	2.2857	14.84	33.92
						54.84
Materiales						
0221010036	CONCRETO PREMEZCLADO fc=210 kg/cm2 INCLUYE BOMBA	m3		1.0200	297.23	303.17
0234000003	GASOLINA	gal		0.0857	7.62	0.65
0243040000	MADERA TORNILLO	p2		3.2500	6.50	21.13
						324.95
Equipos						
0348800012	ANDAMIO METALICO	d	2.0000	0.0714	10.00	0.71
0349070051	VIBRADOR A GASOLINA	d	1.0000	0.0357	11.76	0.42
						1.13

Partida 02.05.01.02 ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60- ZAPATAS						
Rendimiento	kg/DIA	MO. 250.0000	EQ. 250.0000	Costo unitario directo por : kg		4.55

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0032	22.66	0.07
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0320	20.10	0.64
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	16.50	0.53
						1.24
Materiales						
0202000007	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16	kg		0.0500	4.56	0.23
0203020003	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0500	2.83	2.97
						3.20
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	1.24	0.06
0337030000	CIZALLA PARA ACERO CONSTRUCCION HASTA 1"	u		0.0308	1.55	0.05
						0.11

Partida 02.05.02.01 CONCRETO PREMEZCLADO PARA VIGAS DE CIMENTACION F'C=210 KG/CM2						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 28.0000	EQ. 28.0000	Costo unitario directo por : m3		380.92

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.5714	20.10	11.49
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	0.5714	16.50	9.43
0147010004	PEON	hh	8.0000	2.2857	14.84	33.92
						54.84
Materiales						
0221010036	CONCRETO PREMEZCLADO fc=210 kg/cm2 INCLUYE BOMBA	m3		1.0200	297.23	303.17
0234000003	GASOLINA	gal		0.0857	7.62	0.65
0243040000	MADERA TORNILLO	p2		3.2500	6.50	21.13
						324.95
Equipos						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0314003		Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad			
Subpresupuesto	002 AMPLIACION 1 PISO		Fecha presupuesto	13/08/2017		
0348800012	ANDAMIO METALICO	d	2.0000	0.0714	10.00	0.71
0349070051	VIBRADOR A GASOLINA	d	1.0000	0.0357	11.76	0.42
						1.13
Partida	02.05.02.02	ENCOFRADO EN VIGAS DE CIMENTACION				
Rendimiento	m2/DIA	MO 25.0000	EQ 25.0000	Costo unitario directo por : m2		37.13
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0320	22.66	0.73
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.3200	20.10	6.43
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.3200	16.50	5.28
						12.44
	Materiales					
0202000008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg		0.1000	4.56	0.46
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2000	4.56	0.91
0243040000	MADERA TORNILLO	p2		3.5300	6.50	22.95
						24.32
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	12.44	0.37
						0.37
Partida	02.05.02.03	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60 - VIGAS DE CIMENTACION				
Rendimiento	kg/DIA	MO. 250.0000	EQ. 250.0000	Costo unitario directo por : kg		4.55
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0032	22.66	0.07
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0320	20.10	0.64
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	16.50	0.53
						1.24
	Materiales					
0202000007	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16	kg		0.0500	4.56	0.23
0203020003	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0500	2.83	2.97
						3.20
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	1.24	0.06
0348960005	CIZALLA PARA CORTE DE FIERRO	hm	1.0000	0.0320	1.55	0.05
						0.11
Partida	02.05.03.01	CONCRETO EN SOBRECIMIENTO ARMADO FC 175KG/CM2				
Rendimiento	m3/DIA	MO 24.0000	EQ 24.0000	Costo unitario directo por : m3		259.41
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0147000023	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	0.8000	0.2667	20.19	5.38
0147010002	OPERARIO	hh	0.8000	0.2667	20.10	5.36
0147010003	OFICIAL	hh	0.8000	0.2667	16.50	4.40
0147010004	PEON	hh	3.2000	1.0667	14.84	15.83
						30.97
	Materiales					
0205000004	PIEDRA CHANCADA DE 3/4"	m3		0.9100	55.50	50.51
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.5000	35.00	17.50
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		8.0000	19.10	152.80
0239050000	AGUA	m3		0.2100	8.00	1.68
						222.49
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		1.0000	30.97	0.31

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0314003 Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad						
Subpresupuesto	002 AMPLIACION 1 PISO					Fecha presupuesto	13/08/2017
0349070006	VIBRADOR DE CONCRETO 3/4" - 2'	hm	0.5000	0.1667	11.76	1.96	
0349100007	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP 11 p3	hm	0.5000	0.1667	22.07	3.68	
						5.95	

Partida	02.05.03.02 ENCOFRADO Y DEENCOFRADO CARAVISTA PARA SOBRECIMENTOS					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 7.0000	EQ. 7.0000	Costo unitario directo por : m2		81.34
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.1143	22.66	2.59
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.1429	20.10	22.97
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	1.1429	16.50	18.86
						44.42
	Materiales					
0202000008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg		0.1000	4.56	0.46
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.3500	4.56	1.60
0230110008	LACA DESMOLDEADORA	gal		0.0800	88.66	7.09
0244030000	TRIPLAY LUPUNA DE 4' X8'X 10 mm	pl		0.1400	90.00	12.60
0245010001	MADERA TORNILLO INCLUYE CORTE PARA ENCOFRADO	p2		2.9300	3.80	11.13
0272000082	TUBERIA PVC SAP PRESION PARA AGUA C-10 R. 3/4"	m		0.3300	8.20	2.71
						35.59
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	44.42	1.33
						1.33

Partida	02.05.03.03 ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60					
Rendimiento	kg/DIA	MO. 250.0000	EQ. 250.0000	Costo unitario directo por : kg		4.55
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0032	22.66	0.07
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0320	20.10	0.64
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	16.50	0.53
						1.24
	Materiales					
0202000007	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16	kg		0.0500	4.56	0.23
0203020003	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0500	2.83	2.97
						3.20
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	1.24	0.06
0337030000	CIZALLA PARA ACERO CONSTRUCCION HASTA 1"	u		0.0308	1.55	0.05
						0.11

Partida	02.05.04.01 CONCRETO PREMEZCLADO PARA COLUMNAS F'c=210 KG/CM2					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 28.0000	EQ. 28.0000	Costo unitario directo por : m3		380.92
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.5714	20.10	11.49
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	0.5714	16.50	9.43
0147010004	PEON	hh	8.0000	2.2857	14.84	33.92
						54.84
	Materiales					
0221010036	CONCRETO PREMEZCLADO fc=210 kg/cm2 INCLUYE BOMBA	m3		1.0200	297.23	303.17
0234000003	GASOLINA	gal		0.0857	7.62	0.65
0243040000	MADERA TORNILLO	p2		3.2500	6.50	21.13
						324.95
	Equipos					

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0314003	Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad					Fecha presupuesto	13/08/2017
Subpresupuesto	002 AMPLIACION 1 PISO							
0348800012	ANDAMIO METALICO	d	2.0000	0.0714	10.00	0.71		
0349070051	VIBRADOR A GASOLINA	d	1.0000	0.0357	11.76	0.42		
						1.13		
Partida	02.05.04.02	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO CARAVISTA EN COLUMNAS						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 8.0000	EQ. 8.0000	Costo unitario directo por : m2		80.61		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.1000	22.66	2.27		
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.0000	20.10	20.10		
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	1.0000	16.50	16.50		
						38.87		
	Materiales							
0202000008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg		0.1000	4.56	0.46		
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.3500	4.56	1.60		
0230110008	LACA DESMOLDEADORA	gal		0.0800	88.66	7.09		
0244030000	TRIPLAY LUPUNA DE 4' X8'X 10 mm	pl		0.1400	90.00	12.60		
0245010001	MADERA TORNILLO INCLUYE CORTE PARA ENCOFRADO	p2		4.2400	3.80	16.11		
0272000082	TUBERIA PVC SAP PRESION PARA AGUA C-10 R. 3/4"	m		0.3300	8.20	2.71		
						40.57		
	Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	38.87	1.17		
						1.17		
Partida	02.05.04.03	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60 - COLUMNAS						
Rendimiento	kg/DIA	MO. 250.0000	EQ. 250.0000	Costo unitario directo por : kg		4.55		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0032	22.66	0.07		
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0320	20.10	0.64		
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	16.50	0.53		
						1.24		
	Materiales							
0202000007	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16	kg		0.0500	4.56	0.23		
0203020003	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0500	2.83	2.97		
						3.20		
	Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	1.24	0.06		
0348960005	CIZALLA PARA CORTE DE FIERRO	hm	1.0000	0.0320	1.55	0.05		
						0.11		
Partida	02.05.05.01	CONCRETO PREMEZCLADO PARA PLACAS Fc=210 KG/CM2						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 28.0000	EQ. 28.0000	Costo unitario directo por : m3		380.92		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	Mano de Obra							
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.5714	20.10	11.49		
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	0.5714	16.50	9.43		
0147010004	PEON	hh	8.0000	2.2857	14.84	33.92		
						54.84		
	Materiales							
0221010036	CONCRETO PREMEZCLADO fc=210 kg/cm2 INCLUYE BOMBA	m3		1.0200	297.23	303.17		
0234000003	GASOLINA	gal		0.0857	7.62	0.65		
0243040000	MADERA TORNILLO	p2		3.2500	6.50	21.13		
						324.95		
	Equipos							

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0314003** Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad

Subpresupuesto **002 AMPLIACION 1 PISO** Fecha presupuesto **13/08/2017**

0348800012	ANDAMIO METALICO	d	2.0000	0.0714	10.00	0.71
0349070051	VIBRADOR A GASOLINA	d	1.0000	0.0357	11.76	0.42
						1.13

Partida **02.05.05.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN PLACAS**

Rendimiento **m2/DIA** MO **8.0000** EQ **8.0000** Costo unitario directo por m2 **77.09**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.1000	22.66	2.27
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.0000	20.10	20.10
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	1.0000	16.50	16.50
						38.87
Materiales						
0202000008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg		0.1000	4.56	0.46
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.3500	4.56	1.60
0202050001	PERNO DE ANCLAJE PARA ENCOFRADO 1/2" X 0.50 m	pza		0.2000	7.30	1.46
0230110008	LACA DESMOLDEADORA	gal		0.0800	88.66	7.09
0244030000	TRIPLAY LUPUNA DE 4' X8'X 10 mm	pl		0.1400	90.00	12.60
0245010001	MADERA TORNILLO INCLUYE CORTE PARA ENCOFRADO	p2		2.9300	3.80	11.13
0272000082	TUBERIA PVC SAP PRESION PARA AGUA C-10 R. 3/4"	m		0.3300	8.20	2.71
						37.05
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	38.87	1.17
						1.17

Partida **02.05.05.03 ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60 - PLACAS**

Rendimiento **kg/DIA** MO **250.0000** EQ **250.0000** Costo unitario directo por kg **4.55**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0032	22.66	0.07
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0320	20.10	0.64
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	16.50	0.53
						1.24
Materiales						
0202000007	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16	kg		0.0500	4.56	0.23
0203020003	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0500	2.83	2.97
						3.20
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	1.24	0.06
0337030000	CIZALLA PARA ACERO CONSTRUCCION HASTA 1"	u		0.0308	1.55	0.05
						0.11

Partida **02.05.06.01 CONCRETO f'c=175 kg/cm2 PARA COLUMNETAS**

Rendimiento **m3/DIA** MO **12.5000** EQ **12.5000** Costo unitario directo por m3 **293.37**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147000023	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	0.8000	0.5120	20.19	10.34
0147010002	OPERARIO	hh	0.8000	0.5120	20.10	10.29
0147010003	OFICIAL	hh	0.8000	0.5120	16.50	8.45
0147010004	PEON	hh	3.2000	2.0480	14.84	30.39
						59.47
Materiales						
0205000004	PIEDRA CHANCADA DE 3/4"	m3		0.9100	55.50	50.51
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.5000	35.00	17.50
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		8.0000	19.10	152.80

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0314003		Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad			Fecha presupuesto	13/08/2017
Subpresupuesto	002 AMPLIACION 1 PISO						
0239050000	AGUA		m3		0.2100	8.00	1.68
							222.49
		Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		1.0000	59.47	0.59
0349070006	VIBRADOR DE CONCRETO 3/4" - 2"		hm	0.5000	0.3200	11.76	3.76
0349100007	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP 11 p3		hm	0.5000	0.3200	22.07	7.06
							11.41
Partida	02.05.06.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE COLUMNETAS					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 20.0000	EQ. 20.0000			Costo unitario directo por : m2	45.85
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.4000	20.10	8.04
0147010003	OFICIAL		hh	1.0000	0.4000	16.50	6.60
							14.64
	Materiales						
0202000008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8		kg		0.1000	4.56	0.46
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"		kg		0.3500	4.56	1.60
0244030000	TRIPLAY LUPUNA DE 4' X8'X 10 mm		pl		0.1400	90.00	12.60
0245010001	MADERA TORNILLO INCLUYE CORTE PARA ENCOFRADO		p2		4.2400	3.80	16.11
							30.77
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	14.64	0.44
							0.44
Partida	02.05.06.03	ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm2 GRADO 60					
Rendimiento	kg/DIA	MO. 280.0000	EQ. 280.0000			Costo unitario directo por : kg	4.29
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.0286	20.10	0.57
0147010003	OFICIAL		hh	1.0000	0.0286	16.50	0.47
							1.04
	Materiales						
0202000007	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16		kg		0.0500	4.56	0.23
0203020003	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60		kg		1.0500	2.83	2.97
							3.20
	Equipos						
0337030000	CIZALLA PARA ACERO CONSTRUCCION HASTA 1"		u		0.0308	1.55	0.05
							0.05
Partida	02.05.06.04	ALAMBRE Nº 08 REFUERZO HORIZONTAL EN MUROS					
Rendimiento	kg/DIA	MO. 600.0000	EQ. 600.0000			Costo unitario directo por : kg	5.33
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.0133	20.10	0.27
0147010003	OFICIAL		hh	1.0000	0.0133	16.50	0.22
							0.49
	Materiales						
0202000015	ALAMBRE NEGRO # 8		kg		1.0500	4.56	4.79
							4.79
	Equipos						
0337030000	CIZALLA PARA ACERO CONSTRUCCION HASTA 1"		u		0.0308	1.55	0.05
							0.05
Partida	02.05.07.01	CONCRETO PREMEZCLADO PARA VIGAS F'C=210 KG/CM2					

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0314003		Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad			
Subpresupuesto	002 AMPLIACION 1 PISO				Fecha presupuesto	13/08/2017
Rendimiento	m3/DIA	MO. 28.0000	EQ. 28.0000	Costo unitario directo por : m3		380.92
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	2 0000	0.5714	20.10	11.49
0147010003	OFICIAL	hh	2 0000	0.5714	16.50	9.43
0147010004	PEON	hh	8.0000	2.2857	14.84	33.92
						54.84
Materiales						
0221010036	CONCRETO PREMEZCLADO fc=210 kg/cm2 INCLUYE BOMBA	m3		1.0200	297.23	303.17
0234000003	GASOLINA	gal		0.0857	7.62	0.65
0243040000	MADERA TORNILLO	p2		3.2500	6.50	21.13
						324.95
Equipos						
0348800012	ANDAMIO METALICO	d	2.0000	0.0714	10.00	0.71
0349070051	VIBRADOR A GASOLINA	d	1.0000	0.0357	11.76	0.42
						1.13
Partida	02.05.07.02		ENCOFRADO Y DEENCOFRADO CARAVISTA EN VIGAS			
Rendimiento	m2/DIA	MO. 7.0000	EQ. 7.0000	Costo unitario directo por : m2		86.32
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0 1000	0.1143	22.66	2.59
0147010002	OPERARIO	hh	1 0000	1.1429	20.10	22.97
0147010003	OFICIAL	hh	1 0000	1.1429	16.50	18.86
						44.42
Materiales						
0202000008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg		0.1000	4.56	0.46
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.3500	4.56	1.60
0230110008	LACA DESMOLDEADORA	gal		0.0800	88.66	7.09
0244030000	TRIPLAY LUPUNA DE 4' X8'X 10 mm	pl		0.1400	90.00	12.60
0245010001	MADERA TORNILLO INCLUYE CORTE PARA ENCOFRADO	p2		4.2400	3.80	16.11
0272000082	TUBERIA PVC SAP PRESION PARA AGUA C-10 R. 3/4"	m		0.3300	8.20	2.71
						40.57
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	44.42	1.33
						1.33
Partida	02.05.07.03		ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60 - VIGAS			
Rendimiento	kg/DIA	MO. 280.0000	EQ. 280.0000	Costo unitario directo por : kg		4.41
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0029	22.66	0.07
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0286	20.10	0.57
0147010003	OFICIAL	hh	1 0000	0.0286	16.50	0.47
						1.11
Materiales						
0202000007	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16	kg		0.0500	4.56	0.23
0203020003	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0500	2.83	2.97
						3.20
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	1.11	0.06
0348960005	CIZALLA PARA CORTE DE FIERRO	hm	1.0000	0.0286	1.55	0.04
						0.10
Partida	02.05.08.01		CONCRETO fc=175 kg/cm2 PARA VIGUETAS			

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0314003** Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad

Subpresupuesto **002 AMPLIACION 1 PISO** Fecha presupuesto **13/08/2017**

Rendimiento **m3/DIA** **MO. 12.5000** **EQ. 12.5000** Costo unitario directo por : m3 **279.17**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	0.8000	0.5120	20.10	10.29
0147010003	OFICIAL	hh	0.8000	0.5120	16.50	8.45
0147010004	PEON	hh	3.2000	2.0480	14.84	30.39
						49.13
Materiales						
0205000004	PIEDRA CHANCADA DE 3/4"	m3		0.9100	55.50	50.51
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.5000	35.00	17.50
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bts		8.0000	19.10	152.80
0239050000	AGUA	m3		0.2100	8.00	1.68
						222.49
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		1.0000	49.13	0.49
0349100007	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP 11 p3	hm	0.5000	0.3200	22.07	7.06
						7.55

Partida **02.05.08.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VIGUETAS**

Rendimiento **m2/DIA** **MO. 8.0000** **EQ. 8.0000** Costo unitario directo por : m2 **55.82**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	0.1000	0.1000	20.10	2.01
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	1.0000	16.50	16.50
0147010004	PEON	hh	1.0000	1.0000	14.84	14.84
						33.35
Materiales						
0202000008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg		0.2600	4.56	1.19
0202020007	CLAVOS PARA CEMENTO DE ACERO CON CABEZA DE 3/4"	kg		0.3860	4.56	1.76
0243040000	MADERA TORNILLO	p2		2.9000	6.50	18.85
						21.80
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		2.0000	33.35	0.67
						0.67

Partida **02.05.08.03 ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60- ZAPATAS**

Rendimiento **kg/DIA** **MO. 250.0000** **EQ. 250.0000** Costo unitario directo por : kg **4.55**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0032	22.66	0.07
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0320	20.10	0.64
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	16.50	0.53
						1.24
Materiales						
0202000007	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16	kg		0.0500	4.56	0.23
0203020003	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0500	2.83	2.97
						3.20
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	1.24	0.06
0337030000	CIZALLA PARA ACERO CONSTRUCCION HASTA 1"	u		0.0308	1.55	0.05
						0.11

Partida **02.05.09.01 CONCRETO PREMEZCLADO LOSAS ALIGERADAS F'C=210 KG/CM2**

Rendimiento **m3/DIA** **MO. 28.0000** **EQ. 28.0000** Costo unitario directo por : m3 **380.92**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
--------	---------------------	--------	-----------	----------	------------	-------------

Fecha : 13/08/2017 01:58:51p.m.

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0314003		Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad			
Subpresupuesto	002 AMPLIACION 1 PISO		Fecha presupuesto			13/08/2017
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	2 0000	0.5714	20 10	11 49
0147010003	OFICIAL	hh	2 0000	0.5714	16 50	9 43
0147010004	PEON	hh	8 0000	2.2857	14 84	33 92
						54.84
Materiales						
0221010036	CONCRETO PREMEZCLADO f _c =210 kg/cm ² INCLUYE BOMBA	m ³		1.0200	297 23	303 17
0234000003	GASOLINA	gal		0.0857	7 62	0 65
0243040000	MADERA TORNILLO	p2		3.2500	6.50	21.13
						324.95
Equipos						
0348800012	ANDAMIO METALICO	d	2.0000	0.0714	10.00	0.71
0349070051	VIBRADOR A GASOLINA	d	1.0000	0.0357	11.76	0.42
						1.13
Partida	02.05.09.02		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN LOSAS ALIGERADAS			
Rendimiento	m ² /DIA	MO. 15.0000	EQ. 15.0000	Costo unitario directo por : m ²		45.67
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0533	22.66	1.21
0147010002	OPERARIO	hh	1 0000	0.5333	20 10	10 72
0147010003	OFICIAL	hh	1 0000	0.5333	16 50	8 80
						20.73
Materiales						
0202000008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg		0.1000	4 56	0 46
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2000	4 56	0 91
0243040000	MADERA TORNILLO	p2		3.5300	6 50	22 95
						24.32
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	20 73	0 62
						0.62
Partida	02.05.09.03		LADRILLO DE ARCILLA HUECO 15X30X30 cm PROVEIDO Y COLOCADO			
Rendimiento	u/DIA	MO. 1,600.0000	EQ. 1,600.0000	Costo unitario directo por : u		2.31
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Materiales						
0217010004	LADRILLO DE ARCILLA PARA TECHO h=15 cm	u		1.0500	2 20	2 31
						2.31
Partida	02.05.09.04		ACERO CORRUGADO f _y =4200 kg/cm ² GRADO 60 - LOSAS ALIGERADAS			
Rendimiento	kg/DIA	MO. 240.0000	EQ. 240.0000	Costo unitario directo por : kg		4.47
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0333	20.10	0.67
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0333	16.50	0.55
						1.22
Materiales						
0202000007	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16	kg		0.0500	4.56	0.23
0203020003	ACERO CORRUGADO f _y =4200 kg/cm ² GRADO 60	kg		1.0500	2.83	2.97
						3.20
Equipos						
0348960005	CIZALLA PARA CORTE DE FIERRO	hm	1 0000	0.0333	1 55	0 05
						0.05
Partida	02.05.10.01		CONCRETO PREMEZCLADO PARA ESCALERAS F _C =210 KG/CM ²			

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0314003** Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad

Subpresupuesto **002 AMPLIACION 1 PISO** Fecha presupuesto **13/08/2017**

Rendimiento **m3/DIA** **MO. 28.0000** **EQ. 28.0000** Costo unitario directo por : m3 **380.92**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	2 0000	0.5714	20 10	11 49
0147010003	OFICIAL	hh	2 0000	0.5714	16 50	9 43
0147010004	PEON	hh	8.0000	2.2857	14.84	33.92
						54.84
Materiales						
0221010036	CONCRETO PREMEZCLADO fc=210 kg/cm2 INCLUYE BOMBA	m3		1.0200	297.23	303.17
0234000003	GASOLINA	gal		0.0857	7.62	0.65
0243040000	MADERA TORNILLO	p2		3.2500	6.50	21.13
						324.95
Equipos						
0348800012	ANDAMIO METALICO	d	2.0000	0.0714	10.00	0.71
0349070051	VIBRADOR A GASOLINA	d	1.0000	0.0357	11.76	0.42
						1.13

Partida **02.05.10.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN ESCALERAS**

Rendimiento **m2/DIA** **MO. 7.5000** **EQ. 7.5000** Costo unitario directo por : m2 **67.02**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0 1000	0.1067	22 66	2 42
0147010002	OPERARIO	hh	1 0000	1.0667	20 10	21 44
0147010003	OFICIAL	hh	1 0000	1.0667	16 50	17 60
						41.46
Materiales						
0202000008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg		0.1000	4 56	0 46
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2000	4 56	0 91
0243040000	MADERA TORNILLO	p2		3.5300	6 50	22 95
						24.32
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	41.46	1.24
						1.24

Partida **02.05.10.03 ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60 - ESCALERAS**

Rendimiento **kg/DIA** **MO. 260.0000** **EQ. 260.0000** Costo unitario directo por : kg **4.38**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0308	20.10	0.62
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0308	16.50	0.51
						1.13
Materiales						
0202000007	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16	kg		0.0500	4.56	0.23
0203020003	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0500	2.83	2.97
						3.20
Equipos						
0348960005	CIZALLA PARA CORTE DE FIERRO	hm	1 0000	0.0308	1 55	0 05
						0.05

Partida **02.06.01 MESA DE CONCRETO PARA OVALIN**

Rendimiento **m/DIA** **MO. 7.0000** **EQ. 7.0000** Costo unitario directo por : m **74.89**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0 1000	0.1143	22 66	2 59
0147010002	OPERARIO	hh	1 0000	1.1429	20 10	22 97

Fecha : 13/08/2017 01:58:51p.m.

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0314003 Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad					
Subpresupuesto	002 AMPLIACION 1 PISO				Fecha presupuesto	13/08/2017
0147010004	PEON	hh	1.0000	1 1429	14.84	16.96
						42.52
	Materiales					
0202010003	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"	kg		0 0500	4.56	0.23
0203020004	ACERO CORRUGADO PROMEDIO	kg		9.0000	2.83	25.47
0205000003	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m3		0.0050	55.50	0.28
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.0050	35.00	0.18
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		0.0500	19.10	0.96
0243550003	MADERA PARA ENCOFRADO	p2		1.5000	3.50	5.25
						32.37
Partida	02.07.01 MURO DE LADRILLO DE ARCILLA, CON AMARRE DE SOGA 1 LADO CARAVISTA					
Rendimiento	m2/DIA	MO 6.0000	EQ. 6.0000	Costo unitario directo por m2		92.98
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.1333	22.66	3.02
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.3333	20.10	26.80
0147010004	PEON	hh	0.7500	1.0000	14.84	14.84
						44.66
	Materiales					
0202000015	ALAMBRE NEGRO # 8	kg		1 2500	4.56	5.70
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0 0500	4.56	0.23
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0 0380	35.00	1.33
0217000023	LADRILLO KK 18 HUECOS 9X12X24 cm PIRAMIDE	u		42 0000	0.80	33.60
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		0.1200	19.10	2.29
0239050000	AGUA	m3		0.0070	8.00	0.06
0243040000	MADERA TORNILLO	p2		0.5800	6.50	3.77
						46.98
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	44.66	1.34
						1.34
Partida	02.07.02 MURO DE LADRILLO K . K DE ARCILLA DE SOGA CON MEZCLA 1:4 X 1.5 CM					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 8.0000	EQ. 8.0000	Costo unitario directo por m2		83.75
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0 1000	22.66	2.27
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1 0000	20.10	20.10
0147010004	PEON	hh	0.7500	0 7500	14.84	11.13
						33.50
	Materiales					
0202000015	ALAMBRE NEGRO # 8	kg		1 2500	4.56	5.70
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0 0200	4.56	0.09
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0 0300	35.00	1.05
0217000023	LADRILLO KK 18 HUECOS 9X12X24 cm PIRAMIDE	u		42 0000	0.80	33.60
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		0 2600	19.10	4.97
0239050000	AGUA	m3		0.0070	8.00	0.06
0243040000	MADERA TORNILLO	p2		0.5800	6.50	3.77
						49.24
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	33.50	1.01
						1.01
Partida	02.08.01 CIELORRASOS CON MEZCLA DE CEMENTO-ARENA					
Rendimiento	m2/DIA	MO 6.5000	EQ. 6.5000	Costo unitario directo por m2		56.65

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0314003** Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad

Subpresupuesto **002 AMPLIACION 1 PISO** Fecha presupuesto **13/08/2017**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.1231	22.66	2.79
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.2306	20.10	24.74
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.6154	14.84	9.13
						36.66
Materiales						
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.0900	4.56	0.41
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0170	31.86	0.54
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		0.2570	19.10	4.91
0239050000	AGUA	m3		0.0040	8.00	0.03
0243040000	MADERA TORNILLO	p2		2.0000	6.50	13.00
						18.89
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	36.66	1.10
						1.10

Partida **02.08.02 TARRAJEO FROTACHADO DE MUROS**

Rendimiento **m2/DIA** MO **16.0000** EQ. **16.0000** Costo unitario directo por m2 **25.00**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0500	22.66	1.13
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5000	20.10	10.05
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.2500	14.84	3.71
						14.89
Materiales						
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.0900	4.56	0.41
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0170	31.86	0.54
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		0.2570	19.10	4.91
0239050000	AGUA	m3		0.0040	8.00	0.03
0243040000	MADERA TORNILLO	p2		0.5800	6.50	3.77
						9.66
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	14.89	0.45
						0.45

Partida **02.08.03 VESTIDURA DE DERRAMES EN PUERTAS, VENTANAS Y VANOS**

Rendimiento **m/DIA** MO **17.0000** EQ. **17.0000** Costo unitario directo por m **15.12**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0471	22.66	1.07
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.4706	20.10	9.46
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.2353	14.84	3.49
						14.02
Materiales						
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0020	31.86	0.06
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		0.0358	19.10	0.68
0243160003	MADERA PINO (REGLAS)	p2		0.0183	4.36	0.08
						0.82
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		2.0000	14.02	0.28
						0.28

Partida **02.08.04 BRUÑAS**

Rendimiento **m/DIA** MO **45.0000** EQ. **45.0000** Costo unitario directo por m **4.40**

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0314003 Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad					
Subpresupuesto	002 AMPLIACION 1 PISO		Fecha presupuesto	13/08/2017		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.1778	20.10	3.57
0147010004	PEON	hh	0.3000	0.0533	14.84	0.79
						4.36
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		1.0000	4.36	0.04
						0.04
Partida	02.09.01 CONTRAPISO DE 2"					
Rendimiento	m2/DIA	MO 90.0000	EQ 90.0000	Costo unitario directo por m2		29.23
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0089	22.66	0.20
0147010002	OPERARIO	hh	3.0000	0.2667	20.10	5.36
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0889	16.50	1.47
0147010004	PEON	hh	6.0000	0.5333	14.84	7.91
						14.94
Materiales						
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.0904	35.00	3.16
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		0.3927	19.10	7.50
0239050000	AGUA	m3		0.0820	8.00	0.66
0243160003	MADERA PINO (REGLAS)	p2		0.0600	4.36	0.26
						11.58
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	14.94	0.75
0349100007	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP 11 p3	hm	1.0000	0.0889	22.07	1.96
						2.71
Partida	02.09.02 PISO DE CERAMICA DE 30 X 30					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 10.0000	EQ. 10.0000	Costo unitario directo por m2		56.38
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0800	22.66	1.81
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	20.10	16.08
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.4000	14.84	5.94
						23.83
Materiales						
0213010008	PEGAMENTO PARA CERAMICO	bls		0.1670	26.50	4.43
0230000007	PORCELANA BLANCA	kg		0.3000	7.00	2.10
0240130057	CERAMICO DE COLOR DE 30 X 30 ANTIDESLIZANTE	m2		1.0500	23.80	24.99
0262120052	CRUCETA DE 3MM	u		4.0000	0.08	0.32
						31.84
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	23.83	0.71
						0.71
Partida	02.09.03 PISO PORCELANATO 0.60x0.60 ALTO TRANSITO					
Rendimiento	m2/DIA	MO 9.0000	EQ 9.0000	Costo unitario directo por m2		102.55
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0889	22.66	2.01
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.8889	20.10	17.87
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.4444	14.84	6.59
						26.47
Materiales						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0314003		Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad			
Subpresupuesto	002 AMPLIACION 1 PISO		Fecha presupuesto		13/08/2017	
0204000000	ARENA FINA	m3	0.0260	31.86	0.83	
0230460052	PEGAMENTO EN POLVO PARA PORCELANATO 25KG	bls	0.2500	35.10	8.78	
0239050000	AGUA	m3	0.0060	8.00	0.05	
0240130064	PORCELANATO 0.60x0.60 ALTO TRANSITO	m2	1.0500	62.50	65.63	
					75.29	
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO	3.0000	26.47	0.79	
					0.79	
Partida	02.09.04		VEREDA DE CONCRETO " f'c=140 Kg/cm2, BRUÑADO, e=4"			
Rendimiento	m2/DIA	MO. 100.0000	EQ. 100.0000	Costo unitario directo por . m2		
					59.46	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.6000	0.0480	22.66	1.09
0147010002	OPERARIO	hh	6.0000	0.4800	20.10	9.65
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0800	16.50	1.32
0147010004	PEON	hh	8.0000	0.6400	14.84	9.50
						21.56
	Materiales					
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.0060	4.56	0.03
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0200	31.86	0.64
0205000003	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m3		0.1000	55.50	5.55
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.0500	35.00	1.75
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		1.0900	19.10	20.82
0234000000	GASOLINA 84 OCTANOS	gal		0.2500	14.15	3.54
0245010001	MADERA TORNILLO INCLUYE CORTE PARA ENCOFRADO	p2		0.8300	3.80	3.15
						35.48
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	21.56	0.65
0349100007	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP 11 p3	hm	1.0000	0.0800	22.07	1.77
						2.42
Partida	02.09.05		ADOQUIN EN VEREDAS DE 20x10x6 CM			
Rendimiento	m2/DIA	MO. 20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por . m2		
					67.94	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.8000	20.10	16.08
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.4000	14.84	5.94
						22.02
	Materiales					
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0140	31.86	0.45
0205030071	ADOQUINES DE concreto de 0.10 x 0.20 x 0.6 m	m2		50.0000	0.90	45.00
0239050000	AGUA	m3		0.0040	8.00	0.03
						45.48
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		2.0000	22.02	0.44
						0.44
Partida	02.10.01		ENCHAPE DE CERAMICO 0.30X0.30m EN SS.HH			
Rendimiento	m2/DIA	MO 12.0000	EQ 12.0000	Costo unitario directo por . m2		
					54.61	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0667	22.66	1.51
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	20.10	13.40
0147010004	PEON	hh	0.3000	0.2000	14.84	2.97

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0314003** Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad

Subpresupuesto **002 AMPLIACION 1 PISO** Fecha presupuesto **13/08/2017**

						17.88
Materiales						
0213010008	PEGAMENTO PARA CERAMICO	bls		0.3000	26.50	7.95
0230000002	PORCELANA	kg		0.5800	7.00	4.06
0239050000	AGUA	m3		0.0020	8.00	0.02
0240130056	CERAMICA DE 30 X 30	m2		1.0500	22.40	23.52
0262120052	CRUCETA DE 3MM	u		8.0000	0.08	0.64
						36.19
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	17.88	0.54
						0.54

Partida **02.11.01** **REVESTIMIENTO DE PASO Y CONTRAPASO EN ESCALERA CON CERAMICO**

Rendimiento **m2/DIA** **MO 12.0000** **EQ. 12.0000** Costo unitario directo por m2 **62.90**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0667	22.66	1.51
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	20.10	13.40
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.6667	14.84	9.89
						24.80
Materiales						
0213010008	PEGAMENTO PARA CERAMICO	bls		0.1670	26.50	4.43
0230000007	PORCELANA BLANCA	kg		0.3000	7.00	2.10
0239050000	AGUA	m3		0.0220	8.00	0.18
0240130057	CERAMICO DE COLOR DE 30 X 30 ANTIDESLIZANTE	m2		1.0500	23.80	24.99
0252270033	PLATINA DE ALUMINIO DE 1" X 2 MM	m		1.2000	4.45	5.34
0262120052	CRUCETA DE 3MM	u		4.0000	0.08	0.32
						37.36
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	24.80	0.74
						0.74

Partida **02.12.01** **REVESTIMIENTO DE MESA PARA OVALIN CERAMICO 30x30**

Rendimiento **m2/DIA** **MO 30.0000** **EQ. 30.0000** Costo unitario directo por m2 **43.56**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0267	22.66	0.61
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2667	20.10	5.36
0147010004	PEON	hh	0.3000	0.0800	14.84	1.19
						7.16
Materiales						
0213010008	PEGAMENTO PARA CERAMICO	bls		0.3000	26.50	7.95
0230000002	PORCELANA	kg		0.5800	7.00	4.06
0239050000	AGUA	m3		0.0020	8.00	0.02
0240130056	CERAMICA DE 30 X 30	m2		1.0500	22.40	23.52
0262120052	CRUCETA DE 3MM	u		8.0000	0.08	0.64
						36.19
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	7.16	0.21
						0.21

Partida **02.13.01** **PUERTA DE MADERA SELECTA , MARCO DE 2" X 66" HOJA DE TIPO MACHIMBRADO DE 45MM**

Rendimiento **m2/DIA** **MO 4.0000** **EQ. 4.0000** Costo unitario directo por m2 **331.35**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0314003	Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad				
Subpresupuesto	002 AMPLIACION 1 PISO				Fecha presupuesto	13/08/2017
0147010001	CAPATAZ	hh	0.2000	0.4000	22.66	9.06
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	4.0000	20.10	80.40
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	4.0000	16.50	66.00
						155.46
Materiales						
0202010001	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 1"	kg		0.0750	4.56	0.34
0202010003	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"	kg		0.0380	4.56	0.17
0239000000	COLA SINTETICA FULLER	gal		0.1200	29.41	3.53
0239020075	LIJA PARA MADERA	u		1.0000	1.85	1.85
0243140001	MADERA CEDRO	p2		17.0000	10.00	170.00
						175.89

Partida	02.14.01	BISAGRA ALUMINIZADA CAPUCHINA DE 3" X 3"				
Rendimiento	par/DIA	MO 15.0000	EQ 15.0000	Costo unitario directo por par		19.09
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0533	22.66	1.21
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	20.10	10.72
						11.93
Materiales						
0226160004	BISAGRA CAPUCHINA PLOMA 3" X 3"	par		1.0000	6.80	6.80
						6.80
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	11.93	0.36
						0.36

Partida	02.14.02	BISAGRA ALUMINIZADA CAPUCHINA DE 4" X 4"				
Rendimiento	u/DIA	MO 12.0000	EQ 12.0000	Costo unitario directo por u		22.80
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	20.10	13.40
						13.40
Materiales						
0226120004	BISAGRA ALUMINIZADA CAPUCHINA 4" X 4"	u		1.0000	9.00	9.00
						9.00
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	13.40	0.40
						0.40

Partida	02.14.03	CHAPA PARA EXTERIOR CON LLAVES INTERIOR Y EXTERIOR 2 GOLPES				
Rendimiento	u/DIA	MO 15.0000	EQ 15.0000	Costo unitario directo por u		99.93
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0533	22.66	1.21
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	20.10	10.72
						11.93
Materiales						
0226070055	CERRADURA EXTERIOR DE DOS GOLPES	u		1.0000	88.00	88.00
						88.00

Partida	02.14.04	CERROJO DE 4" ALUMINIZADA PARA PUERTA				
Rendimiento	u/DIA	MO 16.0000	EQ 16.0000	Costo unitario directo por u		23.40
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0314003 Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad						
Subpresupuesto	002 AMPLIACION 1 PISO					Fecha presupuesto	13/08/2017
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0500	22.66	1.13	
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5000	20.10	10.05	
						11.18	
	Materiales						
0226100010	CERROJO DE 4"	u		1.0000	12.00	12.00	
						12.00	
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		2.0000	11.18	0.22	
						0.22	
Partida	02.14.05 CERROJO 3" PARA PUERTA DE BAÑO						
Rendimiento	u/DIA	MO. 16.0000	EQ. 16.0000	Costo unitario directo por . u		21.40	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0500	22.66	1.13	
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5000	20.10	10.05	
						11.18	
	Materiales						
0226100011	CERROJO DE 3"	u		1.0000	10.00	10.00	
						10.00	
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		2.0000	11.18	0.22	
						0.22	
Partida	02.14.06 REJA METALICA						
Rendimiento	m/DIA	MO. 2.0000	EQ. 2.0000	Costo unitario directo por . m		388.95	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	4.0000	20.10	80.40	
0147010004	PEON	hh	1.0000	4.0000	14.84	59.36	
						139.76	
	Materiales						
0203310004	REJA METALICA h=3.00m	m		1.0000	245.00	245.00	
						245.00	
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	139.76	4.19	
						4.19	
Partida	02.15.01 SUMINISTRO Y COLOCACION DE VIDRIO TEMPLADO DE 6MM Y ACCESORIOS, PARA VENTANAS						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 64.5000	EQ. 64.5000	Costo unitario directo por . m2		263.12	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0124	22.66	0.28	
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.1240	20.10	2.49	
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.1240	14.84	1.84	
						4.61	
	Materiales						
0210020067	ACCESORIOS PARA INSTALACION DE DE SISTEMA DIRECTO	igo		1.0000	6.50	6.50	
0230460032	SILICONA	u		0.0800	17.00	1.36	
0279100006	VIDRIO TEMPLADO INCOLORO DE E=6 mm	m2		1.0000	250.65	250.65	
						258.51	
Partida	02.16.01 PINTURA AL TEMPLE EN CIELO RASO						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 36.0000	EQ. 36.0000	Costo unitario directo por . m2		11.88	

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0314003		Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad				
Subpresupuesto	002 AMPLIACION 1 PISO		Fecha presupuesto 13/08/2017				
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0222	22.66	0.50
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.2222	20.10	4.47
0147010004	PEON		hh	1.0000	0.2222	14.84	3.30
							8.27
Materiales							
0230150041	SELLADOR BLANCO PARA MUROS		gal		0.0350	45.33	1.59
0230990066	LIJA PARA FIERRO		u		0.1000	1.50	0.15
0254030000	PINTURA LATEX		gal		0.0400	42.50	1.70
							3.44
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		2.0000	8.27	0.17
							0.17
Partida	02.16.02		PINTURA AL LATEX LAVABLE EN MUROS INTERIORES Y EXTERIORES				
Rendimiento	m2/DIA	MO. 40.0000	EQ. 40.0000	Costo unitario directo por : m2			11.09
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0200	22.66	0.45
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.2000	20.10	4.02
0147010004	PEON		hh	1.0000	0.2000	14.84	2.97
							7.44
Materiales							
0230150041	SELLADOR BLANCO PARA MUROS		gal		0.0350	45.33	1.59
0239020075	LIJA PARA MADERA		u		0.0200	1.85	0.04
0254030000	PINTURA LATEX		gal		0.0440	42.50	1.87
							3.50
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		2.0000	7.44	0.15
							0.15
Partida	02.16.03		PINTURA EN VIGAS Y COLUMNAS 2 MANOS				
Rendimiento	m2/DIA	MO. 20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por : m2			15.60
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.4000	20.10	8.04
							8.04
Materiales							
0254130001	PINTURA IMPRIMANTE PARA MUROS		gal		0.1300	22.00	2.86
0255000001	PINTURA AL TEMPLE SIMPLE		kg		0.2000	22.70	4.54
							7.40
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		2.0000	8.04	0.16
							0.16
Partida	02.16.04		PINTURA EN PUERTAS DE MADERA CON BARNIZ 2 MANOS				
Rendimiento	m2/DIA	MO. 8.0000	EQ. 8.0000	Costo unitario directo por : m2			35.29
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1251	0.1251	22.66	2.83
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	1.0000	20.10	20.10
0147010004	PEON		hh	0.5000	0.5000	14.84	7.42
							30.35
Materiales							
0239020075	LIJA PARA MADERA		u		0.2000	1.85	0.37

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0314003		Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad			
Subpresupuesto	002 AMPLIACION 1 PISO		Fecha presupuesto		13/08/2017	
0254080000	BARNIZ MARINO	gal		0.0556	47.00	2.61
0254610003	TAPA POROS PARA MADERA - TECKNO	gal		0.0500	27.00	1.35
						4.33
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		2.0000	30.35	0.61
						0.61
Partida	02.17.01		COBERTURA LADRILLO PASTELERO ASENTADO CON MEZCLA			
Rendimiento	m2/DIA	MO 30.0000	EQ 30.0000	Costo unitario directo por m2		47.99
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.5333	20.10	10.72
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.2667	14.84	3.96
						14.68
	Materiales					
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0310	31.86	0.99
0217040006	LADRILLO PASTELERO 24 X 24 X 3 cm	u		17.0000	1.65	28.05
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		0.2000	19.10	3.82
0239050000	AGUA	m3		0.0010	8.00	0.01
						32.87
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	14.68	0.44
						0.44
Partida	02.18.01		BANCAS DE CONCRETO SEGUN DISEÑO			
Rendimiento	m/DIA	MO 3.0000	EQ 3.0000	Costo unitario directo por m		206.42
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.2667	22.66	6.04
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	2.6667	20.10	53.60
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	2.6667	16.50	44.00
0147010004	PEON	hh	1.0000	2.6667	14.84	39.57
						143.21
	Materiales					
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.1950	4.56	0.89
0202080029	PERNOS DE 1/2 X 12" CON TUERCA	pza		0.0845	7.30	0.62
0205000003	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m3		0.0630	55.50	3.50
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.0630	35.00	2.21
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		1.0500	19.10	20.06
0239050000	AGUA	m3		0.0500	8.00	0.40
0243040000	MADERA TORNILLO	p2		3.2500	6.50	21.13
0244030028	TRIPLAY DE 4 X 8 X 19 mm	pl		0.1200	120.00	14.40
						63.21
Partida	02.18.02		GARGOLAS SEGUN DISEÑO			
Rendimiento	u/DIA	MO 1.0000	EQ 1.0000	Costo unitario directo por u		1,005.51
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.2000	1.6000	22.66	36.26
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	16.0000	20.10	321.60
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	16.0000	16.50	264.00
0147010004	PEON	hh	2.0000	16.0000	14.84	237.44
						859.30
	Materiales					
0202000010	ALAMBRE NEGRO # 16	kg		0.0350	4.56	0.16

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0314003	Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad				
Subpresupuesto	002 AMPLIACION 1 PISO				Fecha presupuesto	13/08/2017
0202000015	ALAMBRE NEGRO # 8	kg		0.0350	4.56	0.16
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.0420	4.56	0.19
0203020003	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		0.7490	2.83	2.12
0205000003	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m3		0.0630	55.50	3.50
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.0630	35.00	2.21
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		0.1250	19.10	2.39
0239050000	AGUA	m3		0.0500	8.00	0.40
0243040000	MADERA TORNILLO	p2		20.5600	6.50	133.64
0244030028	TRIPLAY DE 4 X 8 X 19 mm	pl		0.0120	120.00	1.44
						146.21

Partida	02.18.03	SEMBRADO DE GRASS NATURAL				
Rendimiento	m2/DIA	MO. 20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por : m2		16.15
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0400	22.66	0.91
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.4000	16.50	6.60
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.2000	14.84	2.97
						10.48
Materiales						
0229350001	GESPED	m2		1.0500	5.40	5.67
						5.67

Partida	02.19.01	EXTINTOR DE INCENDIOS TIPO 3 de 6 Kg.				
Rendimiento	u/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : u		340.60
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	0.1250	1.0000	14.84	14.84
						14.84
Materiales						
0202020007	CLAVOS PARA CEMENTO DE ACERO CON CABEZA DE 3/4"	kg		0.1000	4.56	0.46
0230700084	EXTINTOR CONTRA INCENDIOS TIPO A	pza		1.0000	325.00	325.00
						325.46
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		2.0000	14.84	0.30
						0.30

Partida	02.19.02	SEÑALETICA				
Rendimiento	u/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : u		9.50
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Materiales						
0239900097	SEÑAL VERTICAL INFORMATIVA	u		1.0000	9.50	9.50
						9.50

Partida	02.20.01	SALIDA PARA CENTROS DE LUZ				
Rendimiento	pto/DIA	MO. 30.0000	EQ. 30.0000	Costo unitario directo por : pto		82.78
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0267	22.66	0.61
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2667	20.10	5.36
0147010003	OFICIAL	hh	3.0000	0.8000	16.50	13.20
0147010004	PEON	hh	6.0000	1.6000	14.84	23.74
						42.91
Materiales						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0314003 Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad					
Subpresupuesto	002 AMPLIACION 1 PISO				Fecha presupuesto	13/08/2017
0207010000	CABLE TW# 14 AWG 2.5mm2	m		12.0000	1 25	15 00
0212090004	CAJA RECTANGULAR GALVANIZADA LIVIANA DE 4" X 2 1/8"	u		1.0000	3 80	3 80
0212090049	CAJA OCTOGONAL GALVANIZADA LIVIANA 4" X 2 1/8 "	u		1.0000	3 80	3 80
0229040001	CINTA AISLANTE	rl		0.1000	3 78	0 38
0274010031	TUBO PVC SEL ESPIGA CAMPANA 3/4" X 3 00 m	pza		2.0000	6 00	12 00
0274020027	CURVA PVC SEL 3/4"	pza		3.0000	0 60	1 80
0274040033	CONEXION A CAJA PVC SEL 3/4"	pza		3.0000	0 60	1 80
						38.58
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	42 91	1 29
						1.29
Partida	02.20.02	SALIDA PARA DETECTOR DE HUMO				
Rendimiento	pto/DIA	MO. 10.0000	EQ. 10.0000	Costo unitario directo por : pto		69.55
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0800	22 66	1 81
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	20 10	16 08
0147010004	PEON	hh	0.7500	0.6000	14 84	8 90
						26.79
	Materiales					
0207010000	CABLE TW# 14 AWG 2.5mm2	m		12.0000	1 25	15 00
0212090003	CAJA OCTOGONAL GALVANIZADA LIVIANA 4" X 4" X 2 1/2	u		1.4300	6 00	8 58
0229040001	CINTA AISLANTE	rl		0.1000	3 78	0 38
0274010011	TUBERIA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE 3/4"	pza		3.0000	6 00	18 00
						41.96
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	26 79	0 80
						0.80
Partida	02.20.03	SALIDA PARA EQUIPO DE LUZ DE EMERGENCIA				
Rendimiento	pto/DIA	MO. 20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por : pto		182.85
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0400	22 66	0 91
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	20 10	8 04
0147010003	OFICIAL	hh	1 0000	0.4000	16 50	6 60
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.2000	14 84	2 97
						18.52
	Materiales					
0211030101	LUMINARIA P/LUZ DE EMERGENCIA 2x60 w.	u		1.0000	125 00	125 00
0219040004	CABLE VULCANIZADO EXTRAFLEXIBLE 3 x14 AWG	m		8.0000	4 80	38 40
						163.40
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	18 52	0 93
						0.93
Partida	02.20.04	INSTALACION DE INTERRUPTOR UNIPOLAR DE 1 GOLPE				
Rendimiento	pto/DIA	MO. 11.0000	EQ. 11.0000	Costo unitario directo por : pto		75.56
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0 1000	0.0727	22 66	1 65
0147010002	OPERARIO	hh	1 0000	0.7273	20 10	14 62
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.7273	16 50	12 00
0147010004	PEON	hh	0.7500	0.5455	14 84	8 10

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0314003 Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad					Fecha presupuesto	13/08/2017
Subpresupuesto	002 AMPLIACION 1 PISO						
							36.37
Materiales							
0212090109	CAJA METALICA P/DADOS DOBLES	u		3.0000	8.70		26.10
0212320031	DADO DOBLE DE INTERRUPCION P/PLACAS P/EMPOTRAR	u		1.0000	12.00		12.00
							38.10
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	36.37		1.09
							1.09
Partida	02.20.05 ARTEFACTO FLUORESCENTE C/PANTALLA ACRILICA ADOSADO de 2x36 watts						
Rendimiento	u/DIA	MO. 6.0000	EQ. 6.0000	Costo unitario directo por : u			188.09
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	01000	0.1333	22.66	3.02	
0147010002	OPERARIO	hh	01000	0.1333	20.10	2.68	
0147010003	OFICIAL	hh	10000	1.3333	16.50	22.00	
0147010004	PEON	hh	10000	1.3333	14.84	19.79	
							47.49
Materiales							
0211090017	ARTEFACTO FLUORESCENTE ADOSADO PANT/ACRILICA 2x36 W INC. ACCES. FIJACION	pza		1.0000	114.10	114.10	
0211110004	FLUORESCENTE	u		2.0000	12.54	25.08	
							139.18
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	47.49	1.42	
							1.42
Partida	02.20.06 CAJA DE PASE OCTOGONAL DE PVC DE 4" x 2"						
Rendimiento	u/DIA	MO. 2.0000	EQ. 2.0000	Costo unitario directo por : u			7.05
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Materiales							
0212090103	CAJA DE PASE OCTAGONAL SAP 100 X 40mm	pza		1.0000	6.70	6.70	
0274010016	TUBERIA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE 15 mm	m		0.1500	2.30	0.35	
							7.05
Partida	02.20.07 TUBERIA PVC - SAP Ø= 20 mm						
Rendimiento	m/DIA	MO. 130.0000	EQ. 130.0000	Costo unitario directo por : m			8.32
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	01000	0.0062	22.66	0.14	
0147010002	OPERARIO	hh	10000	0.0615	20.10	1.24	
0147010003	OFICIAL	hh	10000	0.0615	16.50	1.01	
0147010004	PEON	hh	40000	0.2462	14.84	3.65	
							6.04
Materiales							
0274010032	TUBERIA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE 3/4"	m		1.0500	2.00	2.10	
							2.10
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	6.04	0.18	
							0.18
Partida	02.20.08 CABLE DE COBRE NH 70 de 2.5 mm2						
Rendimiento	m/DIA	MO. 1,000.0000	EQ. 1,000.0000	Costo unitario directo por : m			2.64
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0314003	Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad					
Subpresupuesto	002	AMPLIACION 1 PISO				Fecha presupuesto	13/08/2017
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	0 1000	0.0008	22.66	0.02	
0147010002	OPERARIO	hh	1 0000	0.0080	20.10	0.16	
0147010003	OFICIAL	hh	3 0000	0.0240	16.50	0.40	
0147010004	PEON	hh	6.0000	0.0480	14.84	0.71	
							1.29
Materiales							
0218090002	CABLE NH 70 2.5 mm2	m		1.0500	1.25	1.31	
							1.31
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.29	0.04	
							0.04
Partida	02.21.01	SALIDA TOMACORRIENTE DOBLE C/PUESTA A TIERRA, h=0.40m.					
Rendimiento	pto/DIA	MO. 50.0000	EQ. 50.0000	Costo unitario directo por : pto			51.45
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0160	22.66	0.36	
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.1600	20.10	3.22	
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.1600	16.50	2.64	
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.1600	14.84	2.37	
							8.59
Materiales							
0212010044	TOMACORRIENTE DOBLE BIPOLAR CON TOMA A TIERRA	u		1.0000	15.40	15.40	
0212090111	CAJA RECTANGULAR GALVANIZADA PESADA 4" X 2	u		1.0000	2.70	2.70	
0218090002	CABLE NH 70 2.5 mm2	m		10.0000	1.25	12.50	
0274010032	TUBERIA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE 3/4"	m		6.0000	2.00	12.00	
							42.60
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	8.59	0.26	
							0.26
Partida	02.21.02	SALIDA TOMACORRIENTE SIMPLE C/PUESTA A TIERRA					
Rendimiento	pto/DIA	MO. 50.0000	EQ. 50.0000	Costo unitario directo por : pto			46.85
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0160	22.66	0.36	
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.1600	20.10	3.22	
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.1600	16.50	2.64	
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.1600	14.84	2.37	
							8.59
Materiales							
0212010032	TOMACORRIENTE CON TOMA A TIERRA	u		1.0000	10.80	10.80	
0212090111	CAJA RECTANGULAR GALVANIZADA PESADA 4" X 2	u		1.0000	2.70	2.70	
0218090002	CABLE NH 70 2.5 mm2	m		10.0000	1.25	12.50	
0274010032	TUBERIA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE 3/4"	m		6.0000	2.00	12.00	
							38.00
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	8.59	0.26	
							0.26
Partida	02.21.03	TUBERIA PVC - SAP Ø= 25 mm					
Rendimiento	m/DIA	MO. 130.0000	EQ. 130.0000	Costo unitario directo por : m			9.74
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0314003	Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad					Fecha presupuesto	13/08/2017
Subpresupuesto	002 AMPLIACION 1 PISO							
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0062	22.66	0.14		
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0615	20.10	1.24		
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0615	16.50	1.01		
0147010004	PEON	hh	4.0000	0.2462	14.84	3.65		
						6.04		
Materiales								
0274010012	TUBERIA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE 1"	m		1.0500	3.35	3.52		
						3.52		
Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	6.04	0.18		
						0.18		
<hr/>								
Partida	02.21.04	CABLE DE COBRE NH 70 DE 4mm2						
Rendimiento	m/DIA	MO 1,000.0000	EQ. 1,000.0000	Costo unitario directo por m			4.53	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
Mano de Obra								
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0008	22.66	0.02		
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0080	20.10	0.16		
0147010003	OFICIAL	hh	3.0000	0.0240	16.50	0.40		
0147010004	PEON	hh	6.0000	0.0480	14.84	0.71		
						1.29		
Materiales								
0218090003	CABLE NH 70 4 mm2	m		1.0000	3.20	3.20		
						3.20		
Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.29	0.04		
						0.04		
<hr/>								
Partida	02.22.01	TABLERO ELECTRICO						
Rendimiento	u/DIA	MO 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por u			2,260.26	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
Mano de Obra								
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.8000	22.66	18.13		
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	20.10	160.80		
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	8.0000	16.50	132.00		
						310.93		
Materiales								
0212020088	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 2 X 30A	u		2.0000	130.00	260.00		
0212020100	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 2 X 20A	u		2.0000	120.00	240.00		
0212020101	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 2 X 15A	u		8.0000	180.00	1,440.00		
						1,940.00		
Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	310.93	9.33		
						9.33		
<hr/>								
Partida	02.22.02	TABLERO GENERAL						
Rendimiento	u/DIA	MO. 3.0000	EQ. 3.0000	Costo unitario directo por u			1,966.75	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
Mano de Obra								
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.2667	22.66	6.04		
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	2.6667	20.10	53.60		
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	2.6667	16.50	44.00		
						103.64		
Materiales								
0212020088	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 2 X 30A	u		6.0000	130.00	780.00		

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0314003 Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad					
Subpresupuesto	002 AMPLIACION 1 PISO				Fecha presupuesto	13/08/2017
0212020091	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 2 X 60A	u		4 0000	150.00	600.00
0212020100	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 2 X 20A	u		4 0000	120.00	480.00
						1,860.00
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	103.64	3.11
						3.11
Partida	02.23.01 INSTALACION DE POZO PUESTA A TIERRA					
Rendimiento	u/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000		Costo unitario directo por . u	935.99
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0 8000	22.66	18.13
0147010002	OPERARIO	hh	0.5000	4 0000	20.10	80.40
0147010004	PEON	hh	2.0000	16 0000	14.84	237.44
						335.97
	Materiales					
0204010003	TIERRA DE CHACRA O VEGETAL	m3		1.4000	25.00	35.00
0204010013	THOR GEL (CAJA DE 5 KG.)	u		2 0000	65.00	130.00
0204010014	CAJA DE CONCRETO C/TAPA	u		1 0000	85.00	85.00
0206500070	CONECTOR TIPO AB COPPERWELD	pza		1 0000	6.00	6.00
0229080011	VARILLA DE COBRE COPERWELD 3/4" X 2.40 m	pza		1 0000	333.73	333.73
0274010039	TUBERIA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE 20 mm	m		1 0500	3.40	3.57
						593.30
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		2.0000	335.97	6.72
						6.72
Partida	02.24.01 SISTEMA DE DATA					
Rendimiento	glb/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000		Costo unitario directo por . glb	35,450.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0211030104	Switch Cisco Catalyst 2960g 2960x C2960x Ws-c2960x-24ts-l 24	u		2 0000	3,500.00	7,000.00
0230610004	Gabinetes De Pared Summit (08ru),	u		2 0000	850.00	1,700.00
0230610006	Cajas toma datos (PANDUIT / AMP)	u		10 0000	25.00	250.00
0230610007	Access Point	u		5 0000	700.00	3,500.00
0230610008	Cable Red Utp AMP Cat6 4p Solido 24awg 250mhz Cm Gris 305 Mt	rl		5 0000	600.00	3,000.00
0273170018	SUMINISTRO E INSTALACION DEL SISTEMA DE DATA	glb		1 0000	20,000.00	20,000.00
						35,450.00
Partida	02.24.02 SISTEMA DE VIDEO VIGILANCIA					
Rendimiento	glb/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000		Costo unitario directo por . glb	8,000.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0229610002	camara HK-DS2CE16D1T-IR	u		10 0000	300.00	3,000.00
0229610003	INSTALACION DE SISTEMA DE VIDEO VIGILANCIA	glb		1 0000	5,000.00	5,000.00
						8,000.00
Partida	02.25.01 INODORO TANQUE BAJO BLANCO PARA NIÑOS					
Rendimiento	pza/DIA	MO.	EQ.		Costo unitario directo por . pza	220.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0210020033	INODORO TANQUE BAJO NORMAL COLOR	u		1 0000	220.00	220.00
						220.00

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0314003** Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad

Subpresupuesto **002 AMPLIACION 1 PISO** Fecha presupuesto **13/08/2017**

Partida **02.25.02 INODORO TANQUE BAJO COLOR**

Rendimiento **pza/DIA** MO. EQ. Costo unitario directo por . pza **245.00**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Materiales					
0210020012	INODORO TANQUE BAJO NORMAL COLOR INCLUYE ACCESORIOS	u		1.0000	245.00	245.00
						245.00

Partida **02.25.03 LAVATORIO TIPO OVALIN PARA MESA INCLUYE GRIFERIA**

Rendimiento **u/DIA** MO EQ Costo unitario directo por . u **240.74**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Materiales					
0210040099	LAVATORIO TIPO OVALIN, INCLUYE LLAVE CROMADA PESADA	u		1.0000	240.74	240.74
						240.74

Partida **02.25.04 URINARIO TIPO BAMBÍ, INCLUYE GRIFERIA**

Rendimiento **u/DIA** MO. EQ. Costo unitario directo por . u **235.49**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Materiales					
0210050002	URINARIO BAMBÍ LLAVE ANGULAR DE 900 CON ACCESORIOS	u		1.0000	235.49	235.49
						235.49

Partida **02.25.05 COLOCACION DE APARATOS SANITARIOS**

Rendimiento **u/DIA** MO **8.0000** EQ **8.0000** Costo unitario directo por . u **37.21**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.1000	22.66	2.27
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.0000	20.10	20.10
0147010004	PEON	hh	1.0000	1.0000	14.84	14.84
						37.21

Partida **02.25.06 SALIDAS DE PVC SAL PARA DESAGUE DE 4"**

Rendimiento **pto/DIA** MO **5.0000** EQ **5.0000** Costo unitario directo por . pto **90.34**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.1000	22.66	3.63
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.6000	20.10	32.16
0147010004	PEON	hh	1.0000	1.6000	14.84	23.74
						59.53
	Materiales					
0230460049	PEGAMENTO PARA PVC DE AGUA	gal		0.0500	55.40	2.77
0268010034	CODO DE 90 PVC SAL DE 4"	u		1.0000	8.60	8.60
0268010039	CODO DE 45 PVC SAL DE 4"	u		1.0000	6.00	6.00
0268010040	TEE PVC SAL DE 4"	u		1.0000	4.10	4.10
0272130011	TUBERIA PVC SAL PARA DESAGUE DE 4"	m		1.0000	7.55	7.55
						29.02
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	59.53	1.79
						1.79

Partida **02.25.07 SALIDAS DE PVC SAL PARA DESAGUE DE 2"**

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0314003		Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad			
Subpresupuesto	002 AMPLIACION 1 PISO		Fecha presupuesto 13/08/2017			
Rendimiento	pto/DIA	MO. 8.0000	EQ. 8.0000	Costo unitario directo por . pto		58.41
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.1000	22.66	2.27
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.0000	20.10	20.10
0147010004	PEON	hh	1.0000	1.0000	14.84	14.84
						37.21
Materiales						
0230460035	PEGAMENTO PARA PVC 1/4 g	u		0.0200	18.70	0.37
0272130009	TUBERIA PVC SAL PARA DESAGUE DE 2"	m		0.7000	4.30	3.01
0272140001	CODO PVC SAL DE 2" X 90°	u		1.0000	3.35	3.35
0272140009	CODO PVC SAL DE 2" X 45°	u		1.0000	3.35	3.35
0272160001	RAMAL TEE SIMPLE PVC SAL DE 2"	u		1.0000	4.60	4.60
0272170019	TEE SANITARIA SIMPLE CON REDUCCION PVC SAL 4"A 2"	u		1.0000	5.40	5.40
						20.08
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	37.21	1.12
						1.12
Partida	02.25.08		SALIDA PARA VENTILACION PVC DE 2"			
Rendimiento	pto/DIA	MO. 6.0000	EQ. 6.0000	Costo unitario directo por . pto		67.06
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.1333	22.66	3.02
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.3333	20.10	26.80
0147010004	PEON	hh	1.0000	1.3333	14.84	19.79
						49.61
Materiales						
0230460049	PEGAMENTO PARA PVC DE AGUA	gal		0.0100	55.40	0.55
0273010026	TUBERIA PVC SAL 2"	m		1.6000	3.35	5.36
0273110002	CODO PVC SAL 2" X 90°	pza		2.0000	2.35	4.70
0273110052	CODO PVC SAL 2" X 45°	pza		1.0000	2.50	2.50
0273130023	TEE PVC SAL 2"	pza		1.0000	2.85	2.85
						15.96
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	49.61	1.49
						1.49
Partida	02.25.09		SALIDA PARA VENTILACION PVC DE 4"			
Rendimiento	pto/DIA	MO. 6.0000	EQ. 6.0000	Costo unitario directo por . pto		81.45
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.1333	22.66	3.02
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.3333	20.10	26.80
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.6667	14.84	9.89
						39.71
Materiales						
0230460049	PEGAMENTO PARA PVC DE AGUA	gal		0.1050	55.40	5.82
0272130011	TUBERIA PVC SAL PARA DESAGUE DE 4"	m		1.6000	7.55	12.08
0273110004	CODO PVC SAL 4" X 90°	pza		2.0000	6.50	13.00
0273110054	CODO PVC SAL 4" X 45°	pza		1.0000	6.80	6.80
0273130023	TEE PVC SAL 2"	pza		1.0000	2.85	2.85
						40.55
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	39.71	1.19
						1.19

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0314003** Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad

Subpresupuesto **002 AMPLIACION 1 PISO**

Fecha presupuesto **13/08/2017**

Partida	02.25.10 RED DE DISTRIBUCION TUBERIA PVC SAP Ø= 2"					Costo unitario directo por . m	26.84
Rendimiento	m/DIA	MO. 20.0000	EQ. 20.0000				

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Preco S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0400	22.66	0.91
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	20.10	8.04
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.8000	14.84	11.87
20.82						
Materiales						
0230460049	PEGAMENTO PARA PVC DE AGUA	gal		0.0100	55.40	0.55
0273010026	TUBERIA PVC SAL 2"	m		1.0500	3.35	3.52
0273110002	CODO PVC SAL 2" X 90°	pza		0.1724	2.35	0.41
0273110052	CODO PVC SAL 2" X 45°	pza		0.1724	2.50	0.43
0273130023	TEE PVC SAL 2"	pza		0.1724	2.85	0.49
5.40						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	20.82	0.62
0.62						

Partida	02.25.11 RED DE DISTRIBUCION TUBERIA PVC SAP Ø= 4"					Costo unitario directo por . m	33.14
Rendimiento	m/DIA	MO. 20.0000	EQ. 20.0000				

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Preco S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0400	22.66	0.91
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	20.10	8.04
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.8000	14.84	11.87
20.82						
Materiales						
0230460049	PEGAMENTO PARA PVC DE AGUA	gal		0.0100	55.40	0.55
0268010034	CODO DE 90 PVC SAL DE 4"	u		0.1724	8.60	1.48
0268010039	CODO DE 45 PVC SAL DE 4"	u		0.1724	6.00	1.03
0268010040	TEE PVC SAL DE 4"	u		0.1724	4.10	0.71
0272130011	TUBERIA PVC SAL PARA DESAGUE DE 4"	m		1.0500	7.55	7.93
11.70						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	20.82	0.62
0.62						

Partida	02.25.12 SUMIDERO DE BRONCE 2" PROVISION Y COLOCACION					Costo unitario directo por . u	54.03
Rendimiento	u/DIA	MO. 4.0000	EQ. 4.0000				

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Preco S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.2000	22.66	4.53
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	2.0000	20.10	40.20
44.73						
Materiales						
0268040000	SUMIDERO DE BRONCE DE 2"	u		1.0000	8.85	8.85
8.85						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		1.0000	44.73	0.45
0.45						

Partida	02.25.13 REGISTROS DE BRONCE DE 4"					Costo unitario directo por . pza	69.46
Rendimiento	pza/DIA	MO. 5.0000	EQ. 5.0000				

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0314003** Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad

Subpresupuesto **002 AMPLIACION 1 PISO** Fecha presupuesto **13/08/2017**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0 1000	0.1600	22.66	3.63
0147010002	OPERARIO	hh	1 0000	1.6000	20.10	32.16
						35.79
Materiales						
0210230003	REGISTRO DE BRONCE DE 4"	u		1.0000	32.60	32.60
						32.60
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	35.79	1.07
						1.07

Partida **02.26.01 SALIDA DE AGUA FRIA**

Rendimiento **pto/DIA** MO. **4.0000** EQ. **4.0000** Costo unitario directo por : pto **79.85**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0 1000	0.2000	22.66	4.53
0147010002	OPERARIO	hh	1 0000	2.0000	20.10	40.20
0147010004	PEON	hh	0 5000	1.0000	14.84	14.84
						59.57
Materiales						
0229060001	CINTA TEFLON	rl		0.4000	0.68	0.27
0230460049	PEGAMENTO PARA PVC DE AGUA	gal		0.0100	55.40	0.55
0272000107	TUBERIA PVC SAP PRESION C-10 C/R. 3/4" X 5m	m		1.1500	3.50	4.03
0272000109	TUBERIA PVC SAP PRESION C-10 C/R. 1/2" X 5m	m		2.1700	2.30	4.99
0272060001	CODO PVC SAP PARA AGUA CON ROSCA DE 3/4" X 90°	u		3.4600	2.50	8.65
						18.49
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	59.57	1.79
						1.79

Partida **02.26.02 TUBERIA DE 1/2" PVC-SAP**

Rendimiento **m/DIA** MO. **30.0000** EQ. **30.0000** Costo unitario directo por : m **15.10**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0267	22.66	0.61
0147010002	OPERARIO	hh	1 0000	0.2667	20.10	5.36
0147010004	PEON	hh	1 0000	0.2667	14.84	3.96
						9.93
Materiales						
0229060001	CINTA TEFLON	rl		0.2000	0.68	0.14
0230460049	PEGAMENTO PARA PVC DE AGUA	gal		0.0400	55.40	2.22
0272000109	TUBERIA PVC SAP PRESION C-10 C/R. 1/2" X 5m	m		1.0300	2.30	2.37
0272030000	UNION PVC SAP PARA AGUA CON ROSCA DE 1/2"	u		0.2000	0.70	0.14
						4.87
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	9.93	0.30
						0.30

Partida **02.26.03 TUBERIA DE 3/4" PVC - SAP**

Rendimiento **m/DIA** MO. **30.0000** EQ. **30.0000** Costo unitario directo por : m **16.34**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0267	22.66	0.61
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2667	20.10	5.36

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0314003 Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad						
Subpresupuesto	002 AMPLIACION 1 PISO					Fecha presupuesto	13/08/2017
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.2667	14.84	3.96	9.93
Materiales							
0229050001	CINTA TEFLON	rl	0.2000	0.68	0.14	0.14	
0230460049	PEGAMENTO PARA PVC DE AGUA	gal	0.0400	55.40	2.22	2.22	
0272000107	TUBERIA PVC SAP PRESION C-10 C/R. 3/4" X 5m	m	1.0300	3.50	3.61	3.61	
0272030001	UNION PVC SAP PARA AGUA CON ROSCA DE 3/4"	u	0.2000	0.70	0.14	0.14	6.11
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO	3.0000	9.93	0.30	0.30	0.30
<hr/>							
Partida	02.26.04 TUBERIA DE 1" PVC-SAP						
Rendimiento	m/DIA	MO 25.0000	EQ. 25.0000	Costo unitario directo por m			20.82
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0320	22.66	0.73	
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.3200	20.10	6.43	
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.3200	14.84	4.75	
							11.91
Materiales							
0229050001	CINTA TEFLON	rl	0.2000	0.68	0.14	0.14	
0230460049	PEGAMENTO PARA PVC DE AGUA	gal	0.0400	55.40	2.22	2.22	
0273010031	TUBERIA PVC SAL 1" X 5 m	pza	1.0500	3.80	3.99	3.99	
0273170002	UNION PVC SAL 1"	pza	1.0000	2.20	2.20	2.20	8.55
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO	3.0000	11.91	0.36	0.36	0.36
<hr/>							
Partida	02.26.05 TUBERIA DE 2" PVC-SAP						
Rendimiento	m/DIA	MO 20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por m			23.19
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0400	22.66	0.91	
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	20.10	8.04	
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.8000	14.84	11.87	
							20.82
Materiales							
0230460011	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT	gal	0.0030	55.40	0.17	0.17	
0273010007	TUBERIA PVC SAL 2" X 3 m	pza	0.3500	4.50	1.58	1.58	1.75
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO	3.0000	20.82	0.62	0.62	0.62
<hr/>							
Partida	02.26.06 VALVULAS DE COMPUERTA DE BRONCE DE 1/2"						
Rendimiento	u/DIA	MO. 6.0000	EQ. 6.0000	Costo unitario directo por u			72.69
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.1333	22.66	3.02	
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.3333	20.10	26.80	
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.6667	14.84	9.89	
							39.71
Materiales							

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0314003 Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad					Fecha presupuesto	13/08/2017
Subpresupuesto	002 AMPLIACION 1 PISO						
0229050001	CINTA TEFLON	rl		0 1000	0.68	0.07	
0265050011	UNION UNIVERSAL DE FIERRO GALVANIZADO DE 1/2"	u		2 0000	3.36	6.72	
0277000019	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 1/2"	u		1 0000	25.00	25.00	
							31.79
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	39.71	1.19	
							1.19
Partida	02.26.07 VALVULAS DE COMPUERTA DE BRONCE DE 3/4"						
Rendimiento	pza/DIA	MO. 6.0000	EQ. 6.0000	Costo unitario directo por . pza			125.01
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0 1333	22.66	3.02	
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1 3333	20.10	26.80	
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	1 3333	16.50	22.00	
							51.82
	Materiales						
0230480032	CINTA TEFLON	pza		0 1000	5.40	0.54	
0265050012	UNION UNIVERSAL DE FIERRO GALVANIZADO DE 3/4"	u		2 0000	7.60	15.20	
0265130085	NIPLE DE FIERRO GALVANIZADO DE 3/4" X 1 1/2"	u		2 0000	8.50	17.00	
0277000003	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 3/4"	u		1 0000	38.90	38.90	
							71.64
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3 0000	51.82	1.55	
							1.55
Partida	02.26.08 VALVULAS DE COMPUERTA DE BRONCE DE 1"						
Rendimiento	pza/DIA	MO 6.0000	EQ 6.0000	Costo unitario directo por . pza			130.54
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.1333	22.66	3.02	
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.3333	20.10	26.80	
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	1.3333	16.50	22.00	
							51.82
	Materiales						
0230480032	CINTA TEFLON	pza		0.1000	5.40	0.54	
0265050043	UNION UNIVERSAL DE FIERRO GALVANIZADO 1"	pza		2.0000	8.20	16.40	
0265140104	NIPLE DE FIERRO GALVANIZADO DE 3/4" X 1"	u		2.0000	7.40	14.80	
0277000020	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 1"	u		1.0000	45.43	45.43	
							77.17
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	51.82	1.55	
							1.55
Partida	02.26.09 VALVULA DE COMPUERTA 2"						
Rendimiento	u/DIA	MO. 6.0000	EQ. 6.0000	Costo unitario directo por . u			132.83
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1 3333	20.10	26.80	
0147010004	PEON	hh	1.0000	1 3333	14.84	19.79	
							46.59
	Materiales						
0272310001	ADAPTADOR PVC SAP 2"	u		2 0000	8.65	17.30	
0277000007	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 2"	u		1 0000	67.54	67.54	
							84.84

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0314003	Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad				Fecha presupuesto	13/08/2017
Subpresupuesto	002	AMPLIACION 1 PISO					
0337010001	Equipos HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	46.59	1.40
							1.40
Partida	02.27.01	SUM. E INSTAL. DE TANQUE ELEVADO DE POLIETILENO CAP. 1,100 Lts.					
Rendimiento	u/DIA	MO. 2.0000	EQ. 2.0000			Costo unitario directo por : u	1,136.02
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.4000	22.66	9.06	
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	4.0000	20.10	80.40	
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	4.0000	16.50	66.00	
							155.46
	Materiales						
0230320008	TANQUE DE POLIETILENO CAP 1100 Lts	u		1.0000	980.56	980.56	
							980.56
Partida	02.27.02	SISTEMA DE REBOCE Y LIMPIEZA					
Rendimiento	u/DIA	MO. 3.0000	EQ. 3.0000			Costo unitario directo por : u	325.65
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.2667	22.66	6.04	
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	2.6667	20.10	53.60	
0147010003	OFICIAL	hh	0.5000	1.3333	16.50	22.00	
							81.64
	Materiales						
0230460049	PEGAMENTO PARA PVC DE AGUA	gal		0.0050	55.40	0.28	
0265060047	UNION UNIVERSAL DE FIERRO GALVANIZADO 2"	pza		2.0000	35.50	71.00	
0272310001	ADAPTADOR PVC SAP 2"	u		2.0000	8.65	17.30	
0272330004	NIPLE PVC 2" x 2 1/2"	u		2.0000	1.80	3.60	
0273110002	CODO PVC SAL 2" X 90°	pza		5.0000	2.35	11.75	
0273130003	TEE PVC SAL 2" X 2"	pza		2.0000	2.50	5.00	
0277000007	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 2"	u		2.0000	67.54	135.08	
							244.01
Partida	02.27.03	EQUIPO DE BOMBEO DE AGUA C/ELECTROBOMBA					
Rendimiento	u/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000			Costo unitario directo por : u	1,692.63
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.8000	22.66	18.13	
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	20.10	160.80	
0147010003	OFICIAL	hh	0.5000	4.0000	16.50	66.00	
							244.93
	Materiales						
0207020021	CONDUCTOR TW SOLIDO # 14 AWG	m		25.0000	1.52	38.00	
0212700092	TABLERO DE CONTROL DE ELECTROBOMBA	u		1.0000	180.70	180.70	
0274010011	TUBERIA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE 3/4"	pza		15.0000	6.00	90.00	
0277040023	VALVULA DE PIE DE 1"	u		1.0000	66.00	66.00	
							374.70
	Equipos						
0348000064	ELECTROBOMBA 1 HP	u		1.0000	987.60	987.60	
0348120095	CONTROL AUTOMATICO DE NIVEL DE AGUA	u		1.0000	85.40	85.40	
							1,073.00

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0314003	Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad					
Subpresupuesto	001	AMPLIACION 4 PISO				Fecha presupuesto	13/08/2017
Partida	01.01.01	DEMOLICION DE COLUMNAS h=1.00 MT					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 2.0000	EQ. 2.0000	Costo unitario directo por . m3		68.42	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.4000	22.66	9.06	
0147010004	PEON	hh	1.0000	4.0000	14.84	59.36	
						68.42	
Partida	01.01.02	DESMONTAJE Y MONTAJE DE TANQUE ELEVADO					
Rendimiento	glb/DIA	MO. 310.0000	EQ. 310.0000	Costo unitario directo por . glb		3,650.00	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Materiales						
0239980004	DESMONTAJE Y MONTAJE DE TANQUE ELEVADO	glb		1.0000	3,650.00	3,650.00	
						3,650.00	
Partida	01.02.01	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 16.0000	EQ. 16.0000	Costo unitario directo por . m3		29.55	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0500	22.66	1.13	
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.5000	14.84	7.42	
						8.55	
	Equipos						
0348040021	CAMION VOLQUETE 4 X 2 120-140 HP 4 m3	hm	0.3500	0.1750	120.00	21.00	
						21.00	
Partida	01.03.01.01	CONCRETO PREMEZCLADO PARA COLUMNAS F'C=210 KG/CM2					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 28.0000	EQ. 28.0000	Costo unitario directo por . m3		380.92	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.5714	20.10	11.49	
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	0.5714	16.50	9.43	
0147010004	PEON	hh	8.0000	2.2857	14.84	33.92	
						54.84	
	Materiales						
0221010036	CONCRETO PREMEZCLADO fc=210 kg/cm2 INCLUYE BOMBA	m3		1.0200	297.23	303.17	
0234000003	GASOLINA	gal		0.0857	7.62	0.65	
0243040000	MADERA TORNILLO	p2		3.2500	6.50	21.13	
						324.95	
	Equipos						
0348800012	ANDAMIO METALICO	d	2.0000	0.0714	10.00	0.71	
0349070051	VIBRADOR A GASOLINA	d	1.0000	0.0357	11.76	0.42	
						1.13	
Partida	01.03.01.02	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO CARAVISTA EN COLUMNAS					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 8.0000	EQ. 8.0000	Costo unitario directo por . m2		80.61	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.1000	22.66	2.27	
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.0000	20.10	20.10	
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	1.0000	16.50	16.50	
						38.87	

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0314003 Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad				Fecha presupuesto	13/08/2017
Subpresupuesto	001 AMPLIACION 4 PISO					
Materiales						
0202000008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg		0 1000	4.56	0.46
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0 3500	4.56	1.60
0230110008	LACA DESMOLDEADORA	gal		0 0800	88.66	7.09
0244030000	TRIPLAY LUPUNA DE 4' X8'X 10mm	pl		0.1400	90.00	12.60
0245010001	MADERA TORNILLO INCLUYE CORTE PARA ENCOFRADO	p2		4.2400	3.80	16.11
0272000082	TUBERIA PVC SAP PRESION PARA AGUA C-10 R. 3/4"	m		0.3300	8.20	2.71
						40.57
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	38.87	1.17
						1.17
Partida	01.03.01.03 ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60 - COLUMNAS					
Rendimiento	kg/DIA	MO 250.0000	EQ. 250.0000	Costo unitario directo por		kg 4.55
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0032	22.66	0.07
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0320	20.10	0.64
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	16.50	0.53
						1.24
Materiales						
0202000007	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16	kg		0 0500	4.56	0.23
0203020003	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1 0500	2.83	2.97
						3.20
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5 0000	1.24	0.06
0348960005	CIZALLA PARA CORTE DE FIERRO	hm	1.0000	0.0320	1.55	0.05
						0.11
Partida	01.03.02.01 CONCRETO PREMEZCLADO PARA VIGAS F'c=210 KG/CM2					
Rendimiento	m3/DIA	MO 28.0000	EQ. 28.0000	Costo unitario directo por		m3 380.92
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.5714	20.10	11.49
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	0.5714	16.50	9.43
0147010004	PEON	hh	8.0000	2.2857	14.84	33.92
						54.84
Materiales						
0221010036	CONCRETO PREMEZCLADO fc=210 kg/cm2 INCLUYE BOMBA	m3		1.0200	297.23	303.17
0234000003	GASOLINA	gal		0.0857	7.62	0.65
0243040000	MADERA TORNILLO	p2		3.2500	6.50	21.13
						324.95
Equipos						
0348800012	ANDAMIO METALICO	d	2.0000	0.0714	10.00	0.71
0349070051	VIBRADOR A GASOLINA	d	1.0000	0.0357	11.76	0.42
						1.13
Partida	01.03.02.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN VIGAS					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 7.0000	EQ. 7.0000	Costo unitario directo por		m2 86.32
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.1143	22.66	2.59
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.1429	20.10	22.97
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	1.1429	16.50	18.86
						44.42

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0314003** Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad

Subpresupuesto **001 AMPLIACION 4 PISO** Fecha presupuesto **13/08/2017**

Materiales						
0202000008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg		0 1000	4.56	0.46
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0 3500	4.56	1.60
0230110008	LACA DESMOLDEADORA	gal		0 0800	88.66	7.09
0244030000	TRIPLAY LUPUNA DE 4' X8'X 10 mm	pl		0.1400	90.00	12.60
0245010001	MADERA TORNILLO INCLUYE CORTE PARA ENCOFRADO	p2		4.2400	3.80	16.11
0272000082	TUBERIA PVC SAP PRESION PARA AGUA C-10 R. 3/4"	m		0.3300	8.20	2.71
						40.57
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	44.42	1.33
						1.33

Partida **01.03.02.03** **ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60 - VIGAS**

Rendimiento **kg/DIA** MO **250.0000** EQ. **250.0000** Costo unitario directo por kg **4.55**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0032	22.66	0.07
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0320	20.10	0.64
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	16.50	0.53
						1.24
Materiales						
0202000007	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16	kg		0 0500	4.56	0.23
0203020003	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1 0500	2.83	2.97
						3.20
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5 0000	1.24	0.06
0348960005	CIZALLA PARA CORTE DE FIERRO	hm	1.0000	0.0320	1.55	0.05
						0.11

Partida **01.03.03.01** **CONCRETO PREMEZCLADO LOSAS ALIGERADAS F'c=210 KG/CM2**

Rendimiento **m3/DIA** MO **28.0000** EQ. **28.0000** Costo unitario directo por m3 **380.92**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.5714	20.10	11.49
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	0.5714	16.50	9.43
0147010004	PEON	hh	8.0000	2.2857	14.84	33.92
						54.84
Materiales						
0221010036	CONCRETO PREMEZCLADO fc=210 kg/cm2 INCLUYE BOMBA	m3		1.0200	297.23	303.17
0234000003	GASOLINA	gal		0.0857	7.62	0.65
0243040000	MADERA TORNILLO	p2		3.2500	6.50	21.13
						324.95
Equipos						
0348800012	ANDAMIO METALICO	d	2.0000	0.0714	10.00	0.71
0349070051	VIBRADOR A GASOLINA	d	1.0000	0.0357	11.76	0.42
						1.13

Partida **01.03.03.02** **ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN LOSAS ALIGERADAS**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **15.0000** EQ. **15.0000** Costo unitario directo por m2 **61.98**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0533	22.66	1.21
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	20.10	10.72
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.5333	16.50	8.80
0147010004	PEON	hh	2.0000	1.0667	14.84	15.83

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0314003	Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad				Fecha presupuesto	13/08/2017
Subpresupuesto	001	AMPLIACION 4 PISO					
							36.56
Materiales							
0202000008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg		0 1000	4.56	0.46	
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0 2000	4.56	0.91	
0243040000	MADERA TORNILLO	p2		3.5300	6.50	22.95	
							24.32
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3 0000	36.56	1.10	
							1.10
Partida	01.03.03.03	LADRILLO DE ARCILLA HUECO 15X30X30 cm PROVEIDO Y COLOCADO					
Rendimiento	u/DIA	MO 1,600.0000	EQ. 1,600.0000	Costo unitario directo por : u		2.31	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Materiales							
0217010004	LADRILLO DE ARCILLA PARA TECHO h=15 cm	u		1.0500	2.20	2.31	
							2.31
Partida	01.03.03.04	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60 - LOSAS ALIGERADAS					
Rendimiento	kg/DIA	MO 250.0000	EQ. 250.0000	Costo unitario directo por : kg		4.49	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	0 1000	0.0032	22.66	0.07	
0147010002	OPERARIO	hh	1 0000	0.0320	20.10	0.64	
0147010003	OFICIAL	hh	1 0000	0.0320	16.50	0.53	
							1.24
Materiales							
0202000007	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16	kg		0 0500	4.56	0.23	
0203020003	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1 0500	2.83	2.97	
							3.20
Equipos							
0348960005	CIZALLA PARA CORTE DE FIERRO	hm	1 0000	0 0320	1.55	0.05	
							0.05
Partida	01.03.04.01	CONCRETO PREMEZCLADO PARA ESCALERAS F'C=210 KG/CM2					
Rendimiento	m3/DIA	MO 28.0000	EQ. 28.0000	Costo unitario directo por : m3		380.92	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010002	OPERARIO	hh	2 0000	0.5714	20.10	11.49	
0147010003	OFICIAL	hh	2 0000	0.5714	16.50	9.43	
0147010004	PEON	hh	8 0000	2.2857	14.84	33.92	
							54.84
Materiales							
0221010036	CONCRETO PREMEZCLADO fc=210 kg/cm2 INCLUYE BOMBA	m3		1.0200	297.23	303.17	
0234000003	GASOLINA	gal		0.0857	7.62	0.65	
0243040000	MADERA TORNILLO	p2		3.2500	6.50	21.13	
							324.95
Equipos							
0348800012	ANDAMIO METALICO	d	2 0000	0.0714	10.00	0.71	
0349070051	VIBRADOR A GASOLINA	d	1 0000	0.0357	11.76	0.42	
							1.13
Partida	01.03.04.02	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO NORMAL EN ESCALERAS					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 7.5000	EQ. 7.5000	Costo unitario directo por : m2		67.02	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0314003	Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad				
Subpresupuesto	001	AMPLIACION 4 PISO	Fecha presupuesto			13/08/2017
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.1067	22.66	2.42
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.0667	20.10	21.44
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	1.0667	16.50	17.60
						41.46
Materiales						
0202000008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg		0.1000	4.56	0.46
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2000	4.56	0.91
0243040000	MADERA TORNILLO	p2		3.5300	6.50	22.95
						24.32
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	41.46	1.24
						1.24
Partida	01.03.04.03	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60 - ESCALERAS				
Rendimiento	kg/DIA	MO 250.0000	EQ 250.0000	Costo unitario directo por . kg		4.49
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0032	22.66	0.07
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0320	20.10	0.64
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	16.50	0.53
						1.24
Materiales						
0202000007	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16	kg		0.0500	4.56	0.23
0203020003	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0500	2.83	2.97
						3.20
Equipos						
0348960005	CIZALLA PARA CORTE DE FIERRO	hm	1.0000	0.0320	1.55	0.05
						0.05
Partida	01.03.05.01	MESA DE CONCRETO PARA OVALIN				
Rendimiento	m/DIA	MO 7.0000	EQ 7.0000	Costo unitario directo por . m		74.89
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.1143	22.66	2.59
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.1429	20.10	22.97
0147010004	PEON	hh	1.0000	1.1429	14.84	16.96
						42.52
Materiales						
0202010003	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"	kg		0.0500	4.56	0.23
0203020004	ACERO CORRUGADO PROMEDIO	kg		9.0000	2.83	25.47
0205000003	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m3		0.0050	55.50	0.28
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.0050	35.00	0.18
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		0.0500	19.10	0.96
0243550003	MADERA PARA ENCOFRADO	p2		1.5000	3.50	5.25
						32.37
Partida	01.04.01	MURO DE LADRILLO DE ARCILLA, TIPO STANDAR CORRIENTE CON AMARRE AMERICANO 1 LADO CARAMISTAMORTERO 1:1:5				
Rendimiento	m2/DIA	MO 5.0000	EQ 5.0000	Costo unitario directo por . m2		137.03
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.1600	22.66	3.63
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.6000	20.10	32.16
0147010004	PEON	hh	0.7500	1.2000	14.84	17.81

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0314003	Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad				Fecha presupuesto	13/08/2017
Subpresupuesto	001	AMPLIACION 4 PISO					53.60
Materiales							
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.0200	4.56	0.09	
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.0350	35.00	1.23	
0217000023	LADRILLO KK 18 HUECOS 9X12X24 cm PIRAMIDE	u		100.0000	0.80	80.00	
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		0.0232	19.10	0.44	
0239050000	AGUA	m3		0.0070	8.00	0.06	
81.82							
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	53.60	1.61	
1.61							
Partida	01.04.02	MURO DE LADRILLO K . K DE ARCILLA DE SOGA CON MEZCLA 1:4 X 1.5 CM					
Rendimiento	m2/DIA	MO 9.4000	EQ. 9.4000	Costo unitario directo por m2		68.11	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0851	22.66	1.93	
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.8511	20.10	17.11	
0147010004	PEON	hh	0.7500	0.6383	14.84	9.47	
28.51							
Materiales							
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.0200	4.56	0.09	
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.0300	35.00	1.05	
0217000023	LADRILLO KK 18 HUECOS 9X12X24 cm PIRAMIDE	u		36.0000	0.80	28.80	
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		0.2600	19.10	4.97	
0239050000	AGUA	m3		0.0070	8.00	0.06	
0243040000	MADERA TORNILLO	p2		0.5800	6.50	3.77	
38.74							
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	28.51	0.86	
0.86							
Partida	01.05.01	CIELORRASOS CON MEZCLA DE CEMENTO-ARENA					
Rendimiento	m2/DIA	MO 6.5000	EQ. 6.5000	Costo unitario directo por m2		56.65	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.1231	22.66	2.79	
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.2308	20.10	24.74	
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.6154	14.84	9.13	
36.66							
Materiales							
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.0900	4.56	0.41	
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0170	31.86	0.54	
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		0.2570	19.10	4.91	
0239050000	AGUA	m3		0.0040	8.00	0.03	
0243040000	MADERA TORNILLO	p2		2.0000	6.50	13.00	
18.89							
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	36.66	1.10	
1.10							
Partida	01.05.02	TARRAJEO FROTACHADO DE MUROS					
Rendimiento	m2/DIA	MO 16.0000	EQ. 16.0000	Costo unitario directo por m2		25.00	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0314003 Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad						
Subpresupuesto	001 AMPLIACION 4 PISO					Fecha presupuesto	13/08/2017
0147010001	CAPATAZ	hh	0 1000	0.0500	22 66	1 13	
0147010002	OPERARIO	hh	1 0000	0.5000	20 10	10 05	
0147010004	PEON	hh	0 5000	0.2500	14 84	3 71	
						14.89	
	Materiales						
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.0900	4.56	0.41	
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0170	31.86	0.54	
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bts		0.2570	19.10	4.91	
0239050000	AGUA	m3		0.0040	8.00	0.03	
0243040000	MADERA TORNILLO	p2		0.5800	6.50	3.77	
						9.66	
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	14.89	0.45	
						0.45	
Partida	01.05.03 VESTIDURA DE DERRAMES EN PUERTAS, VENTANAS Y VANOS						
Rendimiento	m/DIA	MO. 17.0000	EQ. 17.0000	Costo unitario directo por : m		15.12	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0 1000	0.0471	22 66	1 07	
0147010002	OPERARIO	hh	1 0000	0.4706	20 10	9 46	
0147010004	PEON	hh	0 5000	0.2353	14 84	3 49	
						14.02	
	Materiales						
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0020	31 86	0 06	
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42 5 kg)	bts		0.0358	19 10	0 68	
0243160003	MADERA PINO (REGLAS)	p2		0.0183	4 36	0 08	
						0.82	
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		2.0000	14 02	0 28	
						0.28	
Partida	01.05.04 BRUÑAS						
Rendimiento	m/DIA	MO. 45.0000	EQ. 45.0000	Costo unitario directo por : m		4.40	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.1778	20.10	3.57	
0147010004	PEON	hh	0.3000	0.0533	14.84	0.79	
						4.36	
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		1.0000	4.36	0.04	
						0.04	
Partida	01.06.01 CONTRAPISO DE 2"						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 90.0000	EQ. 90.0000	Costo unitario directo por : m2		29.23	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0 1000	0.0089	22 66	0 20	
0147010002	OPERARIO	hh	3 0000	0.2667	20 10	5 36	
0147010003	OFICIAL	hh	1 0000	0.0889	16 50	1 47	
0147010004	PEON	hh	6 0000	0.5333	14 84	7 91	
						14.94	
	Materiales						
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.0904	35 00	3 16	
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42 5 kg)	bts		0.3927	19 10	7 50	

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0314003	Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad				Fecha presupuesto	13/08/2017
Subpresupuesto	001 AMPLIACION 4 PISO						
0239050000	AGUA	m3		0.0820	8.00	0.66	
0243160003	MADERA PINO (REGLAS)	p2		0.0600	4.36	0.26	
						11.58	
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	14.94	0.75	
0349100007	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP 11 p3	hm	1.0000	0.0889	22.07	1.96	
						2.71	

Partida	01.06.02	PISO PORCELANATO 0.60x0.60 ALTO TRANSITO					
Rendimiento	m2/DIA	MO 9.0000	EQ 9.0000	Costo unitario directo por m2		102.55	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0889	22.66	2.01	
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.8889	20.10	17.87	
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.4444	14.84	6.59	
						26.47	
	Materiales						
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0260	31.86	0.83	
0230460052	PEGAMENTO EN POLVO PARA PORCELANATO 25KG	bis		0.2500	35.10	8.78	
0239050000	AGUA	m3		0.0060	8.00	0.05	
0240130064	PORCELANATO 0.60x0.60 ALTO TRANSITO	m2		1.0500	62.50	65.63	
						75.29	
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	26.47	0.79	
						0.79	

Partida	01.06.03	PISO DE CERAMICA DE 30 X 30					
Rendimiento	m2/DIA	MO 10.0000	EQ 10.0000	Costo unitario directo por m2		56.38	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0800	22.66	1.81	
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	20.10	16.08	
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.4000	14.84	5.94	
						23.83	
	Materiales						
0213010008	PEGAMENTO PARA CERAMICO	bis		0.1670	26.50	4.43	
0230000007	PORCELANA BLANCA	kg		0.3000	7.00	2.10	
0240130057	CERAMICO DE COLOR DE 30 X 30 ANTIDESLIZANTE	m2		1.0500	23.80	24.99	
0262120052	CRUCETA DE 3MM	u		4.0000	0.08	0.32	
						31.84	
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	23.83	0.71	
						0.71	

Partida	01.07.01	ENCHAPE DE CERAMICO 0.30X0.30m EN SS.HH					
Rendimiento	m2/DIA	MO 12.0000	EQ 12.0000	Costo unitario directo por m2		54.61	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0667	22.66	1.51	
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	20.10	13.40	
0147010004	PEON	hh	0.3000	0.2000	14.84	2.97	
						17.88	
	Materiales						
0213010008	PEGAMENTO PARA CERAMICO	bis		0.3000	26.50	7.95	
0230000002	PORCELANA	kg		0.5800	7.00	4.06	

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0314003 Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad					
Subpresupuesto	001 AMPLIACION 4 PISO				Fecha presupuesto	13/08/2017
0239050000	AGUA		m3	0.0020	8 00	0 02
0240130056	CERAMICA DE 30 X 30		m2	1.0500	22 40	23 52
0262120052	CRUCETA DE 3MM		u	8.0000	0 08	0 64
						36.19
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO	3.0000	17.88	0.54
						0.54
Partida	01.08.01 REVESTIMIENTO DE PASO Y CONTRAPASO EN ESCALERA CON CERAMICO					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 12.0000	EQ. 12.0000	Costo unitario directo por : m2		62.90
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0 1000	0.0667	22 66	1 51
0147010002	OPERARIO	hh	1 0000	0.6667	20 10	13 40
0147010004	PEON	hh	1 0000	0.6667	14 84	9 89
						24.80
	Materiales					
0213010008	PEGAMENTO PARA CERAMICO	bls		0.1670	26 50	4 43
0230000007	PORCELANA BLANCA	kg		0.3000	7 00	2 10
0239050000	AGUA	m3		0.0220	8 00	0 18
0240130057	CERAMICO DE COLOR DE 30 X 30 ANTIDESLIZANTE	m2		1.0500	23 80	24 99
0252270033	PLATINA DE ALUMINIO DE 1" X 2 MM	m		1.2000	4 45	5 34
0262120052	CRUCETA DE 3MM	u		4.0000	0 08	0 32
						37.36
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO	3.0000	24 80	0 74
						0.74
Partida	01.09.01 PASAMANOS DE FIERRO DE Ø=2" P/ESCALERAS					
Rendimiento	m/DIA	MO. 6.0000	EQ. 6.0000	Costo unitario directo por : m		107.95
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.1333	22 66	3 02
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.3333	20 10	26 80
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.6667	14 84	9 89
						39.71
	Materiales					
0202610007	ANCLAJES de FIJACION EN PARED	pza		3.0000	6 50	19 50
0229650097	ELECTRODO E-6011 CELLOCORD	kg		0.1000	14 65	1 47
0230690066	LIJA PARA FIERRO	u		0.0200	1 50	0 03
0254100019	PINTURA BASE ZINCROMATO	gal		0.0040	56 00	0 22
0254100021	PINTURA EPOXICA	gal		0.0400	78 00	3 12
0271010039	TUBERIA DE F"Ñ" Ø=2" STANDART	m		1.0500	31 90	33 50
0271010040	TUBERIA DE F"Ñ" Ø=1 1/2" STANDART	m		0.3000	30 70	9 21
						67.05
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO	3.0000	39 71	1 19
						1.19
Partida	01.09.02 BARANDA DE TUBO DE FIERRO DE 2" y H=1.00 m.					
Rendimiento	m/DIA	MO. 5.0000	EQ. 5.0000	Costo unitario directo por : m		246.39
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.1600	22 66	3 63
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.6000	20 10	32 16

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0314003		Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad				
Subpresupuesto	001 AMPLIACION 4 PISO					Fecha presupuesto	13/08/2017
0147010004	PEON	hh	1.0000	1 6000	14.84	23.74	59.53
Materiales							
0229500091	SOLDADURA	kg		0 2500	13.50	3.38	
0230990066	LIJA PARA FIERRO	u		0.0750	1.50	0.11	
0251040128	PLATINA DE FIERRO 1 1/2" x 3/8"	m		0.8000	11.80	9.44	
0251040129	PLATINA DE FIERRO 2" x 3/8"	m		1.6000	16.55	26.48	
0254100019	PINTURA BASE ZINCROMATO	gal		0.0250	56.00	1.40	
0254100021	PINTURA EPOXICA	gal		0.0400	78.00	3.12	
0271010039	TUBERIA DE F"№ Ø=2" STANDART	m		1.0500	31.90	33.50	
0271010041	TUBERIA DE F"№ Ø=3/4" STANDART	m		5.0000	18.00	90.00	167.43
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	59.53	1.79	
0348070021	SOLDADORA	hm	0.7500	1 2000	14.70	17.64	19.43
<hr/>							
Partida	01.10.01		REVESTIMIENTO DE MESA PARA OVALIN CERAMICO 30x30				
Rendimiento	m2/DIA	MO. 30.0000	EQ. 30.0000	Costo unitario directo por . m2			43.56
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0 0267	22.66	0.61	
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0 2667	20.10	5.36	
0147010004	PEON	hh	0.3000	0 0800	14.84	1.19	
						7.16	
Materiales							
0213010008	PEGAMENTO PARA CERAMICO	bis		0 3000	26.50	7.95	
0230000002	PORCELANA	kg		0.5800	7.00	4.06	
0239050000	AGUA	m3		0.0020	8.00	0.02	
0240130056	CERAMICA DE 30 X 30	m2		1.0500	22.40	23.52	
0262120052	CRUCETA DE 3MM	u		8.0000	0.08	0.64	
						36.19	
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	7.16	0.21	
						0.21	
<hr/>							
Partida	01.11.01		PUERTAS DE MADERA APANELADAS				
Rendimiento	m2/DIA	MO. 6.0000	EQ. 6.0000	Costo unitario directo por . m2			229.53
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	0.2000	0 2667	22.66	6.04	
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	2 6667	20.10	53.60	
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	2 6667	16.50	44.00	
						103.64	
Materiales							
0202010001	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 1"	kg		0 0750	4.56	0.34	
0202010003	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"	kg		0 0380	4.56	0.17	
0239000000	COLA SINTETICA FULLER	gal		0 1200	29.41	3.53	
0239020075	LIJA PARA MADERA	u		1 0000	1.85	1.85	
0243140001	MADERA CEDRO	p2		12.0000	10.00	120.00	
						125.89	
<hr/>							
Partida	01.12.01		BISAGRA ALUMINIZADA CAPUCHINA DE 4" X 4"				
Rendimiento	u/DIA	MO 12.0000	EQ 12.0000	Costo unitario directo por . u			22.80
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0314003	Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad					Fecha presupuesto	13/08/2017
Subpresupuesto	001	AMPLIACION 4 PISO						
Mano de Obra								
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	20.10		13.40	
							13.40	
Materiales								
0226120004	BISAGRA ALUMINIZADA CAPUCHINA 4" X 4"	u		1.0000	9.00		9.00	
							9.00	
Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	13.40		0.40	
							0.40	
Partida	01.12.02	BISAGRA ALUMINIZADA CAPUCHINA DE 3" X 3"						
Rendimiento	par/DIA	MO. 15.0000	EQ. 15.0000	Costo unitario directo por : par			19.09	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
Mano de Obra								
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0533	22.66		1.21	
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	20.10		10.72	
							11.93	
Materiales								
0226160004	BISAGRA CAPUCHINA PLOMA 3" X 3"	par		1.0000	6.80		6.80	
							6.80	
Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	11.93		0.36	
							0.36	
Partida	01.12.03	CHAPA PARA EXTERIOR CON LLAVES INTERIOR Y EXTERIOR 2 GOLPES						
Rendimiento	u/DIA	MO. 15.0000	EQ. 15.0000	Costo unitario directo por : u			99.93	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
Mano de Obra								
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0533	22.66		1.21	
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	20.10		10.72	
							11.93	
Materiales								
0226070055	CERRADURA EXTERIOR DE DOS GOLPES	u		1.0000	88.00		88.00	
							88.00	
Partida	01.12.04	CERROJO DE 4" ALUMINIZADA PARA PUERTA						
Rendimiento	u/DIA	MO. 16.0000	EQ. 16.0000	Costo unitario directo por : u			23.40	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
Mano de Obra								
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0500	22.66		1.13	
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5000	20.10		10.05	
							11.18	
Materiales								
0226100010	CERROJO DE 4"	u		1.0000	12.00		12.00	
							12.00	
Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		2.0000	11.18		0.22	
							0.22	
Partida	01.12.05	BARRA DE APOYO DE DESCAPACITADOS DE Ø1 1/2"						
Rendimiento	m/DIA	MO. 6.0000	EQ. 6.0000	Costo unitario directo por : m			61.68	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
Mano de Obra								
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.3333	20.10		26.80	

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0314003	Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad					
Subpresupuesto	001	AMPLIACION 4 PISO				Fecha presupuesto	13/08/2017
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	1.3333	16.50	22.00	
						48.80	
		Materiales					
0229550097	ELECTRODO E-6011 CELLOCORD	kg		0.0500	14.65	0.73	
0230990019	LIJA	u		0.5000	1.50	0.75	
0254060000	PINTURA ANTICORROSIVA	gal		0.0160	56.00	0.90	
0265000108	BARRA DE APOYO DE 1 1/2" X 6 m	u		0.3000	35.00	10.50	
						12.88	
Partida	01.12.06	TAPAJUNTA METALICA EN PISOS					
Rendimiento	m/DIA	MO. 30.0000	EQ. 30.0000	Costo unitario directo por : m		31.35	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2667	20.10	5.36	
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.2667	14.84	3.96	
						9.32	
	Materiales						
0226050010	TARUGO	u		4.0000	0.50	2.00	
0254060000	PINTURA ANTICORROSIVA	gal		0.0075	56.00	0.42	
0254190004	PINTURA ESMALTE	gal		0.0050	46.00	0.23	
0254720006	TORNILLO DE FIJACION DE 2"	u		4.0000	1.20	4.80	
0257000007	PLANCHA DE ACERO LAC 1/4" x 4' x 8' (6.00MM)	pza		0.0550	260.00	14.30	
						21.75	
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	9.32	0.28	
						0.28	
Partida	01.13.01	SUMINISTRO Y COLOCACION DE VIDRIO DE 6MM Y ACCESORIOS, PARA VENTANAS					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por : m2		62.65	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0400	22.66	0.91	
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	20.10	8.04	
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.4000	14.84	5.94	
						14.89	
	Materiales						
0210020067	ACCESORIOS PARA INSTALACION DE DE SISTEMA DIRECTO	jgo		1.0000	6.50	6.50	
0230460032	SILICONA	u		0.0800	17.00	1.36	
0279110005	VIDRIO CRUDO DE 6 mm COLOR BRONCE	m2		1.0500	38.00	39.90	
						47.76	
Partida	01.13.02	SUMINISTRO Y COLOCACION DE VIDRIO TEMPLADO DE 6MM Y ACCESORIOS, PARA VENTANAS					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 64.5000	EQ. 64.5000	Costo unitario directo por : m2		263.12	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0124	22.66	0.28	
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.1240	20.10	2.49	
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.1240	14.84	1.84	
						4.61	
	Materiales						
0210020067	ACCESORIOS PARA INSTALACION DE DE SISTEMA DIRECTO	jgo		1.0000	6.50	6.50	
0230460032	SILICONA	u		0.0800	17.00	1.36	
0279100006	VIDRIO TEMPLADO INCOLORO DE E=6 mm	m2		1.0000	250.65	250.65	
						258.51	

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0314003	Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad					Fecha presupuesto	13/08/2017
Subpresupuesto	001	AMPLIACION 4 PISO						
Partida	01.14.01	PINTURA LATEX 2 MANOS EN CIELO RASO						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 35.0000	EQ. 35.0000	Costo unitario directo por . m2			12.11	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0229	22.66	0.52		
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2286	20.10	4.59		
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.2286	14.84	3.39		
						8.50		
Materiales								
0230150041	SELLADOR BLANCO PARA MUROS	gal		0.0350	45.33	1.59		
0230990066	LIJA PARA FIERRO	u		0.1000	1.50	0.15		
0254030000	PINTURA LATEX	gal		0.0400	42.50	1.70		
						3.44		
Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		2.0000	8.50	0.17		
						0.17		
Partida	01.14.02	PINTURA AL LATEX LAVABLE EN MUROS INTERIORES Y EXTERIORES						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 40.0000	EQ. 40.0000	Costo unitario directo por . m2			11.09	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0200	22.66	0.45		
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2000	20.10	4.02		
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.2000	14.84	2.97		
						7.44		
Materiales								
0230150041	SELLADOR BLANCO PARA MUROS	gal		0.0350	45.33	1.59		
0239020075	LIJA PARA MADERA	u		0.0200	1.85	0.04		
0254030000	PINTURA LATEX	gal		0.0440	42.50	1.87		
						3.50		
Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		2.0000	7.44	0.15		
						0.15		
Partida	01.14.03	PINTURA EN VIGAS Y COLUMNAS 2 MANOS						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por . m2			15.60	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	20.10	8.04		
						8.04		
Materiales								
0254130001	PINTURA IMPRIMANTE PARA MUROS	gal		0.1300	22.00	2.86		
0255000001	PINTURA AL TEMPLE SIMPLE	kg		0.2000	22.70	4.54		
						7.40		
Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		2.0000	8.04	0.16		
						0.16		
Partida	01.14.04	PINTURA EN PUERTAS DE MADERA CON BARNIZ 2 MANOS						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 10.0000	EQ. 10.0000	Costo unitario directo por . m2			29.11	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1251	0.1001	22.66	2.27		
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	20.10	16.08		

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0314003 Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad						
Subpresupuesto	001 AMPLIACION 4 PISO					Fecha presupuesto	13/08/2017
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.4000	14.84	5.94	24.29
Materiales							
0239020075	LIJA PARA MADERA	u		0.2000	1.85	0.37	
0254080000	BARNIZ MARINO	gal		0.0556	47.00	2.61	
0254610003	TAPA POROS PARA MADERA - TECKNO	gal		0.0500	27.00	1.35	4.33
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		2.0000	24.29	0.49	0.49
<hr/>							
Partida	01.15.01 ASCENSOR CAP 8 PASAJ - 5 PISOS						
Rendimiento	u/DIA	MO 20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por u			185,000.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Materiales							
0213520044	ASCENSOR CAP 8 PASAJ - 5 PISOS	u		1.0000	185,000.00	185,000.00	185,000.00
<hr/>							
Partida	01.16.01 COBERTURA LADRILLO PASTELERO ASENTADO CON MEZCLA						
Rendimiento	m2/DIA	MO 30.0000	EQ. 30.0000	Costo unitario directo por m2			47.99
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.5333	20.10	10.72	
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.2667	14.84	3.96	14.68
Materiales							
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0310	31.86	0.99	
0217040006	LADRILLO PASTELERO 24 X 24 X 3 cm	u		17.0000	1.65	28.05	
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bis		0.2000	19.10	3.82	
0239050000	AGUA	m3		0.0010	8.00	0.01	32.87
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	14.68	0.44	0.44
<hr/>							
Partida	01.17.01 EXTINTOR DE INCENDIOS TIPO 3 de 6 Kg.						
Rendimiento	u/DIA	MO 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por u			340.60
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0147010004	PEON	hh	0.1250	1.0000	14.84	14.84	14.84
Materiales							
0202020007	CLAVOS PARA CEMENTO DE ACERO CON CABEZA DE 3/4"	kg		0.1000	4.56	0.46	
0230700084	EXTINTOR CONTRA INCENDIOS TIPO A	pza		1.0000	325.00	325.00	325.46
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		2.0000	14.84	0.30	0.30
<hr/>							
Partida	01.17.02 SEÑALÉTICA						
Rendimiento	u/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por u			9.50
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Materiales							
0239900097	SEÑAL VERTICAL INFORMATIVA	u		1.0000	9.50	9.50	

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0314003** Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad

Subpresupuesto **001 AMPLIACION 4 PISO** Fecha presupuesto **13/08/2017**

9.50

Partida	01.18.01 SALIDA PARA CENTROS DE LUZ						
Rendimiento	pto/DIA	MO. 30.0000	EQ. 30.0000	Costo unitario directo por : pto			82.78
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ		hh	0 1000	0.0267	22 66	0 61
0147010002	OPERARIO		hh	1 0000	0.2667	20 10	5 36
0147010003	OFICIAL		hh	3 0000	0.8000	16 50	13 20
0147010004	PEON		hh	6 0000	1.6000	14 84	23 74
							42.91
Materiales							
0207010000	CABLE TW# 14 AWG 2.5 mm2		m		12.0000	1 25	15 00
0212090004	CAJA RECTANGULAR GALVANIZADA LIVIANA DE 4" X 2 1/8"		u		1.0000	3 80	3 80
0212090049	CAJA OCTOGONAL GALVANIZADA LIVIANA 4" X 2 1/8 "		u		1.0000	3 80	3 80
0229040001	CINTA AISLANTE		rl		0.1000	3.78	0.38
0274010031	TUBO PVC SEL ESPIGA CAMPANA 3/4" X 3.00 m		pza		2.0000	6.00	12.00
0274020027	CURVA PVC SEL 3/4"		pza		3.0000	0.60	1.80
0274040033	CONEXION A CAJA PVC SEL 3/4"		pza		3.0000	0.60	1.80
							38.58
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	42 91	1 29
							1.29

Partida	01.18.02 SALIDA PARA DETECTOR DE HUMO						
Rendimiento	pto/DIA	MO. 10.0000	EQ. 10.0000	Costo unitario directo por : pto			69.55
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ		hh	0 1000	0.0800	22 66	1 81
0147010002	OPERARIO		hh	1 0000	0.8000	20 10	16 08
0147010004	PEON		hh	0 7500	0.6000	14 84	8 90
							26.79
Materiales							
0207010000	CABLE TW# 14 AWG 2.5 mm2		m		12.0000	1.25	15.00
0212090003	CAJA OCTOGONAL GALVANIZADA LIVIANA 4" X 4" X 2 1/2		u		1.4300	6.00	8.58
0229040001	CINTA AISLANTE		rl		0.1000	3.78	0.38
0274010011	TUBERIA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE 3/4"		pza		3.0000	6 00	18 00
							41.96
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	26.79	0.80
							0.80

Partida	01.18.03 SALIDA PARA EQUIPO DE LUZ DE EMERGENCIA						
Rendimiento	pto/DIA	MO. 20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por : pto			182.85
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ		hh	0 1000	0.0400	22 66	0 91
0147010002	OPERARIO		hh	1 0000	0.4000	20 10	8 04
0147010003	OFICIAL		hh	1 0000	0.4000	16 50	6 60
0147010004	PEON		hh	0 5000	0.2000	14.84	2.97
							18.52
Materiales							
0211030101	LUMINARIA P/LUZ DE EMERGENCIA 2x60w.		u		1.0000	125 00	125 00
0219040004	CABLE VULCANIZADO EXTRAFLEXIBLE 3 x14 AWG		m		8.0000	4.80	38.40
							163.40

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0314003	Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad					
Subpresupuesto	001 AMPLIACION 4 PISO				Fecha presupuesto	13/08/2017	
0337010001	Equipos HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	18.52	0.93 0.93	
Partida	01.18.04	INSTALACION DE INTERRUPTOR UNIPOLAR DE 1 GOLPE					
Rendimiento	pto/DIA	MO. 11.0000	EQ. 11.0000		Costo unitario directo por : pto	75.56	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0727	22.66	1.65	
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.7273	20.10	14.62	
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.7273	16.50	12.00	
0147010004	PEON	hh	0.7500	0.5455	14.84	8.10	
						36.37	
	Materiales						
0212090109	CAJA METALICA P/DADOS DOBLES	u		3.0000	8.70	26.10	
0212320031	DADO DOBLE DE INTERRUPCION P/PLACAS P/EMPOTRAR	u		1.0000	12.00	12.00	
						38.10	
0337010001	Equipos HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	36.37	1.09 1.09	
Partida	01.18.05	ARTEFACTO FLUORESCENTE C/PANTALLA ACRILICA ADOSADO de 2x36 watts					
Rendimiento	u/DIA	MO. 6.0000	EQ. 6.0000		Costo unitario directo por : u	188.09	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.1333	22.66	3.02	
0147010002	OPERARIO	hh	0.1000	0.1333	20.10	2.68	
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	1.3333	16.50	22.00	
0147010004	PEON	hh	1.0000	1.3333	14.84	19.79	
						47.49	
	Materiales						
0211090017	ARTEFACTO FLUORESCENTE ADOSADO PANT/ACRILICA 2x36 W INC. ACCES. FIJACION	pza		1.0000	114.10	114.10	
0211110004	FLUORESCENTE	u		2.0000	12.54	25.08	
						139.18	
0337010001	Equipos HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	47.49	1.42 1.42	
Partida	01.18.06	TUBERIA PVC - SAP Ø= 20 mm					
Rendimiento	m/DIA	MO. 130.0000	EQ. 130.0000		Costo unitario directo por : m	8.32	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0062	22.66	0.14	
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0615	20.10	1.24	
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0615	16.50	1.01	
0147010004	PEON	hh	4.0000	0.2462	14.84	3.65	
						6.04	
	Materiales						
0274010032	TUBERIA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE 3/4"	m		1.0500	2.00	2.10	
						2.10	
0337010001	Equipos HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	6.04	0.18 0.18	
Partida	01.18.07	CABLE DE COBRE NH 70 de 2.5 mm2					

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0314003** Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad

Subpresupuesto **001 AMPLIACION 4 PISO** Fecha presupuesto **13/08/2017**

Rendimiento **m/DIA** MO. **1,000.0000** EQ. **1,000.0000** Costo unitario directo por . m **2.64**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0008	22.66	0.02
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0060	20.10	0.16
0147010003	OFICIAL	hh	3.0000	0.0240	16.50	0.40
0147010004	PEON	hh	6.0000	0.0480	14.84	0.71
1.29						
Materiales						
0218090002	CABLE NH 70 2.5 mm ²	m		1.0500	1.25	1.31
1.31						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.29	0.04
0.04						

Partida **01.19.01** SALIDA TOMACORRIENTE DOBLE C/PUESTA A TIERRA, h=0.40m.

Rendimiento **pto/DIA** MO. **50.0000** EQ. **50.0000** Costo unitario directo por . pto **46.85**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0160	22.66	0.36
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.1600	20.10	3.22
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.1600	16.50	2.64
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.1600	14.84	2.37
8.59						
Materiales						
0212010032	TOMACORRIENTE CON TOMA A TIERRA	u		1.0000	10.80	10.80
0212090111	CAJA RECTANGULAR GALVANIZADA PESADA 4" X 2"	u		1.0000	2.70	2.70
0218090002	CABLE NH 70 2.5 mm ²	m		10.0000	1.25	12.50
0274010032	TUBERIA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE 3/4"	m		6.0000	2.00	12.00
38.00						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	8.59	0.26
0.26						

Partida **01.19.02** TUBERIA PVC - SAP Ø= 25 mm

Rendimiento **m/DIA** MO. **130.0000** EQ. **130.0000** Costo unitario directo por . m **9.74**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0062	22.66	0.14
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0615	20.10	1.24
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0615	16.50	1.01
0147010004	PEON	hh	4.0000	0.2462	14.84	3.65
6.04						
Materiales						
0274010012	TUBERIA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE 1"	m		1.0500	3.35	3.52
3.52						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	6.04	0.18
0.18						

Partida **01.19.03** CABLE DE COBRE NH 70 DE 4 mm²

Rendimiento **m/DIA** MO. **1,000.0000** EQ. **1,000.0000** Costo unitario directo por . m **4.53**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0314003 Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad						
Subpresupuesto	001 AMPLIACION 4 PISO					Fecha presupuesto	13/08/2017
0147010001	CAPATAZ	hh	0 1000	0.0008	22 66	0 02	
0147010002	OPERARIO	hh	1 0000	0.0080	20 10	0 16	
0147010003	OFICIAL	hh	3 0000	0.0240	16 50	0 40	
0147010004	PEON	hh	6 0000	0.0480	14 84	0 71	
						1.29	
	Materiales						
0218090003	CABLE NH 70 4 mm2	m		1.0000	3.20	3.20	
						3.20	
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.29	0.04	
						0.04	
Partida	01.20.01 SUB TABLERO						
Rendimiento	u/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : u		2,380.26	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.8000	22.66	18.13	
0147010002	OPERARIO	hh	1 0000	8.0000	20 10	160 80	
0147010003	OFICIAL	hh	1 0000	8.0000	16 50	132 00	
						310.93	
	Materiales						
0212020088	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 2 X 30A	u		2.0000	130 00	260 00	
0212020100	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 2 X 20A	u		3.0000	120 00	360 00	
0212020101	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 2 X 15A	u		8.0000	180 00	1,440 00	
						2,060.00	
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	310 93	9 33	
						9.33	
Partida	01.21.01 SISTEMA DE DATA						
Rendimiento	glb/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : glb		35,450.00	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Materiales						
0211030104	Switch Cisco Catalyst 2960g 2960x C2960x Ws-c2960x-24ts-1 24	u		2.0000	3,500.00	7,000.00	
0230610004	Gabinets De Pared Summit (08ru),	u		2.0000	850 00	1,700 00	
0230610006	Cajas toma datos (PANDUIT / AMP)	u		10.0000	25 00	250 00	
0230610007	Access Point	u		5.0000	700 00	3,500 00	
0230610008	Cable Red Utp AMP Cat6 4p Solido 24awg 250mhz Cm Gris 305 Mt	rl		5.0000	600 00	3,000 00	
0273170018	SUMINISTRO E INSTALACION DEL SISTEMA DE DATA	glb		1.0000	20,000.00	20,000.00	
						35,450.00	
Partida	01.21.02 SISTEMA DE VIDEO VIGILANCIA						
Rendimiento	glb/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : glb		8,000.00	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Materiales						
0229610002	camara HK-DS2CE16D1T-IR	u		10.0000	300 00	3,000 00	
0229610003	INSTALACION DE SISTEMA DE VIDEO VIGILANCIA	glb		1.0000	5,000 00	5,000 00	
						8,000.00	
Partida	01.22.01 INODORO TIPO FLUX INCLUYE FLUXOMETRO						
Rendimiento	u/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : u		457.14	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Materiales						
0210020068	INODORO CON FLUXOMETRO DE 1'	u		1.0000	457 14	457 14	

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0314003 Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad			Fecha presupuesto	13/08/2017		
Subpresupuesto	001 AMPLIACION 4 PISO			457.14			
Partida	01.22.02	LAVATORIO TIPO OVALIN PARA MESA INCLUYE GRIFERIA					
Rendimiento	u/DIA	MO.	EQ.	Costo unitario directo por : u			240.74
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Materiales						
0210040099	LAVATORIO TIPO OVALIN, INCLUYE LLAVE CROMADA PESADA	u		1.0000	240.74	240.74	240.74
Partida	01.22.03	URINARIO TIPO BAMBÍ, INCLUYE GRIFERIA					
Rendimiento	u/DIA	MO.	EQ.	Costo unitario directo por : u			235.49
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Materiales						
0210050002	URINARIO BAMBÍ LLAVE ANGULAR DE 900 CON ACCESORIOS	u		1.0000	235.49	235.49	235.49
Partida	01.22.04	COLOCACION DE APARATOS SANITARIOS					
Rendimiento	u/DIA	MO. 4.0000	EQ. 4.0000	Costo unitario directo por : u			74.41
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.2000	22.66	4.53	
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	2.0000	20.10	40.20	
0147010004	PEON	hh	1.0000	2.0000	14.84	29.68	
							74.41
Partida	01.22.05	SALIDAS DE PVC SAL PARA DESAGUE DE 4"					
Rendimiento	pto/DIA	MO. 5.0000	EQ. 5.0000	Costo unitario directo por : pto			90.34
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.1600	22.66	3.63	
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.6000	20.10	32.16	
0147010004	PEON	hh	1.0000	1.6000	14.84	23.74	
							59.53
	Materiales						
0230460049	PEGAMENTO PARA PVC DE AGUA	gal		0.0500	55.40	2.77	
0268010034	CODO DE 90 PVC SAL DE 4"	u		1.0000	8.60	8.60	
0268010039	CODO DE 45 PVC SAL DE 4"	u		1.0000	6.00	6.00	
0268010040	TEE PVC SAL DE 4"	u		1.0000	4.10	4.10	
0272130011	TUBERIA PVC SAL PARA DESAGUE DE 4"	m		1.0000	7.55	7.55	
							29.02
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	59.53	1.79	
							1.79
Partida	01.22.06	SALIDAS DE PVC SAL PARA DESAGUE DE 2"					
Rendimiento	pto/DIA	MO. 8.0000	EQ. 8.0000	Costo unitario directo por : pto			58.41
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.1000	22.66	2.27	
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.0000	20.10	20.10	
0147010004	PEON	hh	1.0000	1.0000	14.84	14.84	
							37.21
	Materiales						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0314003 Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad					
Subpresupuesto	001 AMPLIACION 4 PISO				Fecha presupuesto	13/08/2017
0230460035	PEGAMENTO PARA PVC 1/4 gl	u		0.0200	18.70	0.37
0272130009	TUBERIA PVC SAL PARA DESAGUE DE 2"	m		0.7000	4.30	3.01
0272140001	CODO PVC SAL DE 2" X 90°	u		1.0000	3.35	3.35
0272140009	CODO PVC SAL DE 2" X 45°	u		1.0000	3.35	3.35
0272160001	RAMAL TEE SIMPLE PVC SAL DE 2"	u		1.0000	4.60	4.60
0272170019	TEE SANITARIA SIMPLE CON REDUCCION PVC SAL 4"A 2"	u		1.0000	5.40	5.40
						20.08
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	37.21	1.12
						1.12
Partida	01.22.07	SALIDA PARA VENTILACION PVC DE 2"				
Rendimiento	pto/DIA	MO. 6.0000	EQ. 6.0000	Costo unitario directo por : pto		67.06
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.1333	22.66	3.02
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.3333	20.10	26.80
0147010004	PEON	hh	1.0000	1.3333	14.84	19.79
						49.61
	Materiales					
0230460049	PEGAMENTO PARA PVC DE AGUA	gal		0.0100	55.40	0.55
0273010026	TUBERIA PVC SAL 2"	m		1.6000	3.35	5.36
0273110002	CODO PVC SAL 2" X 90°	pza		2.0000	2.35	4.70
0273110052	CODO PVC SAL 2" X 45°	pza		1.0000	2.50	2.50
0273130023	TEE PVC SAL 2"	pza		1.0000	2.85	2.85
						15.96
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	49.61	1.49
						1.49
Partida	01.22.08	SALIDA PARA VENTILACION PVC DE 4"				
Rendimiento	pto/DIA	MO. 6.0000	EQ. 6.0000	Costo unitario directo por : pto		81.45
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.1333	22.66	3.02
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.3333	20.10	26.80
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.6667	14.84	9.89
						39.71
	Materiales					
0230460049	PEGAMENTO PARA PVC DE AGUA	gal		0.1050	55.40	5.82
0272130011	TUBERIA PVC SAL PARA DESAGUE DE 4"	m		1.6000	7.55	12.08
0273110004	CODO PVC SAL 4" X 90°	pza		2.0000	6.50	13.00
0273110054	CODO PVC SAL 4" X 45°	pza		1.0000	6.80	6.80
0273130023	TEE PVC SAL 2"	pza		1.0000	2.85	2.85
						40.55
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	39.71	1.19
						1.19
Partida	01.22.09	RED DE DISTRIBUCION TUBERIA PVC SAP Ø= 2"				
Rendimiento	m/DIA	MO. 20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por : m		26.84
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0400	22.66	0.91
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	20.10	8.04

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0314003 Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad						
Subpresupuesto	001 AMPLIACION 4 PISO					Fecha presupuesto	13/08/2017
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.8000	14.84	11.87	20.82
Materiales							
0230460049	PEGAMENTO PARA PVC DE AGUA	gal		0.0100	55.40	0.55	
0273010026	TUBERIA PVC SAL 2"	m		1.0500	3.35	3.52	
0273110002	CODO PVC SAL 2" X 90°	pza		0.1724	2.35	0.41	
0273110052	CODO PVC SAL 2" X 45°	pza		0.1724	2.50	0.43	
0273130023	TEE PVC SAL 2"	pza		0.1724	2.85	0.49	5.40
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	20.82	0.62	0.62
<hr/>							
Partida	01.22.10 RED DE DISTRIBUCION TUBERIA PVC SAP Ø= 4"						
Rendimiento	m/DIA	MO 20.0000	EQ 20.0000	Costo unitario directo por m			33.14
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0400	22.66	0.91	
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	20.10	8.04	
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.8000	14.84	11.87	20.82
Materiales							
0230460049	PEGAMENTO PARA PVC DE AGUA	gal		0.0100	55.40	0.55	
0268010034	CODO DE 90 PVC SAL DE 4"	u		0.1724	8.60	1.48	
0268010039	CODO DE 45 PVC SAL DE 4"	u		0.1724	6.00	1.03	
0268010040	TEE PVC SAL DE 4"	u		0.1724	4.10	0.71	
0272130011	TUBERIA PVC SAL PARA DESAGUE DE 4"	m		1.0500	7.55	7.93	11.70
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	20.82	0.62	0.62
<hr/>							
Partida	01.22.11 SUMIDERO DE BRONCE 2" PROVISION Y COLOCACION						
Rendimiento	u/DIA	MO 4.0000	EQ 4.0000	Costo unitario directo por u			33.73
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.2000	22.66	4.53	
0147010002	OPERARIO	hh	0.5000	1.0000	20.10	20.10	24.63
Materiales							
0268040000	SUMIDERO DE BRONCE DE 2"	u		1.0000	8.85	8.85	8.85
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		1.0000	24.63	0.25	0.25
<hr/>							
Partida	01.22.12 REGISTRO DE BRONCE 2"						
Rendimiento	pza/DIA	MO 5.0000	EQ 5.0000	Costo unitario directo por pza			58.66
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.1600	22.66	3.63	
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.6000	20.10	32.16	35.79
Materiales							
0210230001	REGISTRO DE BRONCE DE 2"	u		1.0000	18.45	18.45	

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0314003	Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad				Fecha presupuesto	13/08/2017	
Subpresupuesto	001	AMPLIACION 4 PISO						
0272140001	CODO PVC SAL DE 2" X 90°	u		1 0000	3.35	3.35	21.80	
Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3 0000	35.79	1.07	1.07	
<hr/>								
Partida	01.22.13	REGISTROS DE BRONCE DE 4"						
Rendimiento	pza/DIA	MO. 5.0000	EQ. 5.0000	Costo unitario directo por . pza			69.46	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
Mano de Obra								
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0 1600	22.66	3.63		
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1 6000	20.10	32.16		
35.79								
Materiales								
0210230003	REGISTRO DE BRONCE DE 4"	u		1.0000	32.60	32.60		
32.60								
Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	35.79	1.07		
1.07								
<hr/>								
Partida	01.23.01	SALIDA DE AGUA FRIA						
Rendimiento	pto/DIA	MO. 4.0000	EQ. 4.0000	Costo unitario directo por . pto			79.85	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
Mano de Obra								
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0 2000	22.66	4.53		
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	2 0000	20.10	40.20		
0147010004	PEON	hh	0.5000	1 0000	14.84	14.84		
59.57								
Materiales								
0229050001	CINTA TEFLON	rl		0 4000	0.68	0.27		
0230460049	PEGAMENTO PARA PVC DE AGUA	gal		0 0100	55.40	0.55		
0272000107	TUBERIA PVC SAP PRESION C-10 C/R. 3/4" X 5m	m		1 1500	3.50	4.03		
0272000109	TUBERIA PVC SAP PRESION C-10 C/R. 1/2" X 5m	m		2 1700	2.30	4.99		
0272060001	CODO PVC SAP PARA AGUA CON ROSCA DE 3/4" X 90°	u		3.4600	2.50	8.65		
18.49								
Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	59.57	1.79		
1.79								
<hr/>								
Partida	01.23.02	TUBERIA DE 1/2" PVC-SAP						
Rendimiento	m/DIA	MO. 30.0000	EQ. 30.0000	Costo unitario directo por . m			15.10	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
Mano de Obra								
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0267	22.66	0.61		
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2667	20.10	5.36		
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.2667	14.84	3.96		
9.93								
Materiales								
0229050001	CINTA TEFLON	rl		0.2000	0.68	0.14		
0230460049	PEGAMENTO PARA PVC DE AGUA	gal		0.0400	55.40	2.22		
0272000109	TUBERIA PVC SAP PRESION C-10 C/R. 1/2" X 5m	m		1 0300	2.30	2.37		
0272030000	UNION PVC SAP PARA AGUA CON ROSCA DE 1/2"	u		0 2000	0.70	0.14		
4.87								
Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3 0000	9.93	0.30		

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0314003	Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad	Fecha presupuesto	13/08/2017
Subpresupuesto	001	AMPLIACION 4 PISO		0.30

Partida	01.23.03	TUBERIA DE 3/4" PVC - SAP					
Rendimiento	m/DIA	MO. 30.0000	EQ. 30.0000		Costo unitario directo por . m		16.34
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0267	22.66	0.61	
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2667	20.10	5.36	
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.2667	14.84	3.96	
							9.93
	Materiales						
0229050001	CINTA TEFLON	rl		0.2000	0.68	0.14	
0230460049	PEGAMENTO PARA PVC DE AGUA	gal		0.0400	55.40	2.22	
0272000107	TUBERIA PVC SAP PRESION C-10 C/R. 3/4" X 5m	m		1.0300	3.50	3.61	
0272030001	UNION PVC SAP PARA AGUA CON ROSCA DE 3/4"	u		0.2000	0.70	0.14	
							6.11
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	9.93	0.30	
							0.30

Partida	01.23.04	VALVULAS DE COMPUERTA DE BRONCE DE 1/2"					
Rendimiento	u/DIA	MO 6.0000	EQ 6.0000		Costo unitario directo por . u		72.69
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.1333	22.66	3.02	
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.3333	20.10	26.80	
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.6667	14.84	9.89	
							39.71
	Materiales						
0229050001	CINTA TEFLON	rl		0.1000	0.68	0.07	
0265050011	UNION UNIVERSAL DE FIERRO GALVANIZADO DE 1/2"	u		2.0000	3.36	6.72	
0277000019	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 1/2"	u		1.0000	25.00	25.00	
							31.79
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	39.71	1.19	
							1.19

Partida	01.23.05	VALVULAS DE COMPUERTA DE BRONCE DE 3/4"					
Rendimiento	pza/DIA	MO. 6.0000	EQ. 6.0000		Costo unitario directo por . pza		125.01
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.1333	22.66	3.02	
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.3333	20.10	26.80	
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	1.3333	16.50	22.00	
							51.82
	Materiales						
0230480032	CINTA TEFLON	pza		0.1000	5.40	0.54	
0265050012	UNION UNIVERSAL DE FIERRO GALVANIZADO DE 3/4"	u		2.0000	7.60	15.20	
0265130085	NIPLE DE FIERRO GALVANIZADO DE 3/4" X 1 1/2"	u		2.0000	8.50	17.00	
0277000003	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 3/4"	u		1.0000	38.90	38.90	
							71.64
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	51.82	1.55	
							1.55

Fórmula Polinómica

Presupuesto **0315002** **Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad**

Subpresupuesto **002 ARQUITECTURA**

Fecha Presupuesto **11/08/2017**

Moneda **NUEVOS SOLES**

Ubicación Geográfica **130101 LA LIBERTAD - TRUJILLO- TRUJILLO**

$$K = 0.310*(Mr / Mo) + 0.118*(CPVr / CPVo) + 0.107*(Lr / Lo) + 0.108*(Br / Bo) + 0.301*(Dr / Do) + 0.056*(MMr / MMo)$$

Monomio	Factor	(%)	Símbolo	Indice	Descripción
1	0.310	100.000	M	47	MANO DE OBRA
2	0.118	36.441		54	PINTURA LATEX
		19.492		79	VIDRIO INCOLORO NACIONAL
		44.068	CPV	21	CEMENTO PORTLAND TIPO I
3	0.107	100.000	L	40	LOSETA
4	0.108	100.000	B	17	BLOQUE Y LADRILLO
5	0.301	100.000	D	29	DOLAR
6	0.056	76.786	MM	43	MADERA NACIONAL PARA ENCOFRADO Y CARPINTERIA
		23.214		48	MAQUINARIA Y EQUIPO NACIONAL

Fórmula Polinómica

Presupuesto 0315002 Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad

Subpresupuesto 003 INSTALACIONES ELECTRICAS

Fecha Presupuesto 11/08/2017

Moneda NUEVOS SOLES

Ubicación Geográfica 130101 LA LIBERTAD - TRUJILLO - TRUJILLO

$$K = 0.188*(Mr / Mo) + 0.055*(Ar / Ao) + 0.204*(Ar / Ao) + 0.057*(Dr / Do) + 0.496*(Dr / Do)$$

Monomio	Factor	(%)	Símbolo	Indice	Descripción
1	0.188	100.000	M	47	MANO DE OBRA
2	0.055	100.000	A	07	ALAMBRE Y CABLE TIPO TW Y THW
3	0.204	100.000	A	11	ARTEFACTO DE ALUMBRADO EXTERIOR
4	0.057	100.000	D	29	DOLAR
5	0.496	100.000	D	73	DUCTOS Y ACCESORIOS TELEFONICOS DE PVC

Fórmula Polinómica

Presupuesto 0315002 Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad

Subpresupuesto 004 INSTALACIONES SANITARIAS

Fecha Presupuesto 11/08/2017

Moneda NUEVOS SOLES

Ubicación Geográfica 130101 LA LIBERTAD - TRUJILLO - TRUJILLO

$K = 0.396*(Mr / Mo) + 0.319*(Ar / Ao) + 0.115*(Tr / To) + 0.170*(DMr / DMo)$

Monomio	Factor	(%)	Símbolo	Indice	Descripción
1	0.396	100.000	M	47	MANO DE OBRA
2	0.319	100.000	A	10	APARATO SANITARIO CON GRIFERIA
3	0.115	100.000	T	72	TUBERIA DE PVC
4	0.170	58.235	DM	30	DOLAR MAS INFLACION DEL MERCASO USA
		41.765		48	MAQUINARIA Y EQUIPO NACIONAL

OBRA : **Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo. provincia de Trujillo – La Libertad**

PLAZO EJECUC. : 210 DÍAS CALENDARIOS

ANÁLISIS DE GASTOS GENERALES

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	INCIDENCIA	REM. MENSUAL	EJECUCIÓN DE OBRA							EXCEPCIÓN Y LIQUIDACIÓN		TOTAL	
					1er Mes	2do Mes	3er Mes	4to Mes	5to Mes	6to Mes	7mo Mes	9no Mes	10mo Mes		
I	GASTOS GENERALES FIJOS														15,000.00
1.1	GASTOS DEL PROCESO DE SELECCION Y FIRMA DE CONTRATO														12,000.00
	- Compra de bases				1,500.00										1,500.00
	- Visita a Obra				5,000.00										5,000.00
	- Elaboracion de Propuestas				3,500.00										3,500.00
	- Tasas ante el RNP, Viaje a la Entidad, etc.				2,000.00										2,000.00
1.2	GASTOS VARIOS														3,000.00
	- Verificación capacidad portante del Suelo (3 puntos)				3,000.00										3,000.00
II	GASTOS GENERALES VARIABLES														306,067.10
2.1	REMUNERACIONES														247,525.00
	PERSONAL EN OBRA														
	- Ingeniero Residente	1.0	1.0	7000.00	7,000.00	7,000.00	7,000.00	7,000.00	7,000.00	7,000.00	7,000.00	3,500.00	3,500.00		56,000.00
	- Especialista en Arquitectura	1.0	0.8	4500.00	3,375.00	3,375.00	3,375.00	3,375.00	3,375.00	3,375.00	3,375.00				23,625.00
	- Especialista en Estructuras	1.0	0.5	4500.00	2,250.00	2,250.00	2,250.00	2,250.00	2,250.00						11,250.00
	- Especialista en Seguridad y Medio Ambiente	1.0	1.0	4000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00				28,000.00
	- Especialista en Instalaciones Electromecánicas	1.0	0.3	4000.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00			1,200.00	1,200.00				6,000.00
	- Especialista en comunicaciones y cableado estructurado	1.0	0.3	4000.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00			1,200.00	1,200.00				6,000.00
	- Administrador de Obra	1.0	1.0	4000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00			4,000.00	4,000.00				20,000.00
	- Maestro de Obra	1.0	1.0	4000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00				28,000.00
	- Almacenero	1.0	1.0	1800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00				12,600.00
	- Guardian	2.0	1.0	1500.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00				21,000.00
	PERSONAL EN OFICINA														
	- Gerente de obra	0.20	0.25	5000.00	1,250.00	1,250.00	1,250.00	1,250.00	1,250.00	1,250.00	1,250.00				8,750.00
	- Secretaria	0.20	0.50	1500.00	750.00	750.00	750.00	750.00	750.00	750.00	750.00				5,250.00
	BENEFICIOS SOCIALES														
	- Compensación por tiempo de Servicios (CTS) 1 sueldo/año										21050.00				21,050.00
2.2	SERVICIOS Y ALQUILERES														26,000.00
	- Servicio de telefonía y comunicación				750.00	750.00	750.00	750.00	750.00	750.00	750.00	375.00	375.00		6,000.00
	- Alquiler de Camioneta 4x4 (inc. Costo de Posesión y Operación)				2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	1,250.00	1,250.00		20,000.00
2.3	UTILES DE OFICINA														17,492.08
	- Material de oficina, ploteos, copias, impresiones de fotografías, etc				1,943.56	1,943.56	1,943.56	1,943.56	1,943.56	1,943.56	1,943.56	1,943.56	1,943.56	1,943.56	17,492.08
2.4	GASTOS FINANCIEROS														15,050.02
	- Costos por fianza de Garantía de fiel cumplimiento				1,672.22	1,672.22	1,672.22	1,672.22	1,672.22	1,672.22	1,672.22	1,672.22	1,672.22	1,672.22	15,050.02
	TOTAL				55,690.79	40,690.79	40,690.79	34,290.79	34,290.79	38,440.79	59,490.79	8,740.79	8,740.79		321,067.10

RESUMEN DEL ANALISIS DE GASTOS GENERALES			
		MONTO	PORCENTAJE
	COSTO DIRECTO	4,013,338.78	
I	GASTOS GENERALES FIJOS	15,000.00	0.37%
II	GASTOS GENERALES VARIABLES	306,067.10	7.63%
	TOTAL	321,067.10	8.00%

METRADOS							
Proyecto:	Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad						
Cliente:	UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO						
Ubicación:	TRUJILLO - LA LIBERTAD						
Especialidad:	ESTRUCTURA AMPLIACION 1 PISO						
							Fecha: AGOSTO 2017
01	OBRAS PROVISIONALES						
01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 x 2.40 M.						
	DESCRIPCION	Nº VECES	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	CANT. (und)	VOLUMEN (m3)
	CARTEL	1				1.00	und
	TOTAL					1.00	1.00
01.02	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS A OBRA						
	DESCRIPCION	Nº VECES	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	CANT. (glb)	VOLUMEN (m3)
		1				1.00	glb
	TOTAL					1.00	1.00
01.03	ALMACEN DE OBRA						
	DESCRIPCION	Nº VECES	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	CANT. (glb)	VOLUMEN (m3)
	ALMACEN	1				1.00	glb
	TOTAL					1.00	1.00
02	TRABAJOS PRELIMINARES						
02.01	TRAZO Y REPLANTEO EN EDIFICACIONES						
	DESCRIPCION	Nº VECES	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	AREA (m2)	VOLUMEN (m3)
	ESTRUCTURAS					1560.00	m2
	TOTAL					1560.00	1560.00
02.02	SEÑALIZACIONES Y SEGURIDAD PARA LA OBRA						
	DESCRIPCION	Nº VECES	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	CANT. (und)	VOLUMEN (m3)
		1				1.00	und
	TOTAL					1.00	1.00
02.03	DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS EXISTENTES						
	DESCRIPCION	Nº VECES	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	AREA (m2)	VOLUMEN (m3)
	SUBESTACIÓN					13.76	
	CERCO FRONTAL					18.64	
	TOTAL					32.40	m3
02.01	LIMPIEZA DE TERRENO NATURAL						
	DESCRIPCION	Nº VECES	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	AREA (m2)	VOLUMEN (m3)
	ESTRUCTURAS					1560.00	m2
	TOTAL					1560.00	1560.00
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS						
03.01	EXCAVACION DE ZANJA PARA ZAPATAS						
	DESCRIPCION	Nº VECES	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	AREA (m2)	VOLUMEN (m3)
	MODULO 01						
	PLATEA	1	4.87	5.20	1.80		45.58
	MODULO 02						
	PLATEA	1	4.75	4.35	1.80		37.19
	MODULO 03						
	ZAPATA CORRIDA	1			1.80	95.09	171.16
	CIMIENTO CORRIDO	1			1.80	0.78	1.40
	MODULO 04						
	ZAPATA CORRIDA	1			1.80	75.56	136.01
	MODULO 05						
	ZAPATA CORRIDA	1			1.80	121.75	219.15
	CIMIENTO CORRIDO	1			1.80	3.60	6.48
	MODULO 06						
	PLATEA	1	4.75	4.35	1.80		37.19
	MODULO 07						
	ZAPATA CORRIDA	1			1.80	137.62	247.72
	MODULO 08						
	ZAPATA CORRIDA	1			1.80	75.56	136.01
	CIMIENTO CORRIDO	1			0.45	1.61	0.72
	MODULO 09						
	ZAPATA CORRIDA	1			0.45	121.94	54.87
	CERCO PERIMETRICO						
	CIMIENTO CORRIDO	1	83.77	0.60	0.45		22.62
	TOTAL						337.69

03.02	RELLENO COMPACTADO C/EQUIPO MAT/PROPIO					477.11	m3
	DESCRIPCION	Nº VECES	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	AREA (m2)	VOLUMEN (m3)
	MODULO 01						
	SUBTOTAL	1					20.39
	MODULO 02						
	SUBTOTAL	1					15.83
	MODULO 03						
	SUBTOTAL	1					58.60
	MODULO 04						
	SUBTOTAL	1					47.46
	MODULO 05						
	SUBTOTAL	1					78.18
	MODULO 06						
	SUBTOTAL	1					15.83
	MODULO 07						
	SUBTOTAL	1					86.52
	MODULO 08						
	SUBTOTAL	1					48.28
	MODULO 09						
	SUBTOTAL	1					76.49
	CERCO PERIMETRICO						
	CIMIENTO CORRIDO	1	83.77	0.47	0.75		29.53
	TOTAL						477.11
03.03	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA 30M					1092.05	m3
	DESCRIPCION	Nº VECES	LARGO (m)	FACTOR COMPAC	FACTOR ESPONJAM	VOLUMEN (m3)	VOLUMEN (m3)
	EXCAVACIONES	1		0.80	1.25	1092.05	1092.05
	TOTAL						1092.05
03.04	ELIMINACION MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO					1092.05	m3
	DESCRIPCION	Nº VECES	LARGO (m)	ANCHO (m)	FACTOR ESPONJAM	VOLUMEN (m3)	VOLUMEN (m3)
	EXCAVACIONES	1		0.80	1.25	1092.05	1092.05
	TOTAL						1092.05
04	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE						
04.01	SUBZAPATA						
04.01.01	SUBZAPATA MEZCLA C:H 1:12 + 30% P.G.					337.69	m3
	DESCRIPCION	Nº VECES	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	AREA (m2)	VOLUMEN (m3)
	MODULO 01						
	PLATEA	1	4.87	5.20	0.45		11.40
	MODULO 02						
	PLATEA	1	4.75	4.35	0.45		9.30
	MODULO 03						
	ZAPATA CORRIDA	1			0.45	95.09	42.79
	CIMIENTO CORRIDO	1			0.45	0.78	0.35
	MODULO 04						
	ZAPATA CORRIDA	1			0.45	75.56	34.00
	MODULO 05						
	ZAPATA CORRIDA	1			0.45	121.75	54.79
	CIMIENTO CORRIDO	1			0.45	3.60	1.62
	MODULO 06						
	PLATEA	1	4.75	4.35	0.45		9.30
	MODULO 07						
	ZAPATA CORRIDA	1			0.45	137.62	61.93
	MODULO 08						
	ZAPATA CORRIDA	1			0.45	75.56	34.00
	CIMIENTO CORRIDO	1			0.45	1.61	0.72
	MODULO 09						
	ZAPATA CORRIDA	1			0.45	121.94	54.87
	CERCO PERIMETRICO						
	CIMIENTO CORRIDO	1	83.77	0.60	0.45		22.62
	TOTAL						337.69
04.02	CIMENTOS CORRIDOS						
04.02.01	CIMENTOS CORRIDOS MEZCLA 1:10 CEMENTO-HORMIGON 30% PIEDRA					23.70	m3
	DESCRIPCION	Nº VECES	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	AREA (m2)	VOLUMEN (m3)
	MODULO 03						
	CIMIENTO CORRIDO	1			0.60	0.78	0.47
	MODULO 05						
	EJE E	1	3.13		0.80	5.00	
	CERCO PERIMETRICO						
	CIMIENTO CORRIDO	1	83.77	0.13	1.20	100.52	
	TOTAL						412.22

04.03	FALSO PISO DE 4 ^{ta} DE CONCRETO C:H 1:8					1953.73	m2
	DESCRIPCION	Nº VECES	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	AREA (m2)	VOLUMEN (m3)
	MODULOS						
	MODULO 01						
	PASADIZO					15.52	
	MODULO 02						
	PASADIZO					9.57	
	BAJO LA ESCALERA					20.48	
	MODULO 03						
	PASADIZO					32.05	
	AULA 1					36.50	
	AULA 2					36.50	
	BAÑOS					14.68	
	MODULO 04						
	PASADIZO					22.99	
	AULA 1					36.50	
	AULA 2					36.50	
	MODULO 05						
	PASADIZO					59.36	
	AULA 1					36.50	
	AULA 2					36.50	
	BAÑOS					26.41	
	MODULO 06						
	PASADIZO					9.57	
	BAJO LA ESCALERA					20.48	
	MODULO 07						
	PASADIZO					41.25	
	AULA 1					36.50	
	AULA 2					36.50	
	AULA 3					36.50	
	AULA 4					36.50	
	MODULO 08						
	PASADIZO					22.99	
	AULA 1					36.50	
	AULA 2					36.50	
	MODULO 09						
	PASADIZO					37.44	
	AULA 1					36.50	
	AULA 2					36.50	
	AULA 3					36.50	
	BAÑOS					10.66	
	VEREDAS EXTERIOR					1062.78	
	TOTAL					1953.73	
05	OBRAS DE CONCRETO ARMADO						
05.01	ZAPATAS						
05.01.01	CONCRETO PARA ZAPATAS F'c=210 KG/CM2					403.17	m3
	DESCRIPCION	Nº VECES	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	AREA (m2)	VOLUMEN (m3)
	MODULO 01						
	PLATEA	1	4.87	5.20	0.40		10.13
	MODULO 02						
	PLATEA	1	4.75	4.35	0.40		8.27
	MODULO 03						
	ZAPATA CORRIDA	1			0.60	95.09	57.05
	MODULO 04						
	ZAPATA CORRIDA	1			0.60	75.56	45.34
	MODULO 05						
	ZAPATA CORRIDA	1			0.60	121.75	73.05
	MODULO 06						
	PLATEA	1	4.75	4.35	0.40		8.27
	MODULO 07						
	ZAPATA CORRIDA	1			0.60	137.62	82.57
	MODULO 08						
	ZAPATA CORRIDA	1			0.60	75.56	45.34
	MODULO 09						
	ZAPATA CORRIDA	1			0.60	121.94	73.16
	TOTAL						403.17
05.01.02	ACERO EN ZAPATAS Fy=4200 KG/CM2					25176.64	kg
	VER HOJA ADJUNTA						

05.02 VIGAS DE CIMENTACION						31.05	m3
05.02.01 CONCRETO EN VIGAS DE CIMENTACION F'C= 210 KG/CM2						AREA	VOLUMEN
	DESCRIPCION	Nº VECES	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	(m2)	(m3)
MODULO 01							
	VC-102 (0.30 x 0.90) EJES 13 y 17	2	3.27	0.30	0.50		0.98
	VC-101 (0.35 x 0.90) EJES C' y E'	2	3.55	0.35	0.50		1.24
MODULO 02							
	VC-102 (0.30 x 0.90) EJES 7 y 12	2	1.65	0.30	0.50		0.50
	VC-101 (0.35 x 0.90) EJES C' y E	2	3.60	0.35	0.50		1.26
MODULO 03							
	EJES 1, 3, y 4	3	4.20	0.30	0.40		1.51
	EJE 5	1	1.19	0.30	0.40		0.14
	EJE 6	1	1.30	0.30	1.00		0.39
	EJE A	1	1.40	0.30	0.40		0.17
	EJE B	1	6.00	0.30	0.40		0.72
	EJE C	1	1.40	0.30	0.40		0.17
	EJE D	1	2.50	0.30	0.40		0.30
	EJE E	1	0.85	0.30	1.00		0.26
	EJE E	1	8.85	0.30	0.40		1.06
MODULO 04							
	EJES F,G y H	3	4.20	0.30	0.40		1.51
	EJES 2 y 4	2	6.00	0.30	0.40		1.44
MODULO 05							
	EJES 1, 3, y 4	3	4.20	0.30	0.40		1.51
	EJE 10	1	3.50	0.30	0.40		0.42
	EJE I	1	5.00	0.30	0.40		0.60
	EJE J	1	5.80	0.30	0.40		0.70
	EJE L	1	11.53	0.30	0.40		1.38
MODULO 06							
	VC-102 (0.30 x 0.90) EJES 11 y 15	2	1.65	0.30	0.50		0.50
	VC-101 (0.35 x 0.90) EJES I y J'	2	3.60	0.35	0.50		1.26
MODULO 07							
	EJES 16, 20, 22, 25 y 27	5	4.20	0.30	0.40		2.52
	EJE I	1	11.40	0.30	0.40		1.37
	EJE L	1	12.00	0.30	0.40		1.44
MODULO 08							
	EJES F,G y H	3	4.20	0.30	0.40		1.51
	EJES 19 y 23	2	6.00	0.30	0.40		1.44
MODULO 09							
	EJE 18	1	2.50	0.30	0.40		0.30
	EJES 19, 21, 24, 26	4	4.20	0.30	0.40		2.02
	EJE A	1	9.00	0.30	0.40		1.08
	EJE B	1	1.40	0.30	0.40		0.17
	EJE D	1	2.05	0.30	0.40		0.25
	EJE E	1	7.95	0.30	0.40		0.95
	TOTAL						31.05
05.02.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO VIGA DE CIMENTACION						177.77	m2
	DESCRIPCION	Nº VECES	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	AREA (m2)	VOLUMEN (m3)
MODULO 03							
	VC-102 (0.30 x 0.90) EJES 13 y 17	2	3.27	0.30	0.50	6.54	
	VC-101 (0.35 x 0.90) EJES C' y E'	2	3.55	0.35	0.50	7.10	
MODULO 02							
	VC-102 (0.30 x 0.90) EJES 7 y 12	2	1.65	0.30	0.50	1.65	
	VC-101 (0.35 x 0.90) EJES C' y E	2	3.60	0.35	0.50	7.20	
MODULO 03							
	EJES 1, 3, y 4	3	4.20	0.30	0.40	8.40	
	EJE 5	1	1.19	0.30	0.40	0.95	
	EJE 6	1	1.40	0.30	0.40	0.56	
	EJE A	1	6.00	0.30	0.40	4.80	
	EJE B	1	1.40	0.30	0.40	1.12	
	EJE C	1	2.50	0.30	0.40	2.00	
	EJE E	1	8.85	0.30	0.40	7.08	
MODULO 04							
	EJES F,G y H	3	4.20	0.30	0.40	6.72	
	EJES 2 y 4	2	6.00	0.30	0.40	9.60	

	MODULO 05							
	EJES 1, 3, y 4	3	4.20	0.30	0.40		8.40	
	EJE 10	1	3.50	0.30	0.40		1.40	
	EJE I	1	5.00	0.30	0.40		4.00	
	EJE J	1	5.80	0.30	0.40		4.64	
	EJE L	1	11.53	0.30	0.40		9.22	
	MODULO 06							
	VC-102 (0.30 x 0.90) EJES 11 y 15	2	1.65	0.30	0.50		1.65	
	VC-101 (0.35 x 0.90) EJES I y J'	2	3.60	0.35	0.50		7.20	
	MODULO 07							
	EJES 16, 20, 22, 25 y 27	5	4.20	0.30	0.40		13.44	
	EJE I	1	11.40	0.30	0.40		9.12	
	EJE L	1	12.00	0.30	0.40		9.60	
	MODULO 08							
	EJES F,G y H	3	4.20	0.30	0.40		6.72	
	EJES 19 y 23	2	6.00	0.30	0.40		9.60	
	MODULO 09							
	EJE 18	1	2.50	0.30	0.40		1.00	
	EJES 19, 21, 24, 26	4	4.20	0.30	0.40		11.76	
	EJE A	1	9.00	0.30	0.40		7.20	
	EJE B	1	1.40	0.30	0.40		1.12	
	EJE D	1	2.05	0.30	0.40		1.64	
	EJE E	1	7.93	0.30	0.40		6.34	
	TOTAL						177.77	
05.02.03	ACERO EN VIGA DE CIMENTACION FY=4200 KG/CM2						8988.82	kg
	VER HOJA ADJUNTA							
05.03	SOBRECIMENTOS							
05.03.01	CONCRETO EN SOBRECIMENTOS f'c=175kg/cm2						35.71	m3
	DESCRIPCION	Nº VECES	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	AREA (m2)	VOLUMEN (m3)	
	MODULO 02							
	EJES 7, 9 y 12	3	1.65	0.13	1.40		0.90	
	MODULO 03							
	EJES 1, 3, y 4	3	4.20	0.13	0.80		1.31	
	EJE 5	1	2.80	0.13	0.80		0.29	
		1	2.05	0.13	1.20		0.32	
	EJE 6	1	1.40	0.13	0.80		0.15	
	EJE A	1	6.00	0.13	0.80		0.62	
	EJE B	1	1.40	0.13	0.80		0.15	
	EJE C	1	1.00	0.13	0.80		0.10	
	EJE D	1	2.30	0.13	1.20		0.36	
	EJE E	1	1.65	0.13	0.80		0.17	
	MODULO 04							
	EJES F,G y H	3	4.20	0.13	0.80		1.31	
	EJE 2	1	6.00	0.13	0.80		0.62	
	EJE 4	1	2.80	0.13	0.80		0.29	
	MODULO 05							
	EJES 1, 3, y 4	3	4.20	0.13	0.80		1.31	
	EJES 5 y 6	2	1.70	0.13	1.20		0.53	
		2	3.00	0.13	1.20		0.94	
	EJE 10	1	3.50	0.13	0.80		0.36	
	EJE I	1	1.80	0.13	0.80		0.19	
	EJE J	1	1.80	0.13	0.80		0.19	
	EJE K	1	3.95	0.13	1.20		0.62	
	EJE L	1	8.73	0.13	0.80		0.91	
	MODULO 06							
	EJES 11, 14 y 15	3	1.65	0.13	1.40		0.90	
	MODULO 07							
	EJES 16, 20, 22, 25 y 27	5	4.20	0.13	0.80		2.18	
	EJE I	1	5.00	0.13	0.80		0.52	
	EJE L	1	12.00	0.13	0.80		1.25	
	MODULO 08							
	EJES F,G y H	3	4.20	0.13	0.80		1.31	
	EJE 23	1	6.00	0.13	0.80		0.62	
	EJE 19	1	2.80	0.13	0.80		0.29	
	EJE 21'	1	3.78	0.13	0.80		0.39	
	MODULO 09							
	EJE 18	1	2.50	0.13	0.80		0.26	
	EJES 19, 21, 24, 26	4	4.20	0.13	0.80		1.75	
	EJE A	1	9.00	0.13	0.80		0.94	
	EJE B	1	1.40	0.13	0.80		0.15	
	EJE D	1	1.20	0.13	0.80		0.12	
	EJE E	1	3.13	0.13	0.80		0.33	
	CERCO PERIMETRICO							
		1	83.77	0.13	1.20		13.07	
	TOTAL						35.71	

05.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA PARA SOBRECIMENTOS					412.22	m2
	DESCRIPCION	Nº VECES	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	AREA (m2)	VOLUMEN (m3)
	MODULO 02						
	EJES 7, 9 y 12	3	1.65		1.40	9.24	
	MODULO 03						
	EJES 1, 3, y 4	3	4.20		0.80	16.80	
	EJE 5	1	2.80		0.80	3.44	
		1	2.05		1.20	4.92	
	EJE 6	1	1.40		0.80	1.12	
	EJE A	1	6.00		0.80	9.60	
	EJE B	1	1.40		0.80	2.24	
	EJE C	1	1.00		0.80	1.60	
	EJE D	1	2.30		1.20	5.52	
	EJE E	1	1.65		0.80	2.64	
	MODULO 04						
	EJES F,G y H	3	4.20		0.80	13.44	
	EJE 2	1	6.00		0.80	9.60	
	EJE 4	1	2.80		0.80	4.48	
	MODULO 05						
	EJES 1, 3, y 4	3	4.20		0.80	16.80	
	EJES 5 y 6	2	1.70		1.20	8.16	
		2	3.00		1.20	14.40	
	EJE 10	1	3.50		0.80	2.80	
	EJE I	1	1.80		0.80	2.88	
	EJE J	1	1.80		0.80	2.88	
	EJE K	1	3.95		1.20	9.48	
	EJE L	1	8.73		0.80	13.96	
	MODULO 06						
	EJES 11, 14 y 15	3	1.65		1.40	9.24	
	MODULO 07						
	EJES 16, 20, 22, 25 y 27	5	4.20		0.80	26.88	
	EJE I	1	5.00		0.80	8.00	
	EJE L	1	12.00		0.80	19.20	
	MODULO 08						
	EJES F,G y H	3	4.20		0.80	20.16	
	EJE 23	1	6.00		0.80	9.60	
	EJE 19	1	2.80		0.80	4.48	
	EJE 21'	1	3.78		1.20	9.06	
	MODULO 09						
	EJE 18	1	2.50		0.80	2.00	
	EJES 19, 21, 24, 26	4	4.20		0.80	23.52	
	EJE A	1	9.00		0.80	14.40	
	EJE B	1	1.40		0.80	2.24	
	EJE D	1	1.20		0.80	1.92	
	EJE E	1	3.13		0.80	5.00	
	CERCO PERIMETRICO						
		1	83.77	0.13	1.20	100.52	
	TOTAL					412.22	
05.03.03	ACERO EN SOBRECIMENTOS Fy=4200 KG/CM2 GRADO 60					1268.87	kg
	VER HOJA ADJUNTA						
05.04	COLUMNAS					28.31	m3
05.04.01	CONCRETO EN COLUMNAS F'c=210 KG/CM2						
	DESCRIPCION	Nº VECES	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	AREA (m2)	VOLUMEN (m3)
	MODULO 01						
	C-01	4	0.80	0.475	3.80		5.78
	MODULO 02						
	C-02	6	0.80	0.25	3.80		4.56
	MODULO 03						
	C-03	2	0.95	0.30	3.70		2.11
	MODULO 05						
	C-04	2	0.80	0.30	3.70		1.78
	C-05	2	0.60	0.30	3.70		1.33
	MODULO 06						
	C-02	6	0.80	0.25	3.80		4.56
	MODULO 09						
	C-03	1	0.95	0.30	3.70		1.05
	CERCO PERIMETRICO						
		37	0.25	0.15	5.15		7.15
	TOTAL						28.31
05.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN COLUMNAS					276.45	m2
	DESCRIPCION	Nº VECES	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	AREA (m2)	VOLUMEN (m3)
	MODULO 01						
	C-01	4	0.80	0.475	3.80	36.54	
	MODULO 02						
	C-02	6	0.80	0.25	3.80	46.13	
	MODULO 03						
	C-03	2	0.95	0.30	3.70	16.78	
	MODULO 05						
	C-04	2	0.80	0.30	3.70	14.74	
	C-05	2	0.60	0.30	3.70	12.09	
	MODULO 06						
	C-02	6	0.80	0.25	3.80	46.13	
	MODULO 09						
	C-03	1	0.95	0.30	3.70	8.76	
	CERCO PERIMETRICO						
		37	0.25	0.15	5.15	95.28	
	TOTAL					276.45	

05.04.03	ACERO EN COLUMNAS F _y =4200 KG/CM ² VER HOJA ADJUNTA					5190.81	kg
05.05	PLACAS						
05.05.01	CONCRETO EN PLACAS F _c =210 KG/CM ²					158.70	m ³
	DESCRIPCION	Nº VECES	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	AREA (m ²)	VOLUMEN (m ³)
	MODULO 03						
	PL-01	1			3.70	0.54	2.00
	PL-02	2			3.70	0.80	5.88
	PL-03	1			3.70	1.10	4.05
	PL-04	1			3.70	1.01	3.72
	PL-05	1			3.70	0.90	3.33
	PL-06	1			3.70	1.13	4.16
	MODULO 04						
	PL-02	4			3.70	0.80	11.77
	PL-03	2			3.70	1.10	8.10
	MODULO 05						
	PL-02	1			3.70	0.80	2.94
	PL-03	1			3.70	1.10	4.05
	PL-05	1			3.70	0.90	3.33
	PL-06	1			3.70	1.13	4.16
	PL-07	1			3.70	0.96	3.55
	PL-08	1			3.70	1.03	3.80
	PL-09	1			3.70	0.75	2.78
	PL-10	1			3.70	0.75	2.78
	MODULO 07						
	PL-02	3			3.70	0.80	8.82
	PL-03	5			3.70	1.10	20.26
	PL-05	1			3.70	0.90	3.33
	PL-06	1			3.70	1.13	4.16
	MODULO 08						
	PL-02	4			3.70	0.80	11.77
	PL-03	2			3.70	1.10	8.10
	MODULO 09						
	PL-02	2			3.70	0.80	5.88
	PL-03	3			3.70	1.10	12.15
	PL-05	1			3.70	0.90	3.33
	PL-06	1			3.70	1.13	4.16
	PL-07	1			3.70	0.96	3.55
	PL-10	1			3.70	0.75	2.78
	TOTAL						158.70
05.05.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN PLACAS					1160.14	m ³
	DESCRIPCION	Nº VECES		PERIMETRO (m)	ALTO (m)	AREA (m ²)	VOLUMEN (m ³)
	MODULO 03						
	PL-01	1		4.20	3.70	15.54	
	PL-02	2		5.90	3.70	43.66	
	PL-03	1		7.90	3.70	29.23	
	PL-04	1		7.30	3.70	27.01	
	PL-05	1		6.60	3.70	24.42	
	PL-06	1		8.10	3.70	29.97	
	MODULO 04						
	PL-02	4		5.90	3.70	87.32	
	PL-03	2		7.90	3.70	58.46	
	MODULO 05						
	PL-02	1		5.90	3.70	21.83	
	PL-03	1		7.90	3.70	29.23	
	PL-05	1		6.60	3.70	24.42	
	PL-06	1		8.10	3.70	29.97	
	PL-07	1		7.00	3.70	25.90	
	PL-08	1		7.45	3.70	27.57	
	PL-09	1		5.60	3.70	20.72	
	PL-10	1		5.60	3.70	20.72	
	MODULO 07						
	PL-02	3		5.90	3.70	65.49	
	PL-03	5		7.90	3.70	146.15	
	PL-05	1		6.60	3.70	24.42	
	PL-06	1		8.10	3.70	29.97	
	MODULO 08						
	PL-02	4		5.90	3.70	87.32	
	PL-03	2		7.90	3.70	58.46	
	MODULO 09						
	PL-02	2		5.90	3.70	43.66	
	PL-03	3		7.90	3.70	87.69	
	PL-05	1		6.60	3.70	24.42	
	PL-06	1		8.10	3.70	29.97	
	PL-07	1		7.00	3.70	25.90	
	PL-10	1		5.60	3.70	20.72	
	TOTAL					1160.14	

05.05.03	ACERO EN PLACAS FY=4200 KG/CM2 VER HOJA ADJUNTA					26671.31	kg
05.06	COLUMNETAS					19.90	m3
05.06.01	CONCRETO EN COLUMNETAS F'C=175 KG/CM2						
	DESCRIPCION	Nº VECES	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	AREA (m2)	VOLUMEN (m3)
	MODULO 01						
	CP	6	0.25	0.15	1.25		0.28
	MODULO 02						
	CP	8	0.25	0.15	1.25		0.38
	CA-1	4	0.25	0.15	2.40		0.36
		2	0.25	0.15	2.20		0.17
	MODULO 03						
	CP	18	0.25	0.15	1.25		0.84
	CA-1	6	0.25	0.15	2.40		0.54
		9	0.25	0.15	2.20		0.74
	CA-2	6	0.25	0.15	2.40		0.54
	CA-3	4	0.20	0.15	2.40		0.29
	MODULO 04						
	CP	12	0.25	0.15	1.25		0.56
	CA-1	9	0.25	0.15	2.20		0.74
	CA-2	4	0.25	0.15	2.40		0.36
	CA-3	4	0.20	0.15	2.40		0.29
	MODULO 05						
	CP	23	0.25	0.15	1.25		1.08
	CA-1	12	0.25	0.15	2.40		1.08
		12	0.25	0.15	2.20		0.99
	CA-2	6	0.25	0.15	2.40		0.54
	CA-3	4	0.20	0.15	2.40		0.29
	MODULO 06						
	CP	8	0.25	0.15	1.25		0.38
	CA-1	4	0.25	0.15	2.40		0.36
		2	0.25	0.15	2.20		0.17
	MODULO 07						
	CP	23	0.25	0.15	1.25		1.08
	CA-1	15	0.25	0.15	2.20		1.24
	CA-2	8	0.25	0.15	2.40		0.72
	CA-3	7	0.20	0.15	2.40		0.50
	MODULO 08						
	CP	12	0.25	0.15	1.25		0.56
	CA-1	9	0.25	0.15	2.20		0.74
		3	0.25	0.15	2.40		0.27
	CA-2	4	0.25	0.15	2.40		0.36
	CA-3	4	0.20	0.15	2.40		0.29
	MODULO 09						
	CP	18	0.25	0.15	1.25		0.84
		1	0.30	0.15	1.25		0.06
	CA-1	14	0.25	0.15	2.20		1.16
	CA-2	6	0.25	0.15	2.40		0.54
	CA-3	8	0.20	0.15	2.40		0.58
	TOTAL						19.90
05.06.02	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO EN COLUMNETAS					144.00	m2
	DESCRIPCION	Nº VECES	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	AREA (m2)	VOLUMEN (m3)
	MODULO 01						
	CP	6	0.25		1.25	3.75	
	MODULO 02						
	CP	8	0.25		1.25	5.00	
	CA-1	4	0.25		2.40	4.80	
		2	0.25		2.20	2.20	
	MODULO 03						
	CP	18	0.25		1.25	11.25	
	CA-1	6	0.25		2.40	7.20	
		9	0.25		2.20	9.90	
	CA-2	6	0.25		2.40	7.20	
	CA-3	4	0.20		2.40	3.84	
	MODULO 04						
	CP	12	0.25		1.25	7.50	
	CA-1	9	0.25		2.20	9.90	
	CA-2	4	0.25		2.40	4.80	
	CA-3	4	0.20		2.40	3.84	
	MODULO 05						
	CP	23	0.25		1.25	14.38	
	CA-1	12	0.25		2.40	14.40	
		12	0.25		2.20	13.20	
	CA-2	6	0.25		2.40	7.20	
	CA-3	4	0.20		2.40	3.84	
	MODULO 06						
	CP	8	0.25		1.25	5.00	
	CA-1	4	0.25		2.40	4.80	
		2	0.25		2.20	2.20	

	MODULO 07						
	CP	23	0.25	1.25	14.38		
	CA-1	15	0.25	2.20	16.50		
	CA-2	8	0.25	2.40	9.60		
	CA-3	7	0.20	2.40	6.72		
	MODULO 08						
	CP	12	0.25	1.25	7.50		
	CA-1	9	0.25	2.20	9.90		
		3	0.25	2.40	3.60		
	CA-2	4	0.25	2.40	4.80		
	CA-3	4	0.20	2.40	3.84		
	MODULO 09						
	CP	18	0.25	1.25	11.25		
		1	0.30	1.25	0.75		
	CA-1	14	0.25	2.20	15.40		
	CA-2	6	0.25	2.40	7.20		
	CA-3	8	0.20	2.40	7.68		
	TOTAL				144.00		
05.06.03	ACERO EN COLUMNETAS FY=4200 KG/CM2				3710.64		kg
	VER HOJA ADJUNTA						
05.07	VIGAS				63.80		m3
05.07.01	CONCRETO EN VIGAS F'C=210 KG/CM2						
	DESCRIPCION	Nº	LARGO	ANCHO	ALTO	AREA	VOLUMEN
		VECES	(m)	(m)	(m)	(m2)	(m3)
	MODULO 01						
	VA-21(0.30 x 0.70). EJE D,F	2	3.27	0.30	0.70		1.37
	V-101(0.30 x 0.70). EJE 13,17	2	2.75	0.30	0.70		1.16
	MODULO 02						
	VA-3(0.25 x 0.50). EJE E	1	3.60	0.25	0.50		0.45
	V-103(0.25 x 0.50). EJE 7,12	2	3.85	0.25	0.50		0.96
	V-103(0.25 x 0.50). EJE 9	1	1.65	0.25	0.50		0.21
	VF-101(0.20 x 0.50)	1	3.85	0.20	0.50		0.39
		1	6.52	0.20	0.50		0.65
	MODULO 03						
	VA-1(0.30 x 0.50). EJE A	1	6.00	0.30	0.50		0.90
	VA-1(0.30 x 0.50). EJE B	1	1.40	0.30	0.50		0.21
	VA-1(0.30 x 0.50). EJE C	1	3.05	0.30	0.50		0.46
	VA-1(0.30 x 0.50). EJE D	1	4.00	0.30	0.50		0.60
	VA-1(0.30 x 0.50). EJE E	1	4.85	0.30	0.50		0.73
	V-101(0.30 x 0.70). EJE 1	1	4.20	0.30	0.70		0.88
	V-103(0.25 x 0.50). EJE 2'	1	2.20	0.25	0.50		0.28
	V-101(0.30 x 0.70). EJE 3,4	2	4.20	0.30	0.70		1.76
	V-102(0.30 x 0.50). EJE 3,4	2	2.20	0.30	0.50		0.66
	VA-1(0.30 x 0.50). EJE 5	1	4.70	0.30	0.50		0.71
	V-102(0.30 x 0.50). EJE 6	1	3.60	0.30	0.50		0.54
	VF-101(0.20 x 0.50)	1	11.60	0.20	0.50		1.16
	MODULO 04						
	V-101(0.30 x 0.70). EJE F,G,H	3	4.20	0.30	0.70		2.65
	V-102(0.30 x 0.50). EJE F,G,H	3	2.00	0.30	0.50		0.90
	VA-1(0.30 x 0.50). EJE 2,4	2	6.00	0.30	0.50		1.80
	VF-101(0.20 x 0.50)	1	9.55	0.20	0.50		0.96
	MODULO 05						
	VA-1(0.30 x 0.50). EJE I	1	5.00	0.30	0.50		0.75
	VA-1(0.30 x 0.50). EJE J,K	2	6.40	0.30	0.50		1.92
	VA-1(0.30 x 0.50). EJE L	1	11.53	0.30	0.50		1.73
	V-101(0.30 x 0.70). EJE 1,3,4	3	4.20	0.30	0.70		2.65
	V-103(0.25 x 0.50). EJE 2'	1	2.20	0.25	0.50		0.28
	V-102(0.30 x 0.50). EJE 3,4,10	3	2.20	0.30	0.50		0.99
	V-103(0.25 x 0.50). EJE 5,8	2	5.40	0.25	0.50		1.35
	V-101(0.30 x 0.70). EJE 10	1	3.50	0.30	0.70		0.74
	VF-101(0.20 x 0.50)	1	14.10	0.20	0.50		1.41
	MODULO 06						
	VA-3(0.25 x 0.50). EJE I	1	3.60	0.25	0.50		0.45
	V-103(0.25 x 0.50). EJE 11,15	2	3.85	0.25	0.50		0.96
	V-103(0.25 x 0.50). EJE 14	1	1.65	0.25	0.50		0.21
	VF-101(0.20 x 0.50)	1	3.85	0.20	0.50		0.39
		1	6.52	0.20	0.50		0.65
	MODULO 07						
	VA-1(0.30 x 0.50). EJE I	1	11.55	0.30	0.50		1.73
	VA-1(0.30 x 0.50). EJE L	1	12.00	0.30	0.50		1.80
	V-101(0.30 x 0.70). EJE 16,20,22,25,27	5	4.20	0.30	0.70		4.41
	V-102(0.30 x 0.50). EJE 16,20,22,25	4	2.20	0.30	0.50		1.32
	V-103(0.25 x 0.50). EJE 26'	1	2.20	0.25	0.50		0.28
	VF-101(0.20 x 0.50)	1	17.30	0.20	0.50		1.73
	MODULO 08						
	V-101(0.30 x 0.70). EJE F,G,H	3	4.20	0.30	0.70		2.65
	V-102(0.30 x 0.50). EJE F,G,H	3	2.20	0.30	0.50		0.99
	VA-1(0.30 x 0.50). EJE 19,23	2	6.00	0.30	0.50		1.80
	VA-1(0.30 x 0.50). EJE 21'	1	4.78	0.30	0.50		0.72
	VF-101(0.20 x 0.50)	1	9.55	0.20	0.50		0.96

MODULO 09						
	VA-1(0.30 x 0.50). EJE A	1	9.00	0.30	0.50	1.35
	VA-1(0.30 x 0.50). EJE B	1	1.40	0.30	0.50	0.21
	VA-1(0.30 x 0.50). EJE D	1	2.05	0.30	0.50	0.31
	VA-1(0.30 x 0.50). EJE E	1	8.00	0.30	0.50	1.20
	V-101(0.30 x 0.70). EJE 18	1	2.50	0.30	0.70	0.53
	V-102(0.30 x 0.50). EJE 18	1	3.20	0.30	0.50	0.48
	V-101(0.30 x 0.70). EJE 19,21,24,26	4	4.20	0.30	0.70	3.53
	V-102(0.30 x 0.50). EJE 19,21,24	3	2.20	0.30	0.50	0.99
	V-103(0.25 x 0.50). EJE 25'	1	2.20	0.25	0.50	0.28
	VF-101(0.20 x 0.50)	1	17.30	0.20	0.50	1.73
	TOTAL					63.80
05.07.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN VIGAS					429.13
	DESCRIPCION	Nº	LARGO	ANCHO	ALTO	AREA
		VECES	(m)	(m)	(m)	(m2)
	MODULO 01					VOLUMEN
	VA-21(0.30 x 0.70). EJE D,F	2	3.27	0.30	0.70	9.81
	V-101(0.30 x 0.70). EJE 13,17	2	2.75	0.30	0.70	8.25
	MODULO 02					
	VA-3(0.25 x 0.50). EJE E	1	3.60	0.25	0.50	3.51
	V-103(0.25 x 0.50). EJE 7,12	2	3.85	0.25	0.50	8.25
	V-103(0.25 x 0.50). EJE 9	1	1.65	0.25	0.50	1.82
	VF-101(0.20 x 0.50)	1	3.85	0.20	0.50	3.08
		1	6.52	0.20	0.50	7.82
	MODULO 03					
	VA-1(0.30 x 0.50). EJE A	1	6.00	0.30	0.50	5.70
	VA-1(0.30 x 0.50). EJE B	1	1.40	0.30	0.50	1.33
	VA-1(0.30 x 0.50). EJE C	1	3.05	0.30	0.50	2.80
	VA-1(0.30 x 0.50). EJE D	1	4.00	0.30	0.50	3.30
	VA-1(0.30 x 0.50). EJE E	1	4.85	0.30	0.50	3.88
	V-101(0.30 x 0.70). EJE 1	1	4.20	0.30	0.70	5.67
	V-103(0.25 x 0.50). EJE 2'	1	2.20	0.25	0.50	2.33
	V-101(0.30 x 0.70). EJE 3,4	2	4.20	0.30	0.70	9.66
	V-102(0.30 x 0.50). EJE 3,4	2	2.20	0.30	0.50	4.02
	VA-1(0.30 x 0.50). EJE 5	1	4.70	0.30	0.50	4.09
	VA-1(0.30 x 0.50). EJE 6	1	3.60	0.30	0.50	3.75
	VF-101(0.20 x 0.50)	1	11.60	0.20	0.50	11.12
	MODULO 04					
	V-101(0.30 x 0.70). EJE F,G,H	3	4.20	0.30	0.70	16.17
	V-102(0.30 x 0.50). EJE F,G,H	3	2.00	0.30	0.50	6.04
	VA-1(0.30 x 0.50). EJE 2,4	2	6.00	0.30	0.50	10.68
	VF-101(0.20 x 0.50)	1	9.55	0.20	0.50	7.64
	MODULO 05					
	VA-1(0.30 x 0.50). EJE I	1	5.00	0.30	0.50	4.23
	VA-1(0.30 x 0.50). EJE J,K	2	6.40	0.30	0.50	10.88
	VA-1(0.30 x 0.50). EJE L	1	11.53	0.30	0.50	10.95
	V-101(0.30 x 0.70). EJE 1,3,4	3	4.20	0.30	0.70	15.33
	V-103(0.25 x 0.50). EJE 2'	1	2.20	0.25	0.50	2.31
	V-102(0.30 x 0.50). EJE 3,4,10	3	2.20	0.30	0.50	6.38
	V-103(0.25 x 0.50). EJE 5,8	2	5.40	0.25	0.50	8.07
	V-101(0.30 x 0.70). EJE 10	1	3.50	0.30	0.70	4.73
	VF-101(0.20 x 0.50)	1	14.10	0.20	0.50	13.10
	MODULO 06					
	VA-3(0.25 x 0.50). EJE I	1	3.60	0.25	0.50	3.51
	V-103(0.25 x 0.50). EJE 11,15	2	3.85	0.25	0.50	8.25
	V-103(0.25 x 0.50). EJE 14	1	1.65	0.25	0.50	1.82
	VF-101(0.20 x 0.50)	1	3.85	0.20	0.50	3.08
		1	6.52	0.20	0.50	7.82
	MODULO 07					
	VA-1(0.30 x 0.50). EJE I	1	11.55	0.30	0.50	9.62
	VA-1(0.30 x 0.50). EJE L	1	12.00	0.30	0.50	11.40
	V-101(0.30 x 0.70). EJE 16,20,22,25,27	5	4.20	0.30	0.70	25.83
	V-102(0.30 x 0.50). EJE 16,20,22,25	4	2.20	0.30	0.50	8.36
	V-103(0.25 x 0.50). EJE 26'	1	2.20	0.25	0.50	2.31
	VF-101(0.20 x 0.50)	1	17.30	0.20	0.50	15.60
	MODULO 08					
	V-101(0.30 x 0.70). EJE F,G,H	3	4.20	0.30	0.70	16.17
	V-102(0.30 x 0.50). EJE F,G,H	3	2.20	0.30	0.50	6.82
	VA-1(0.30 x 0.50). EJE 19,23	2	6.00	0.30	0.50	10.68
	VA-1(0.30 x 0.50). EJE 21'	1	4.78	0.30	0.50	3.58
	VF-101(0.20 x 0.50)	1	9.55	0.20	0.50	7.64
	MODULO 09					
	VA-1(0.30 x 0.50). EJE A	1	9.00	0.30	0.50	8.55
	VA-1(0.30 x 0.50). EJE B	1	1.40	0.30	0.50	1.54
	VA-1(0.30 x 0.50). EJE D	1	2.05	0.30	0.50	1.66
	VA-1(0.30 x 0.50). EJE E	1	8.00	0.30	0.50	6.72
	V-101(0.30 x 0.70). EJE 18	1	2.50	0.30	0.70	3.38
	V-102(0.30 x 0.50). EJE 18	1	3.20	0.30	0.50	3.52
	V-101(0.30 x 0.70). EJE 19,21,24,26	4	4.20	0.30	0.70	20.16
	V-102(0.30 x 0.50). EJE 19,21,24	3	2.20	0.30	0.50	5.94
	V-103(0.25 x 0.50). EJE 25'	1	2.20	0.25	0.50	2.31
	VF-101(0.20 x 0.50)	1	17.30	0.20	0.50	16.20
	TOTAL					429.13

05.07.03	ACERO EN VIGAS FY=4200 KG/CM2 VER HOJA ADJUNTA					10296.87	kg
05.08	VIGUETAS					6.91	m3
05.08.01	CONCRETO EN VIGUETAS F'C=175 KG/CM2						
	DESCRIPCION	Nº VECES	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	AREA (m2)	VOLUMEN (m3)
	MODULO 01						
	EJE D,F						
	PARAPETO	2	2.47	0.15	0.10		0.07
	MODULO 02						
	EJE E						
	PARAPETO	1	1.30	0.15	0.10		0.02
	EJE 7,12						
	MURO	2	1.15	0.15	0.20		0.07
	EJE 9						
	MURO	1	1.15	0.15	0.20		0.03
	PARAPETO ARCO	1	5.77	0.15	0.10		0.09
	PARAPETO PASADIZO	1	3.60	0.15	0.10		0.05
	MODULO 03						
	EJE A						
	MURO	1	5.00	0.15	0.20		0.15
	PARAPETO	1	5.00	0.15	0.10		0.08
	EJE B						
	MURO	1	1.00	0.15	0.20		0.03
	PARAPETO	1	1.00	0.15	0.10		0.02
	EJE C						
	MURO	1	0.74	0.15	0.20		0.02
	PARAPETO	1	0.74	0.15	0.10		0.01
	EJE D						
	MURO	1	1.65	0.15	0.20		0.05
	EJE E						
	MURO	1	1.25	0.15	0.20		0.04
	EJE 1						
	MURO	1	3.45	0.15	0.20		0.10
	PARAPETO	1	3.45	0.15	0.10		0.05
	EJE 3,4						
	MURO	2	3.45	0.15	0.20		0.21
	EJE 5						
	MURO	1	4.24	0.15	0.20		0.13
	PARAPETO	1	2.24	0.15	0.10		0.03
	EJE 6						
	MURO	1	0.85	0.15	0.20		0.03
	PARAPETO	1	0.85	0.15	0.10		0.01
	PARAPETO PASADIZO	1	3.93	0.15	0.10		0.06
	MODULO 04						
	EJE F,G,H						
	MURO	3	3.45	0.15	0.20		0.31
	EJE 2						
	MURO	1	5.00	0.15	0.20		0.15
	PARAPETO	1	5.00	0.15	0.10		0.08
	EJE 4						
	MURO	1	1.97	0.15	0.20		0.06
	PARAPETO PASADIZO	1	8.43	0.15	0.10		0.13
	MODULO 05						
	EJE I						
	MURO	1	1.40	0.15	0.20		0.04
	EJE J						
	MURO	1	1.25	0.15	0.20		0.04
	EJE K						
	MURO	1	2.85	0.15	0.20		0.09
	EJE L						
	MURO	1	6.53	0.15	0.20		0.20
	PARAPETO	1	8.88	0.15	0.10		0.13
	EJE 1						
	MURO	1	3.45	0.15	0.20		0.10
	PARAPETO	1	3.45	0.15	0.10		0.05
	EJE 3,4						
	MURO	2	3.45	0.15	0.20		0.21
	EJE 5,8						
	MURO	2	4.15	0.15	0.20		0.25
	EJE 10						
	MURO	1	2.75	0.15	0.20		0.08
	PARAPETO	1	2.75	0.15	0.10		0.04
	PARAPETO PASADIZO	1	6.43	0.15	0.10		0.10
	MODULO 06						
	EJE I						
	PARAPETO	1	1.30	0.15	0.10		0.02
	EJE 11,15						
	MURO	2	1.15	0.15	0.20		0.07
	EJE 14						
	MURO	1	1.15	0.15	0.20		0.03
	PARAPETO ARCO	1	5.77	0.15	0.10		0.09
	PARAPETO PASADIZO	1	3.60	0.15	0.10		0.05

	MODULO 07							
	EJE I							
	MURO	1	3.74	0.15	0.20			0.11
	EJE L							
	MURO	1	10.00	0.15	0.20			0.30
	PARAPETO	1	10.00	0.15	0.10			0.15
	EJE 16							
	MURO	1	3.45	0.15	0.20			0.10
	PARAPETO	1	3.45	0.15	0.10			0.05
	EJE 20,22,25							
	MURO	3	3.45	0.15	0.20			0.31
	EJE 27							
	MURO	1	3.45	0.15	0.20			0.10
	PARAPETO	1	3.45	0.15	0.10			0.05
	PARAPETO PASADIZO	1	8.65	0.15	0.10			0.13
	MODULO 08							
	EJE F,G,H							
	MURO	3	3.45	0.15	0.20			0.31
	EJE 19							
	MURO	1	1.97	0.15	0.20			0.06
	EJE 23							
	MURO	1	5.00	0.15	0.20			0.15
	PARAPETO	1	5.00	0.15	0.10			0.08
	EJE 21'							
	MURO	1	3.15	0.15	0.20			0.09
	PARAPETO PASADIZO	1	8.43	0.15	0.10			0.13
	MODULO 09							
	EJE A							
	MURO	1	7.50	0.15	0.20			0.23
	PARAPETO	1	7.50	0.15	0.10			0.11
	EJE B							
	MURO	1	0.97	0.15	0.20			0.03
	PARAPETO	1	0.97	0.15	0.10			0.01
	EJE D							
	MURO	1	0.78	0.15	0.20			0.02
	EJE E							
	MURO	1	2.39	0.15	0.20			0.07
	EJE 18							
	MURO	1	1.97	0.15	0.20			0.06
	PARAPETO	1	1.97	0.15	0.10			0.03
	EJE 19,21,24							
	MURO	3	3.45	0.15	0.20			0.31
	EJE 26							
	MURO	1	3.45	0.15	0.20			0.10
	PARAPETO	1	3.45	0.15	0.10			0.05
	PARAPETO PASADIZO	1	6.58	0.15	0.10			0.10
	TOTAL							6.91
05.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN VIGUETAS					75.32		m2
	DESCRIPCION	Nº	LARGO	ANCHO	ALTO	AREA		VOLUMEN
		VECES	(m)	(m)	(m)	(m2)		(m3)
	MODULO 01							
	EJE D,F							
	PARAPETO	2	2.47	0.15	0.10	0.49		
	MODULO 02							
	EJE E							
	PARAPETO	1	1.30	0.15	0.10	0.26		
	EJE 7,12							
	MURO	2	1.15	0.15	0.20	0.46		
	EJE 9							
	MURO	1	1.15	0.15	0.20	0.46		
	PARAPETO ARCO	1	5.77	0.15	0.10	1.15		
	PARAPETO PASADIZO	1	3.60	0.15	0.10	0.72		
	MODULO 03							
	EJE A							
	MURO	1	5.00	0.15	0.20	2.00		
	PARAPETO	1	5.00	0.15	0.10	1.00		
	EJE B							
	MURO	1	1.00	0.15	0.20	0.40		
	PARAPETO	1	1.00	0.15	0.10	0.20		
	EJE C							
	MURO	1	0.74	0.15	0.20	0.29		
	PARAPETO	1	0.74	0.15	0.10	0.15		
	EJE D							
	MURO	1	1.65	0.15	0.20	0.66		
	EJE E							
	MURO	1	1.25	0.15	0.20	0.50		
	EJE 1							
	MURO	1	3.45	0.15	0.20	1.38		
	PARAPETO	1	3.45	0.15	0.10	0.69		
	EJE 3,4							
	MURO	2	3.45	0.15	0.20	1.38		
	EJE 5							
	MURO	1	4.24	0.15	0.20	1.69		
	PARAPETO	1	2.24	0.15	0.10	0.45		
	EJE 6							
	MURO	1	0.85	0.15	0.20	0.34		
	PARAPETO	1	0.85	0.15	0.10	0.17		
	PARAPETO PASADIZO	1	3.93	0.15	0.10	0.79		

MODULO 04						
EJE F,G,H						
MURO	3	3.45	0.15	0.20	1.38	
EJE 2						
MURO	1	5.00	0.15	0.20	2.00	
PARAPETO	1	5.00	0.15	0.10	1.00	
EJE 4						
MURO	1	1.97	0.15	0.20	0.79	
PARAPETO PASADIZO	1	8.43	0.15	0.10	1.69	
MODULO 05						
EJE I						
MURO	1	1.40	0.15	0.20	0.56	
EJE J						
MURO	1	1.25	0.15	0.20	0.50	
EJE K						
MURO	1	2.85	0.15	0.20	1.14	
EJE L						
MURO	1	6.53	0.15	0.20	2.61	
PARAPETO	1	8.88	0.15	0.10	1.78	
EJE 1						
MURO	1	3.45	0.15	0.20	1.38	
PARAPETO	1	3.45	0.15	0.10	0.69	
EJE 3,4						
MURO	2	3.45	0.15	0.20	1.38	
EJE 5,8						
MURO	2	4.15	0.15	0.20	1.66	
EJE 10						
MURO	1	2.75	0.15	0.20	1.10	
PARAPETO	1	2.75	0.15	0.10	0.55	
PARAPETO PASADIZO	1	6.43	0.15	0.10	1.29	
MODULO 06						
EJE I						
PARAPETO	1	1.30	0.15	0.10	0.26	
EJE 11,15						
MURO	2	1.15	0.15	0.20	0.46	
EJE 14						
MURO	1	1.15	0.15	0.20	0.46	
PARAPETO ARCO	1	5.77	0.15	0.10	1.15	
PARAPETO PASADIZO	1	3.60	0.15	0.10	0.72	
MODULO 07						
EJE I						
MURO	1	3.74	0.15	0.20	1.49	
EJE L						
MURO	1	10.00	0.15	0.20	4.00	
PARAPETO	1	10.00	0.15	0.10	2.00	
EJE 16						
MURO	1	3.45	0.15	0.20	1.38	
PARAPETO	1	3.45	0.15	0.10	0.69	
EJE 20,22,25						
MURO	3	3.45	0.15	0.20	1.38	
EJE 27						
MURO	1	3.45	0.15	0.20	1.38	
PARAPETO	1	3.45	0.15	0.10	0.69	
PARAPETO PASADIZO	1	8.65	0.15	0.10	1.73	
MODULO 08						
EJE F,G,H						
MURO	3	3.45	0.15	0.20	1.38	
EJE 19						
MURO	1	1.97	0.15	0.20	0.79	
EJE 23						
MURO	1	5.00	0.15	0.20	2.00	
PARAPETO	1	5.00	0.15	0.10	1.00	
EJE 21'						
MURO	1	3.15	0.15	0.20	1.26	
PARAPETO PASADIZO	1	8.43	0.15	0.10	1.69	
MODULO 09						
EJE A						
MURO	1	7.50	0.15	0.20	3.00	
PARAPETO	1	7.50	0.15	0.10	1.50	
EJE B						
MURO	1	0.97	0.15	0.20	0.39	
PARAPETO	1	0.97	0.15	0.10	0.19	
EJE D						
MURO	1	0.78	0.15	0.20	0.31	
EJE E						
MURO	1	2.39	0.15	0.20	0.95	
EJE 18						
MURO	1	1.97	0.15	0.20	0.79	
PARAPETO	1	1.97	0.15	0.10	0.39	
EJE 19,21,24						
MURO	3	3.45	0.15	0.20	1.38	
EJE 26						
MURO	1	3.45	0.15	0.20	1.38	
PARAPETO	1	3.45	0.15	0.10	0.69	
PARAPETO PASADIZO	1	6.58	0.15	0.10	1.32	
TOTAL						
					75.32	
05.08.03	ACERO EN VIGUETAS FY=4200 KG/CM2				843.54	kg
	VER HOJA ADJUNTA					

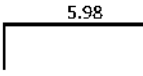
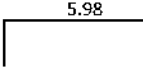
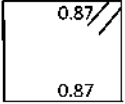
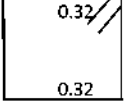
05.09	LOSA ALIGERADO							
05.09.01	CONCRETO EN LOSAS ALIGERADAS F'c=210 KG/CM2						65.63	m3
	DESCRIPCION	Nº VECES	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	AREA (m2)	VOLUMEN (m3)	
	MODULO 01	1			0.09	12.89	1.13	
	MODULO 02	1			0.09	7.70	0.67	
	MODULO 03	1			0.09	87.25	7.63	
	MODULO 04	1			0.09	87.86	7.69	
	MODULO 05	1			0.09	143.26	12.54	
	MODULO 06	1			0.09	7.70	0.67	
	MODULO 07	1			0.09	171.82	15.03	
	MODULO 08	1			0.09	87.86	7.69	
	MODULO 09	1			0.09	143.68	12.57	
	TOTAL						65.63	
05.09.02	ENCOFRADO Y DESENCOFrado NORMAL EN LOSAS ALIGERADAS						750.01	m3
	DESCRIPCION	Nº VECES	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	AREA (m2)	VOLUMEN (m3)	
	MODULO 01	1			0.09	12.89		
	MODULO 02	1			0.09	7.70		
	MODULO 03	1			0.09	87.25		
	MODULO 04	1			0.09	87.86		
	MODULO 05	1			0.09	143.26		
	MODULO 06	1			0.09	7.70		
	MODULO 07	1			0.09	171.82		
	MODULO 08	1			0.09	87.86		
	MODULO 09	1			0.09	143.68		
	VER HOJA ADJUNTA							
05.09.03	LADRILLO HUECO DE ARCILLA 15X30X30 CM PARA TECHO ALIGERADO						6248.00	und
	DESCRIPCION	Nº VECES	LARGO (m)	ANCHO (m)	LAD/m2 (und)	AREA (m2)	UNIDADES (und)	
	MODULO 03	1			8.33	87.25	726.77	
	MODULO 04	1			8.33	87.86	731.87	
	MODULO 05	1			8.33	143.26	1193.36	
	MODULO 06	1			8.33	7.70	64.14	
	MODULO 07	1			8.33	171.82	1431.26	
	MODULO 08	1			8.33	87.86	731.87	
	MODULO 09	1			8.33	143.68	1196.81	
	TOTAL						6248.00	
05.09.04	ACERO ESTRUCTURAL TRABAJADO PARA LOSAS ALIGERADAS						3898.32	kg
	VER HOJA ADJUNTA							
05.10	ESCALERAS							
05.10.01	CONCRETO EN ESCALERAS F'c=210 KG/CM2						10.22	m3
	DESCRIPCION	Nº VECES	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	AREA (m2)	VOLUMEN (m3)	
	MODULO 02	1					5.11	
	MODULO 06	1					5.11	
	TOTAL						10.22	
05.10.02	ENCOFRADO Y DESENCOFrado NORMAL EN ESCALERAS						53.30	m2
	DESCRIPCION	Nº VECES	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	AREA (m2)	VOLUMEN (m3)	
	MODULO 02	1					26.65	
	MODULO 06	1					26.65	
	TOTAL						53.30	
05.10.03	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60 - ESCALERAS						965.43	kg
	VER HOJA ADJUNTA							
06	MESA DE CONCRETO PARA OVALIN							
06.01	MESA DE CONCRETO PARA OVALIN						24.00	m

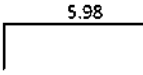
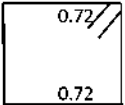
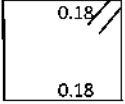
05.04.03 ACERO EN COLUMNAS FY=4200 KG/CM2

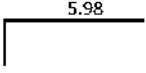
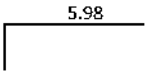
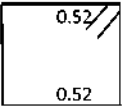
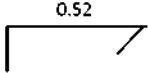
5130.81 kg

CROQUIS	CODIGO ESTRUCTURA	Nº VECES	Nº PIEZAS DE ACERO	LONG. PIEZA DE ACERO	DIAM. Ø (pulg)	LONGITUDES PARCIALES (m)						
						DIAMETRO DE VARILLAS EN PULGADAS						
						1/4	3/8	1/2	5/8	3/4	1	1 3/8
C-01												
	C-01	1	14	6.28	3/4					87.85		
	C-01	1	37	2.23	3/8		82.51					
	C-01	1	37	1.15	3/8		42.55					
	C-01	1	37	0.92	3/8		34.04					
SUB TOTAL (m)							159.10			87.85		
SUB TOTAL (Número de varillas)							17.68			9.76		
SUB TOTAL (kg)							92.28			198.54		
TOTAL DE ACERO (kg)											290.82	

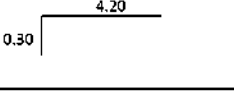
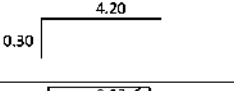
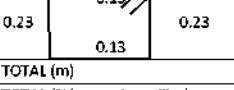
CROQUIS	CODIGO ESTRUCTURA	Nº VECES	Nº PIEZAS DE ACERO	LONG. PIEZA DE ACERO	DIAM. Ø (pulg)	LONGITUDES PARCIALES (m)						
						DIAMETRO DE VARILLAS EN PULGADAS						
						1/4	3/8	1/2	5/8	3/4	1	1 3/8
C-02												
	C-02	1	12	6.28	5/8				75.30			
	C-02	1	37	1.78	3/8		65.86					
	C-02	1	37	0.70	3/8		25.90					
SUB TOTAL (m)							91.76		75.30			
SUB TOTAL (Número de varillas)							10.20		8.37			
SUB TOTAL (kg)							53.22		120.48			
TOTAL DE ACERO (kg)											173.70	

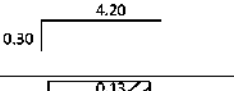
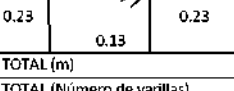
CROQUIS	CÓDIGO ESTRUCTURA	Nº VECES	Nº PIEZAS DE ACERO	LONG. PIEZA DE ACERO	DIAM. Ø (pulg)	LONGITUDES PARCIALES (m)						
						DIAMETRO DE VARILLAS EN PULGADAS						
						1/4	3/8	1/2	5/8	3/4	1	1 3/8
C-03												
	C-03	1	6	6.28	5/8				37.65			
	C-03	1	8	6.28	3/4				50.20			
	C-03	1	37	2.18	3/8		80.66					
	C-03	1	37	1.08	3/8		39.96					
SUB TOTAL (m)							120.62		37.65	50.20		
SUB TOTAL (Número de varillas)							13.40		4.18	5.58		
SUB TOTAL (kg)							69.96		60.24	113.45		
TOTAL DE ACERO (kg)										243.65		

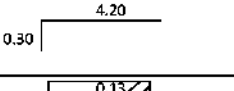
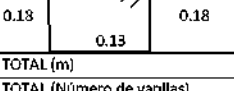
CROQUIS	CÓDIGO ESTRUCTURA	Nº VECES	Nº PIEZAS DE ACERO	LONG. PIEZA DE ACERO	DIAM. Ø (pulg)	LONGITUDES PARCIALES (m)						
						DIAMETRO DE VARILLAS EN PULGADAS						
						1/4	3/8	1/2	5/8	3/4	1	1 3/8
C-04												
	C-04	1	12	6.28	5/8				75.30			
	C-04	1	37	1.88	3/8		69.56					
	C-04	1	37	0.80	3/8		29.60					
SUB TOTAL (m)							99.16		75.30			
SUB TOTAL (Número de varillas)							11.02		8.37			
SUB TOTAL (kg)							57.51		120.48			
TOTAL DE ACERO (kg)										177.99		

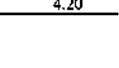
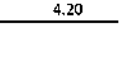

CROQUIS	CODIGO ESTRUCTURA	Nº VECES	Nº PIEZAS DE ACERO	LONG. PIEZA DE ACERO	DIAM. Ø (pulg)	LONGITUDES PARCIALES (m)						
						DIAMETRO DE VARILLAS EN PULGADAS						
						1/4	3/8	1/2	5/8	3/4	1	1 3/8
C-05												
	C-05	1	6	6.28	5/8				37.65			
	C-05	1	4	6.28	3/4				25.10			
	C-05	1	37	1.48	3/8		54.76					
	C-05	1	37	0.72	3/8		26.64					
SUB TOTAL (m)							81.40		37.65	25.10		
SUB TOTAL (Número de varillas)							9.04		4.18	2.79		
SUB TOTAL (kg)							47.21		60.24	56.73		
TOTAL DE ACERO (kg)											164.18	

		MODULO 01	MODULO 02	MODULO 03	MODULO 04	MODULO 05	MODULO 06	MODULO 07	MODULO 08	MODULO 09
C-01	290.82	4								
C-02	173.70		6				6			
C-03	243.65			2						1
C-04	177.99					2				
C-05	164.18					2				
	1163.28	#####	487.30			684.34	1042.20			243.65

CROQUIS	CODIGO ESTRUCTURA	Nº VECES	Nº PIEZAS DE ACERO	LONG. PIEZA DE ACERO	DIAM. Ø (pulg)	LONGITUDES PARCIALES (m)						
						DIAMETRO DE VARILLAS EN PULGADAS						
						6	8	12	5/8	3/4	1	1 3/8
CA-1												
		1	2	4.50	12			9.00				
		1	2	4.50	8		9.00					
		1	23	0.82	6	18.86						
SUB TOTAL (m)						18.86	9.00	9.00				
SUB TOTAL (Número de varillas)						2.10	1.00	1.00				
SUB TOTAL (kg)						4.19	3.56	7.99				
TOTAL DE ACERO (kg)												15.73

CROQUIS	CODIGO ESTRUCTURA	Nº VECES	Nº PIEZAS DE ACERO	LONG. PIEZA DE ACERO	DIAM. Ø (pulg)	LONGITUDES PARCIALES (m)						
						DIAMETRO DE VARILLAS EN PULGADAS						
						6	8	12	5/8	3/4	1	1 3/8
CA-2												
		1	4	4.50	8		18.00					
		1	23	0.82	6	18.86						
SUB TOTAL (m)						18.86	18.00					
SUB TOTAL (Número de varillas)						2.10	2.00					
SUB TOTAL (kg)						4.19	7.11					
TOTAL DE ACERO (kg)												11.30

CROQUIS	CODIGO ESTRUCTURA	Nº VECES	Nº PIEZAS DE ACERO	LONG. PIEZA DE ACERO	DIAM. Ø (pulg)	LONGITUDES PARCIALES (m)						
						DIAMETRO DE VARILLAS EN PULGADAS						
						6	8	12	5/8	3/4	1	1 3/8
CA-3												
		1	4	4.50	8		18.00					
		1	23	0.72	6	16.56						
SUB TOTAL (m)						16.56	18.00					
SUB TOTAL (Número de varillas)						1.34	2.00					
SUB TOTAL (kg)						3.68	7.11					
TOTAL DE ACERO (kg)												10.79

CROQUIS	CÓDIGO ESTRUCTURA	Nº VECES	Nº PIEZAS DE ACERO	LONG. PIEZA DE ACERO	DIAM. Ø (pulg)	LONGITUDES PARCIALES (m)						
						DIAMETRO DE VARILLAS EN PULGADAS						
						6	3/8	1/2	5/8	3/4	1	1 3/8
CA-3												
		1	1	4.50	3/8		4.50					
		1	1	4.50	1/2		4.50					
		1	23	0.72	6	16.56						
SUB TOTAL (m)						16.56	4.50	4.50				
SUB TOTAL (Número de varillas)						1.84	0.50	0.50				
SUB TOTAL (kg)						3.68	2.61	4.59				
TOTAL DE ACERO (kg)											10.88	

	CA-1	CA-2	CA-3	CP	TOTAL
MODULO 1				6	65.26
MODULO 2	6			8	181.41
MODULO 3	15	6	4	18	542.71
MODULO 4	9	4	4	12	360.45
MODULO 5	24	6	4	23	738.70
MODULO 6	6			8	181.41
MODULO 7	15	8	7	23	652.04
MODULO 8	12	4	4	12	407.66
MODULO 9	14	6	8	19	581.00

CROQUIS	DESCRIPCION	Nº VECES	Nº PIEZAS DE ACERO	LONG. PIEZA DE ACERO	DIAM. Ø (pulg)	LONGITUDES PARCIALES (m)						
						DIAMETRO DE VARILLAS EN PULGADAS						
						1/4	3/8	1/2	5/8	3/4	1	1 3/8
MODULO 1												
3.10	POSITIVO	10	1.00	3.60	1/2			36.00				
0.75	NEGATIVO	10	2.00	1.00	3/8		20.00					
4.77	TEMPERATURA	1	12.00	4.77	1/4	57.24						
SUB TOTAL (m)						57.24	20.00	36.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SUB TOTAL (Número de varillas)						6.36	2.22	4.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SUB TOTAL (kg)						14.31	11.60	36.72	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL DE ACERO (kg)											62.63	

CROQUIS	DESCRIPCION	Nº VECES	Nº PIEZAS DE ACERO	LONG. PIEZA DE ACERO	DIAM. Ø (pulg)	LONGITUDES PARCIALES (m)						
						DIAMETRO DE VARILLAS EN PULGADAS						
						1/4	3/8	1/2	5/8	3/4	1	1 3/8
MODULO 2												
3.10	POSITIVO	4	2.00	3.60	3/8		28.80					
0.85	NEGATIVO	4	2.00	1.10	3/8		8.80					
2.50	TEMPERATURA	1	8.00	3.00	1/4	24.00						
SUB TOTAL (m)						24.00	37.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SUB TOTAL (Número de varillas)						2.67	4.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SUB TOTAL (kg)						6.00	21.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL DE ACERO (kg)											27.81	

CROQUIS	DESCRIPCION	Nº VECES	Nº PIEZAS DE ACERO	LONG. PIEZA DE ACERO	DIAM. Ø (pulg)	LONGITUDES PARCIALES (m)						
						DIAMETRO DE VARILLAS EN PULGADAS						
						1/4	3/8	1/2	5/8	3/4	1	1 3/8
MODULO 3												
<u>3.55</u>		4	1.00	3.55	3/8		14.20					
<u>0.85</u>		4	1.00	0.85	3/8		3.40					
<u>3.20</u>		4	1.00	3.20	1/2			12.80				
<u>9.78</u>		4	1.00	9.78	1/2			39.10				
<u>2.70</u>		4	2.00	2.70	3/8		21.60					
<u>1.25</u>		4	1.00	1.25	3/8		5.00					
<u>2.80</u>		4	1.00	2.80	3/8		11.20					
<u>2.50</u>	TEMPERATURA	1	39.00	3.00	1/4	117.00						
<u>4.50</u>		3	1.00	4.50	1/2			13.50				
<u>1.45</u>		3	2.00	1.45	3/8		8.70					
<u>1.25</u>		3	1.00	1.25	3/8		3.75					
<u>2.80</u>		3	1.00	2.80	3/8		8.40					
<u>1.00</u>	TEMPERATURA	1	16.00	1.50	1/4	24.00						

<u>10.35</u>		6	1.00	10.35	1/2			62.10			
<u>1.25</u>		6	1.00	1.25	3/8			7.50			
<u>2.70</u>		6	1.00	2.70	1/2			16.20			
<u>2.70</u>		6	1.00	2.70	3/8			16.20			
<u>1.45</u>		6	1.00	1.45	3/8			8.70			
<u>2.80</u>	TEMPERATURA	1	39.00	3.30	1/4	128.70					
<u>10.55</u>		5	1.00	10.55	1/2			52.75			
<u>4.70</u>		5	1.00	4.70	3/8			23.50			
<u>1.25</u>		5	1.00	1.25	3/8			6.25			
<u>2.70</u>		5	1.00	2.70	1/2			13.50			
<u>2.70</u>		5	1.00	2.70	3/8			13.50			
<u>2.05</u>		5	1.00	2.05	3/8			10.25			
<u>1.30</u>		5	1.00	1.30	3/8			6.50			
<u>0.65</u>		5	1.00	0.65	3/8			3.25			
<u>2.40</u>	TEMPERATURA	1	56.00	2.90	1/4	162.40					

<u>10.55</u>		6	1.00	10.55	1/2			63.30				
<u>2.75</u>		6	1.00	2.75	3/8			16.50				
<u>1.25</u>		6	1.00	1.25	3/8			7.50				
<u>2.70</u>		6	1.00	2.70	1/2			16.20				
<u>2.70</u>		6	1.00	2.70	3/8			16.20				
<u>2.05</u>		6	1.00	2.05	3/8			12.30				
<u>0.80</u>		6	1.00	0.80	3/8			4.80				
<u>2.10</u>	TEMPERATURA	1	48.00	2.60	1/4	124.80						
SUB TOTAL (m)						556.90	229.20	289.45	0.00	0.00		
SUB TOTAL (Número de varillas)						61.88	25.47	32.16	0.00	0.00		
SUB TOTAL (kg)						139.23	132.94	295.24	0.00	0.00		
TOTAL DE ACERO (kg)											567.40	

CROQUIS	DESCRIPCION	Nº VECES	Nº PIEZAS DE ACERO	LONG. PIEZA DE ACERO	DIAM. Ø (pulg)	LONGITUDES PARCIALES (m)						
						DIAMETRO DE VARILLAS EN PULGADAS						
						1/4	3/8	1/2	5/8	3/4	1	1 3/8
MODULO 4												
<u>10.35</u>		4	1.00	10.35	1/2			41.40				
<u>1.25</u>		4	1.00	1.25	3/8			5.00				
<u>2.70</u>		4	2.00	2.70	1/2			21.60				
<u>1.25</u>		4	1.00	1.25	3/8			5.00				
<u>2.50</u>	TEMPERATURA	1	39.00	2.50	1/4	97.50						

<u>10.35</u>		17	1.00	10.35	1/2		175.95					
<u>1.25</u>		17	1.00	1.25	3/8		21.25					
<u>2.70</u>		17	1.00	2.70	1/2		45.90					
<u>2.70</u>		17	1.00	2.70	3/8		45.90					
<u>1.25</u>		17	1.00	1.25	3/8		21.25					
<u>7.70</u>	TEMPERATURA	1	39.00	7.70	1/4	300.30						
SUB TOTAL (m)							397.80	98.40	284.85	0.00	0.00	
SUB TOTAL (Número de varillas)							44.20	10.93	31.65	0.00	0.00	
SUB TOTAL (kg)							99.45	57.07	290.55	0.00	0.00	
TOTAL DE ACERO (kg)											447.07	

CROQUIS	DESCRIPCION	Nº VECES	Nº PIEZAS DE ACERO	LONG. PIEZA DE ACERO	DIAM. Ø (pulg)	LONGITUDES PARCIALES (m)						
						DIAMETRO DE VARILLAS EN PULGADAS						
						1/4	3/8	1/2	5/8	3/4	1	1 3/8
MODULO 5												
<u>10.55</u>		14	1.00	10.55	1/2			147.70				
<u>7.70</u>		14	1.00	7.70	3/8			107.80				
<u>1.25</u>		14	1.00	1.25	3/8			17.50				
<u>2.70</u>		14	1.00	2.70	3/8			37.80				
<u>2.70</u>		14	1.00	2.70	1/2			37.80				
<u>2.05</u>		14	1.00	2.05	3/8			28.70				
<u>1.50</u>		14	1.00	1.50	3/8			21.00				

<u>1.45</u>		14	1.00	1.45	3/8		20.30					
<u>0.65</u>		14	1.00	0.65	3/8		9.10					
<u>6.50</u>	TEMPERATURA	1	68.00	6.50	1/4	442.00						
<u>10.35</u>		3	1.00	10.35	1/2		31.05					
<u>1.25</u>		3	1.00	1.25	3/8		3.75					
<u>2.70</u>		3	1.00	2.70	3/8		8.10					
<u>2.70</u>		3	1.00	2.70	1/2		8.10					
<u>1.45</u>		3	1.00	1.45	3/8		4.35					
<u>1.40</u>	TEMPERATURA	1	39.00	1.40	1/4	54.60						
<u>3.53</u>		4	1.00	3.53	3/8		14.10					
<u>5.68</u>		4	1.00	5.68	1/2		22.70					
<u>7.70</u>		4	2.00	7.70	1/2		61.60					
<u>0.85</u>		4	1.00	0.85	3/8		3.40					
<u>2.20</u>		4	1.00	2.20	1/2		8.80					
<u>3.30</u>		4	1.00	3.30	1/2		13.20					
<u>1.25</u>		4	1.00	1.25	3/8		5.00					

<u>2.50</u>	TEMPERATURA	1	60.00	2.50	1/4	150.00							
<u>7.50</u>		3	2.00	7.50	1/2			45.00					
<u>2.05</u>		3	1.00	2.05	1/2			6.15					
<u>1.65</u>		3	1.00	1.65	3/8			4.95					
<u>1.25</u>	TEMPERATURA	1	28.00	1.25	1/4	35.00							
SUB TOTAL (m)							681.60	285.85	382.10	0.00	0.00		
SUB TOTAL (Número de varillas)							75.73	31.76	42.46	0.00	0.00		
SUB TOTAL (kg)							170.40	165.79	389.74	0.00	0.00		
TOTAL DE ACERO (kg)											725.94		

CROQUIS	DESCRIPCION	Nº VECES	Nº PIEZAS DE ACERO	LONG. PIEZA DE ACERO	DIAM. Ø (pulg)	LONGITUDES PARCIALES (m)						
						DIAMETRO DE VARILLAS EN PULGADAS						
						1/4	3/8	1/2	5/8	3/4	1	1 3/8
MODULO 7												
<u>20.65</u>		17	1.00	20.65	1/2			351.05				
<u>1.25</u>		17	1.00	1.25	3/8			21.25				
<u>2.75</u>		17	2.00	2.75	3/8			93.50				
<u>2.80</u>		17	1.00	2.80	1/2			47.60				
<u>2.75</u>		17	2.00	2.75	3/8			93.50				
<u>1.25</u>		17	1.00	1.25	3/8			21.25				
<u>7.70</u>	TEMPERATURA	1	80.00	7.70	1/4	616.00						

<u>5.48</u>		4	1.00	5.48	3/8		21.90						
<u>3.30</u>		4	1.00	3.30	3/8		13.20						
<u>10.90</u>		4	1.00	10.90	1/2			43.60					
<u>3.43</u>		4	1.00	3.43	3/8		13.70						
<u>0.85</u>		4	1.00	0.85	3/8		3.40						
<u>2.25</u>		4	1.00	2.25	1/2			9.00					
<u>2.80</u>		4	2.00	2.80	3/8		22.40						
<u>2.75</u>		4	1.00	2.75	3/8		11.00						
<u>2.75</u>		4	1.00	2.75	1/2			11.00					
<u>1.25</u>		4	1.00	1.25	3/8		5.00						
<u>2.50</u>	TEMPERATURA	1	72.00	2.50	1/4	180.00							
SUB TOTAL (m)							796.00	320.10	462.25	0.00	0.00		
SUB TOTAL (Número de varillas)							88.44	35.57	51.36	0.00	0.00		
SUB TOTAL (kg)							199.00	185.66	471.50	0.00	0.00		
TOTAL DE ACERO (kg)											856.15		

CROQUIS	DESCRIPCION	Nº VECES	Nº PIEZAS DE ACERO	LONG. PIEZA DE ACERO	DIAM. Ø (pulg)	LONGITUDES PARCIALES (m)						
						DIAMETRO DE VARILLAS EN PULGADAS						
						1/4	3/8	1/2	5/8	3/4	1	1 3/8
MODULO 9												
<u>15.50</u>		5	1.00	15.50	1/2			77.50				
<u>1.45</u>		5	1.00	1.45	1/2			7.25				
<u>2.75</u>		5	1.00	2.75	1/2			13.75				
<u>2.75</u>		5	1.00	2.75	1/2			13.75				
<u>2.75</u>		5	1.00	2.75	3/8		13.75					
<u>1.25</u>		5	1.00	1.25	3/8		6.25					
<u>7.70</u>	TEMPERATURA	1	60.00	7.70	1/4	462.00						
MODULO 10												
<u>15.70</u>		12	1.00	15.70	1/2			188.40				
<u>2.75</u>		12	1.00	2.75	3/8		33.00					
<u>2.05</u>		12	1.00	2.05	1/2			24.60				
<u>2.75</u>		12	2.00	2.75	1/2			66.00				
<u>2.75</u>		12	1.00	2.75	3/8		33.00					
<u>0.75</u>		12	1.00	0.75	3/8		9.00					
<u>1.25</u>		12	1.00	1.25	3/8		15.00					
<u>5.20</u>	TEMPERATURA	1	8.00	5.20	1/4	41.60						

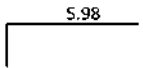
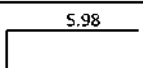
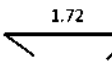
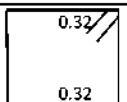
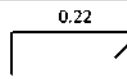
<u>2.55</u>		3	1.00	2.55	3/8		7.65					
<u>0.80</u>		3	1.00	0.80	3/8		2.40					
<u>0.95</u>		3	1.00	0.95	1/2			2.85				
<u>1.25</u>	TEMPERATURA	1	8.00	1.25	1/4	10.00						

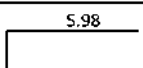
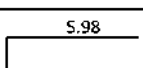
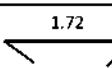
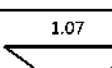
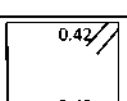
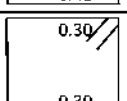
<u>2.75</u>		4	1.00	2.75	3/8		11.00					
<u>10.83</u>		4	1.00	10.83	1/2			43.30				
<u>3.53</u>		4	1.00	3.53	3/8		14.10					
<u>0.85</u>		4	1.00	0.85	3/8		3.40					
<u>2.25</u>		4	1.00	2.25	1/2			9.00				
<u>2.75</u>		4	1.00	2.75	1/2			11.00				
<u>2.75</u>		4	1.00	2.75	3/8		11.00					
<u>2.20</u>		4	1.00	2.20	1/2			8.80				
<u>0.80</u>		4	1.00	0.80	3/8		3.20					
<u>2.50</u>	TEMPERATURA	1	61.00	2.50	1/4	152.50						

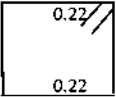
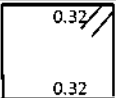
SUB TOTAL (m)							666.10	162.75	466.20	0.00	0.00		
SUB TOTAL (Número de varillas)							74.01	18.08	51.80	0.00	0.00		
SUB TOTAL (kg)							166.53	94.40	475.52	0.00	0.00		
TOTAL DE ACERO (kg)												736.44	

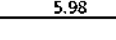
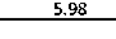
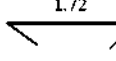
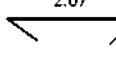
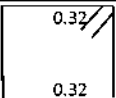
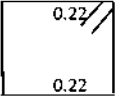
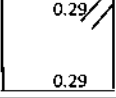
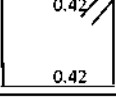
05.05.03 ACERO EN PLACAS FY=4200 KG/CM2

26671.31 kg

CROQUIS	CODIGO ESTRUCTU RA	Nº VECES	Nº PIEZAS DE ACERO	LONG. PIEZA DE ACERO	DIAM. Ø (pulg)	LONGITUDES PARCIALES (m)						
						DIAMETRO DE VARILLAS EN PULGADAS						
						1/4	3/8	1/2	5/8	3/4	1	1 3/8
PL-01												
0.30 	PL-01	1	12	6.28	3/4					75.30		
0.30 	PL-01	1	12	6.28	1/2			75.30				
0.1 	PL-01	2	23	1.92	3/8		88.32					
0.22 	PL-01	2	37	1.08	3/8		79.92					
0.1 	PL-01	2	37	0.42	3/8		31.08					
SUB TOTAL (m)							199.32	75.30		75.30		
SUB TOTAL (Número de varillas)							22.15	8.37		8.37		
SUB TOTAL (kg)							115.61	76.81		170.18		
TOTAL DE ACERO (kg)											362.59	

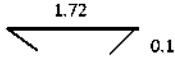
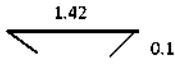
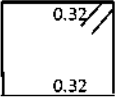
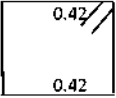
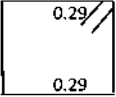
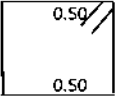
CROQUIS	CODIGO ESTRUCTU RA	Nº VECES	Nº PIEZAS DE ACERO	LONG. PIEZA DE ACERO	DIAM. Ø (pulg)	LONGITUDES PARCIALES (m)						
						DIAMETRO DE VARILLAS EN PULGADAS						
						1/4	3/8	1/2	5/8	3/4	1	1 3/8
PL-02												
0.30 	PL-02	1	18	6.28	3/4					112.95		
0.30 	PL-02	1	12	6.28	1/2			75.30				
0.1 	PL-02	2	23	1.92	3/8		88.32					
0.1 	PL-02	2	23	1.27	3/8		58.42					
0.22 	PL-02	1	37	1.28	3/8		47.36					
0.22 	PL-02	1	37	1.04	3/8		38.48					

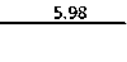
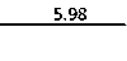
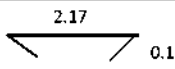
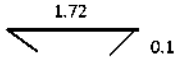
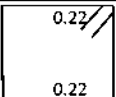
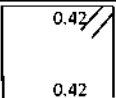
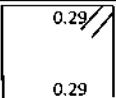
0.22		0.22	PL-02	1	37	0.88	3/8		32.56					
0.17		0.17	PL-02	1	37	0.98	3/8		36.26					
SUB TOTAL (m)									301.40	75.30		112.95		
SUB TOTAL (Número de varillas)									33.49	8.37		12.55		
SUB TOTAL (kg)									174.81	76.81		255.27		
TOTAL DE ACERO (kg)												506.89		

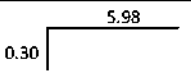
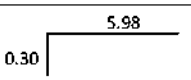
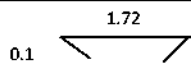
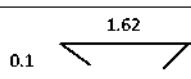
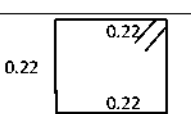
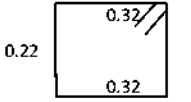
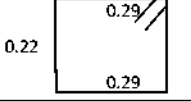
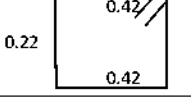
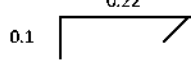
CROQUIS	CODIGO ESTRUCTURAL	Nº VECES	Nº PIEZAS DE ACERO	LONG. PIEZA DE ACERO	DIAM. Ø (pulg)	LONGITUDES PARCIALES (m)								
						DIAMETRO DE VARILLAS EN PULGADAS								
						1/4	3/8	1/2	5/8	3/4	1	1 3/8		
PL-03														
0.30		PL-03	1	24	6.28	3/4						150.60		
0.30		PL-03	1	16	6.28	1/2			100.40					
0.1		PL-03	2	23	1.92	3/8		88.32						
0.1		PL-03	2	23	2.27	3/8		104.42						
0.22		PL-03	2	37	1.08	3/8		79.92						
0.22		PL-03	1	37	0.88	3/8		32.56						
0.22		PL-03	1	37	1.02	3/8		37.74						
0.22		PL-03	1	37	1.28	3/8		47.36						
SUB TOTAL (m)									390.32	100.40		150.60		
SUB TOTAL (Número de varillas)									43.37	11.16		16.73		
SUB TOTAL (kg)									226.39	102.41		340.36		
TOTAL DE ACERO (kg)												669.15		

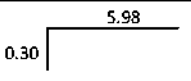
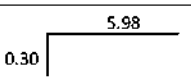
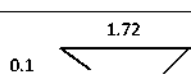
CROQUIS	CODIGO ESTRUCTURA	Nº VECES	Nº PIEZAS DE ACERO	LONG. PIEZA DE ACERO	DIAM. Ø (pulg)	LONGITUDES PARCIALES (m)						
						DIAMETRO DE VARILLAS EN PULGADAS						
						1/4	3/8	1/2	5/8	3/4	1	1 3/8
PL-04												
	PL-04	1	18	6.28	3/4					112.95		
	PL-04	1	18	6.28	1/2			112.95				
	PL-04	2	23	1.92	3/8		88.32					
	PL-04	2	23	1.97	3/8		90.62					
		1	37	1.08	3/8		39.96					
		1	37	0.88	3/8		32.56					
	PL-04	1	37	1.02	3/8		37.74					
	PL-04	1	37	1.28	3/8		47.36					
	PL-04	2	37	0.42	3/8		31.08					
SUB TOTAL (m)							367.64	112.95		112.95		
SUB TOTAL (Número de varillas)							40.85	12.55		12.55		
SUB TOTAL (kg)							213.23	115.21		255.27		
TOTAL DE ACERO (kg)												583.71

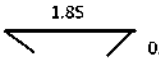
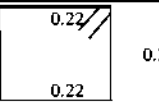
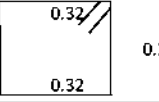
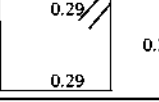
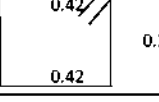
CROQUIS	CODIGO ESTRUCTURA	Nº VECES	Nº PIEZAS DE ACERO	LONG. PIEZA DE ACERO	DIAM. Ø (pulg)	LONGITUDES PARCIALES (m)						
						DIAMETRO DE VARILLAS EN PULGADAS						
						1/4	3/8	1/2	5/8	3/4	1	1 3/8
PL-05												
	PL-05	1	22	6.28	3/4					138.05		
	PL-05	1	12	6.28	1/2			75.30				

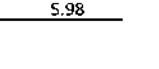
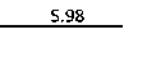
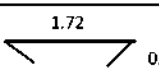
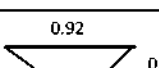
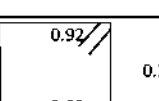
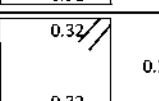
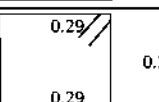
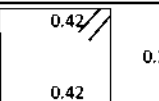
0.1		0.1	PL-05	2	23	1.92	3/8		88.32				
0.1		0.1	PL-05	2	23	1.62	3/8		74.52				
0.22		0.22	PL-05	1	37	1.08	3/8		39.96				
0.22		0.22	PL-05	1	37	1.28	3/8		47.36				
0.22		0.22	PL-05	1	37	1.02	3/8		37.74				
0.22		0.22	PL-05	1	37	1.44	3/8		53.28				
SUB TOTAL (m)									341.18	75.30		138.05	
SUB TOTAL (Número de varillas)									37.91	8.37		15.34	
SUB TOTAL (kg)									197.88	76.81		311.99	
TOTAL DE ACERO (kg)												586.68	

CROQUIS	CODIGO ESTRUCTURAL	Nº VECES	Nº PIEZAS DE ACERO	LONG. PIEZA DE ACERO	DIAM. Ø (pulg)	LONGITUDES PARCIALES (m)							
						DIAMETRO DE VARILLAS EN PULGADAS							
						1/4	3/8	1/2	5/8	3/4	1	1 3/8	
PL-06													
0.30		0.30	PL-06	1	20	6.28	3/4					125.50	
0.30		0.30	PL-06	1	20	6.28	1/2		125.50				
0.1		0.1	PL-06	2	23	2.37	3/8		109.02				
0.1		0.1	PL-06	2	23	1.92	3/8		88.32				
0.22		0.22	PL-06	1	37	0.88	3/8		32.56				
0.22		0.22	PL-06	2	37	1.28	3/8		94.72				
0.22		0.22	PL-06	2	37	1.02	3/8		75.48				
SUB TOTAL (m)									400.10	125.50		125.50	
SUB TOTAL (Número de varillas)									44.46	13.94		13.94	
SUB TOTAL (kg)									232.06	128.01		283.63	
TOTAL DE ACERO (kg)												643.70	

CROQUIS	CODIGO ESTRUCTURA	Nº VECES	Nº PIEZAS DE ACERO	LONG. PIEZA DE ACERO	DIAM. Ø (pulg)	LONGITUDES PARCIALES (m)						
						DIAMETRO DE VARILLAS EN PULGADAS						
						1/4	3/8	1/2	5/8	3/4	1	1 3/8
PL-07												
	PL-07	1	18	6.28	3/4					112.95		
	PL-07	1	18	6.28	1/2			112.95				
	PL-07	2	23	1.92	3/8		88.32					
	PL-07	2	23	1.82	3/8		83.72					
	PL-07	1	37	0.88	3/8		32.56					
	PL-07	1	37	1.08	3/8		39.96					
	PL-07	1	37	1.02	3/8		37.74					
	PL-07	1	37	1.28	3/8		47.36					
	PL-07	2	37	0.42	3/8		31.08					
SUB TOTAL (m)							360.74	112.95		112.95		
SUB TOTAL (Número de varillas)							40.08	12.55		12.55		
SUB TOTAL (kg)							209.23	115.21		255.27		
TOTAL DE ACERO (kg)											579.71	

CROQUIS	CODIGO ESTRUCTURA	Nº VECES	Nº PIEZAS DE ACERO	LONG. PIEZA DE ACERO	DIAM. Ø (pulg)	LONGITUDES PARCIALES (m)						
						DIAMETRO DE VARILLAS EN PULGADAS						
						1/4	3/8	1/2	5/8	3/4	1	1 3/8
PL-08												
	PL-08	1	24	6.28	3/4					150.60		
	PL-08	1	16	6.28	1/2			100.40				
	PL-08	2	23	1.92	3/8		88.32					

0.1		PL-08	2	23	2.05	3/8	94.30					
0.22		PL-08	1	37	0.88	3/8	32.56					
0.22		PL-08	2	37	1.08	3/8	79.92					
0.22		PL-08	1	37	1.02	3/8	37.74					
0.22		PL-08	1	37	1.28	3/8	47.36					
SUB TOTAL (m)							380.20	100.40		150.60		
SUB TOTAL (Número de varillas)							42.24	11.16		16.73		
SUB TOTAL (kg)							220.52	102.41		340.36		
TOTAL DE ACERO (kg)										663.28		

CROQUIS	CODIGO ESTRUCTURA	Nº VECES	Nº PIEZAS DE ACERO	LONG. PIEZA DE ACERO	DIAM. Ø (pulg)	LONGITUDES PARCIALES (m)						
						DIAMETRO DE VARILLAS EN PULGADAS						
						1/4	3/8	1/2	5/8	3/4	1	1 3/8
PL-09												
0.30		PL-09	1	22	6.28	3/4					138.05	
0.30		PL-09	1	8	6.28	1/2		50.20				
0.1		PL-09	2	23	1.92	3/8	88.32					
0.1		PL-09	2	23	1.12	3/8	51.52					
0.22		PL-09	1	37	2.28	3/8	84.36					
0.22		PL-09	1	37	1.08	3/8	39.96					
0.22		PL-09	1	37	1.02	3/8	37.74					
0.22		PL-09	1	37	1.28	3/8	47.36					

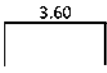
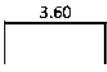
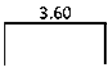
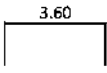

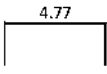

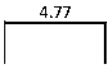
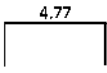

SUB TOTAL (m)		349.26	50.20		138.05			
SUB TOTAL (Número de varillas)		38.81	5.58		15.34			
SUB TOTAL (kg)		202.57	51.20		311.99			
TOTAL DE ACERO (kg)							565.77	

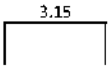
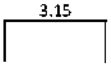
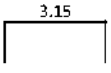
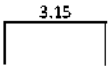
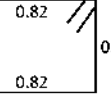
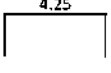
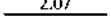
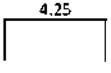
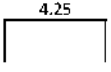
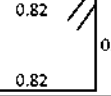
CROQUIS	CODIGO ESTRUCTURA	Nº VECES	Nº PIEZAS DE ACERO	LONG. PIEZA DE ACERO	DIAM. Ø (pulg)	LONGITUDES PARCIALES (m)						
						DIAMETRO DE VARILLAS EN PULGADAS						
						1/4	3/8	1/2	5/8	3/4	1	1 3/8
PL-10												
	PL-10	1	16	6.28	3/4						100.40	
	PL-10	1	14	6.28	1/2			87.85				
	PL-10	2	23	2.62	3/8		120.52					
	PL-10	2	37	1.28	3/8		94.72					
	PL-10	3	37	0.42	3/8		46.62					
SUB TOTAL (m)							261.86	87.85		100.40		
SUB TOTAL (Número de varillas)							29.10	9.76		11.16		
SUB TOTAL (kg)							151.88	89.61		226.90		
TOTAL DE ACERO (kg)												468.39

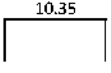
		MODULO 01	MODULO 02	MODULO 03	MODULO 04	MODULO 05	MODULO 06	MODULO 07	MODULO 08	MODULO 09
PL-01	362.59			1						
PL-02	506.89			2	4	1		3	4	2
PL-03	669.15			1	2	1		5	2	3
PL-04	583.71			1						
PL-05	586.68			1		1		1		1
PL-06	643.70			1		1		1		1
PL-07	579.71					1				1
PL-08	663.28					1				
PL-09	565.77					1				
PL-10	468.39					1				1
				3859.60	3365.84	4683.56		6096.78	3365.84	5299.70

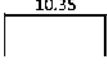
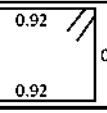
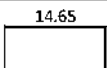
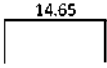
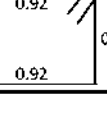
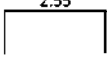
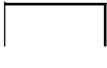
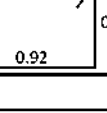

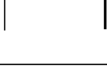
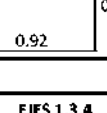
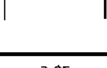
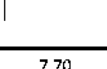
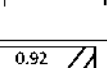
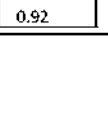
CROQUIS	CODIGO ESTRUCTURA	Nº VECES	Nº PIEZAS DE ACERO	LONG. PIEZA DE ACERO	DIAM. Ø (pulg)	LONGITUDES PARCIALES (m)						
						DIAMETRO DE VARILLAS EN PULGADAS						
						6	8	3/8	5/8	3/4	1	1 3/8
SOBRECIMIENTO												
	MODULO 02											
	EJES 7, 9 y 12	3	8	2.15	3/8			51.6				
	MODULO 03											
	EJES 1, 3, y 4	3	18	1.55	3/8			83.7				
	EJE 5	1	12	1.55	3/8			18.6				
		1	9	1.95	3/8			17.55				
	EJE 6	1	7	1.55	3/8			10.85				
	EJE A	1	25	1.55	3/8			38.75				
	EJE B	1	7	1.55	3/8			10.85				
	EJE C	1	5	1.55	3/8			7.75				
	EJE D	1	10	1.95	3/8			19.5				
	EJE E	1	8	1.55	3/8			12.4				
	MODULO 04											
	EJES F,G y H	3	18	1.55	3/8			83.7				
	EJE 2	1	25	1.55	3/8			38.75				
	EJE 4	1	12	1.55	3/8			18.6				
	MODULO 05											
	EJES 1, 3, y 4	3	18	1.55	3/8			83.7				
	EJES 5 y 6	2	8	1.95	3/8			31.2				
		2	13	1.95	3/8			50.7				
	EJE 10	1	15	1.55	3/8			23.25				
	EJE I	1	8	1.55	3/8			12.4				
	EJE J	1	8	1.55	3/8			12.4				
	EJE K	1	17	1.95	3/8			33.15				
	EJE L	1	36	1.55	3/8			55.8				
	MODULO 06											
	EJES 11, 14 y 15	3	8	2.15	3/8			51.6				
	MODULO 07											
	EJES 16, 20, 22, 25 y 27	5	18	1.55	3/8			139.5				
	EJE I	1	21	1.55	3/8			32.55				
	EJE L	1	49	1.55	3/8			75.95				
	MODULO 08											
	EJES F,G y H	3	18	1.55	3/8			83.7				
	EJE 23	1	25	1.55	3/8			38.75				
	EJE 19	1	12	1.55	3/8			18.6				
	EJE 21'	1	16	1.95	3/8			31.2				
	MODULO 09											
	EJE 18	1	11	1.55	3/8			17.05				
	EJES 19, 21, 24, 26	4	18	1.55	3/8			111.6				
	EJE A	1	37	1.55	3/8			57.35				
	EJE B	1	7	1.55	3/8			10.85				
	EJE D	1	6	1.55	3/8			9.3				
	EJE E	1	14	1.55	3/8			21.7				
	CERCO PERIMÉTRICO	1			3/8			772.8				

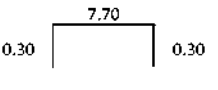
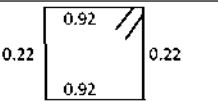
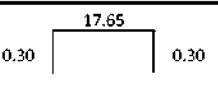
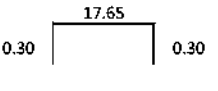
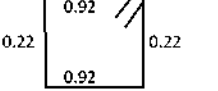
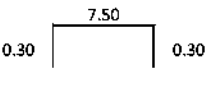
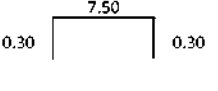
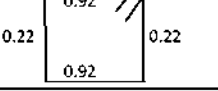
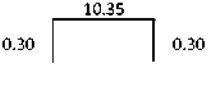
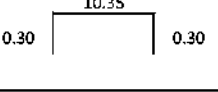
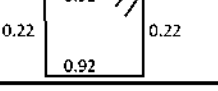
SUB TOTAL (m)			2187.70				
SUB TOTAL (Número de varillas)			243.08				
SUB TOTAL (kg)			1268.87				
TOTAL DE ACERO (kg)							1268.87

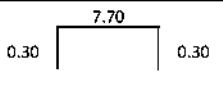
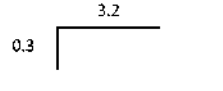
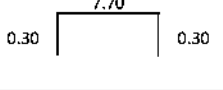
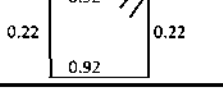
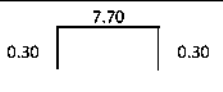
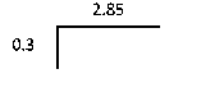
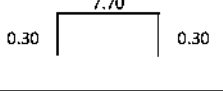
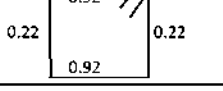
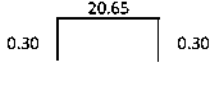
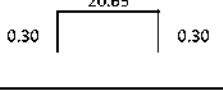
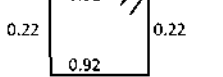
CROQUIS	CODIGO ESTRUCTURA	Nº VECES	Nº PIEZAS DE ACERO	LONG. PIEZA DE ACERO	DIAM. Ø (pulg)	LONGITUDES PARCIALES (m)						
						DIAMETRO DE VARILLAS EN PULGADAS						
						8	3/8	1/2	5/8	3/4	1	1 3/8
MODULO 01												
EJES 13 y 17	VC-102		b= 0.3	h= 0.9	L= 3.7	Ln= 2.75						
0.30  0.30	ACERO NEGATIVO	2	2	4.20	3/4					16.80		
0.30  0.30	ACERO NEGATIVO	2	1	4.20	5/8			8.40				
0.30  0.30		2	2	4.20	8	16.80						
0.30  0.30	ACERO POSITIVO	2	2	4.20	3/4					16.80		
0.22  0.22	VIGA	2	18	2.28	3/8		82.08					
EJES C y E	VC-101		b= 0.35	h= 0.9	L= 4.87	Ln= 3.27						
0.30  0.30	ACERO NEGATIVO	2	3	5.37	3/4					32.22		
 2.07		2	2	2.07	5/8			8.28				
0.30  0.30		2	2	5.37	8	21.48						
0.30  0.30	ACERO POSITIVO	2	2	5.37	3/4					21.48		
0.27  0.27	VIGA	2	20	2.38	3/8		95.20					
SUB TOTAL (m)						38.28	177.28	0.00	16.68	87.30	0.00	0.00
SUB TOTAL (Número de varillas)						4.25	19.70	0.00	1.85	9.70	0.00	0.00
SUB TOTAL (kg)						9.57	102.82	0.00	26.69	197.30	0.00	0.00
TOTAL DE ACERO (kg)											336.38	

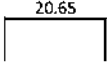
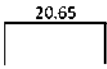
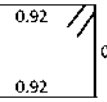
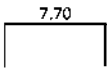
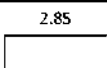
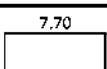
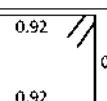
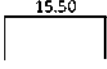
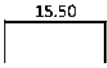
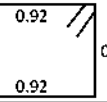
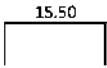
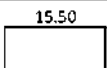
CROQUIS	CODIGO ESTRUCTURA	Nº VECES	Nº PIEZAS DE ACERO	LONG. PIEZA DE ACERO	DIAM. Ø (pulg)	LONGITUDES PARCIALES (m)						
						DIAMETRO DE VARILLAS EN PULGADAS						
						8	3/8	1/2	5/8	3/4	1	1 3/8
MODULO 02												
EJES 7 y 12	VC-102		b= 0.3	h= 0.9	L= 3.25	Ln= 1.65						
	ACERO NEGATIVO	2	2	3.75	3/4					15.00		
	ACERO NEGATIVO	2	1	3.75	5/8			7.50				
		2	2	3.75	8	15.00						
	ACERO POSITIVO	2	2	3.75	3/4					15.00		
	VIGA	2	13	2.28	3/8		59.28					
MODULO 03												
EJES I y J	VC-101		b= 0.35	h= 0.9	L= 4.35	Ln= 3.6						
	ACERO NEGATIVO	2	3	4.85	3/4					29.10		
		2	2	2.07	5/8			8.28				
		2	2	4.85	8	19.40						
	ACERO POSITIVO	2	2	4.85	3/4					19.40		
	VIGA	2	21	2.38	3/8		99.96					
SUB TOTAL (m)						34.40	159.24	0.00	15.78	78.50	0.00	0.00
SUB TOTAL (Número de varillas)						3.82	17.69	0.00	1.75	8.72	0.00	0.00
SUB TOTAL (kg)						8.60	92.36	0.00	25.25	177.41	0.00	0.00
TOTAL DE ACERO (kg)											303.62	

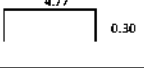
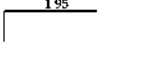
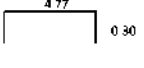
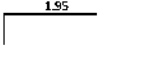
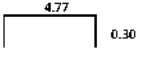
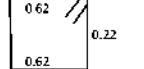
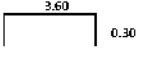
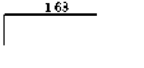
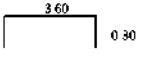
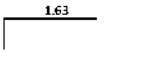
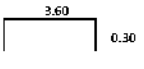
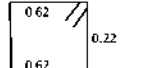
CROQUIS	CODIGO ESTRUCTURA	Nº VECES	Nº PIEZAS DE ACERO	LONG. PIEZA DE ACERO	DIAM. Ø (pulg)	LONGITUDES PARCIALES (m)						
						DIAMETRO DE VARILLAS EN PULGADAS						
						8	3/8	1/2	5/8	3/4	1	1 3/8
MODULO 03												
EJES A			b= 0.3	h= 1	L= 10.45	Ln= 6						
	ACERO NEGATIVO	1	5	10.95	3/4					54.75		

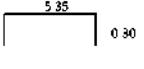
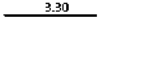
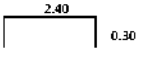
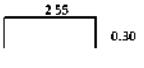
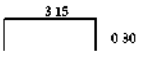
0.30		0.30	ACERO POSITIVO	1	2	10.95	3/4					21.90		
0.22		0.22	VIGA	1	38	2.48	3/8		94.24					
EJES E				b= 0.3		h= 1		L= 14.75		Ln= 3.6				
0.30		0.30	ACERO NEGATIVO	1	5	15.25	3/4					76.25		
0.30		0.30	ACERO POSITIVO	1	2	15.25	3/4					30.50		
0.22		0.22	VIGA	1	38	2.48	3/8		94.24					
EJES B				b= 0.3		h= 1		L= 2.65						
0.30		0.30	ACERO NEGATIVO	1	3	3.15	3/4					9.45		
0.30		0.30	ACERO POSITIVO	1	2	3.15	3/4					6.30		
0.22		0.22	VIGA	1	12	2.48	3/8		29.76					
EJES C				b= 0.3		h= 1		L= 4.6						
0.30		0.30	ACERO NEGATIVO	1	3	5.10	3/4					15.30		
0.30		0.30	ACERO POSITIVO	1	2	5.10	3/4					10.20		
0.22		0.22	VIGA	1	24	2.48	3/8		59.52					
EJES 1,3,4				b= 0.3		h= 1		L= 7.8						
0.30		0.30	ACERO NEGATIVO	3	3	8.30	3/4					74.70		
0.3				3	6	3.15	3/4					56.70		
0.30		0.30	ACERO POSITIVO	3	2	8.30	3/4					49.80		
0.22		0.22	VIGA	3	23	2.48	3/8		171.12					























	ACERO POSITIVO	3	2	8.30	3/4							49.80		
	VIGA	3	23	2.48	3/8					171.12				
SUB TOTAL (m)						0.00	359.60	0.00	0.00	334.50	0.00	0.00		
SUB TOTAL (Número de varillas)						0.00	39.96	0.00	0.00	37.17	0.00	0.00		
SUB TOTAL (kg)						0.00	208.57	0.00	0.00	755.97	0.00	0.00		
TOTAL DE ACERO (kg)											964.54			
CROQUIS	CODIGO ESTRUCTURA	Nº VECES	Nº PIEZAS DE ACERO	LONG. PIEZA DE ACERO	DIAM. Ø (pulg)	LONGITUDES PARCIALES (m)								
						DIAMETRO DE VARILLAS EN PULGADAS								
						8	3/8	1/2	5/8	3/4	1	1 3/8		
MÓDULO 05														
EJE L		0.3	1	17.75										
	ACERO NEGATIVO	1	5	18.25	3/4							91.25		
	ACERO POSITIVO	1	2	18.25	3/4							36.50		
	VIGA	1	64	2.48	3/8					158.72				
EJE J		0.3	1	7.6										
	ACERO NEGATIVO	1	5	8.10	3/4							40.50		
	ACERO POSITIVO	1	2	8.10	3/4							16.20		
	VIGA	1	51	2.48	3/8					126.48				
EJE J		0.3	1	10.45										
	ACERO NEGATIVO	1	5	10.95	3/4							54.75		
	ACERO POSITIVO	1	2	10.95	3/4							21.90		
	VIGA	1	32	2.48	3/8					79.36				























EJES 10		0.3	1	7.8									
	ACERO NEGATIVO	1	3	8.30	3/4						24.90		
		1	6	3.50	3/4						21.00		
	ACERO POSITIVO	1	2	8.30	3/4						16.60		
	VIGA	1	23	2.48	3/8			57.04					
EJES 1,3,4		0.3	1	7.8									
	ACERO NEGATIVO	3	3	8.30	3/4						74.70		
		3	6	3.15	3/4						56.70		
	ACERO POSITIVO	3	2	8.30	3/4						49.80		
	VIGA	3	23	2.48	3/8			171.12					
SUB TOTAL (m)						0.00	592.72	0.00	0.00	504.80	0.00	0.00	
SUB TOTAL (Número de varillas)						0.00	65.86	0.00	0.00	56.09	0.00	0.00	
SUB TOTAL (kg)						0.00	343.78	0.00	0.00	1140.85	0.00	0.00	
TOTAL DE ACERO (kg)											1484.63		
CROQUIS	CODIGO ESTRUCTURA	Nº VECES	Nº PIEZAS DE ACERO	LONG. PIEZA DE ACERO	DIAM. Ø (pulg)	LONGITUDES PARCIALES (m)							
						DIAMETRO DE VARILLAS EN PULGADAS							
						8	3/8	1/2	5/8	3/4	1	1 3/8	
MODULO 07													
EJE L		0.3	1	20.75									
	ACERO NEGATIVO	1	5	21.25	3/4						106.25		
	ACERO POSITIVO	1	2	21.25	3/4						42.50		
	VIGA	1	72	2.48	3/8			178.56					

















EJE I		0.3	1	20.75										
0.30		0.30	ACERO NEGATIVO	1	5	21.25	3/4					106.25		
0.30		0.30	ACERO POSITIVO	1	2	21.25	3/4					42.50		
0.22		0.22	VIGA	1	70	2.48	3/8			173.60				
EJES 16,20,22,25,27		0.3	1	7.8										
0.30		0.30	ACERO NEGATIVO	5	3	8.30	3/4					124.50		
0.3				5	6	3.15	3/4					94.50		
0.30		0.30	ACERO POSITIVO	5	2	8.30	3/4					83.00		
0.22		0.22	VIGA	5	23	2.48	3/8			285.20				
SUB TOTAL (m)								0.00	637.36	0.00	0.00	599.50	0.00	0.00
SUB TOTAL (Número de varillas)								0.00	70.82	0.00	0.00	66.61	0.00	0.00
SUB TOTAL (kg)								0.00	369.67	0.00	0.00	1354.87	0.00	0.00
TOTAL DE ACERO (kg)											1724.54			
CROQUIS	CODIGO ESTRUCTURA	Nº VECES	Nº PIEZAS DE ACERO	LONG. PIEZA DE ACERO	DIAM. Ø (pulg)	LONGITUDES PARCIALES (m)								
						DIAMETRO DE VARILLAS EN PULGADAS								
						8	3/8	1/2	5/8	3/4	1	1 3/8		
MODULO 09														
EJE A		0.3	1	15.6										
0.30		0.30	ACERO NEGATIVO	1	5	16.10	3/4					80.50		
0.30		0.30	ACERO POSITIVO	1	2	16.10	3/4					32.20		
0.22		0.22	VIGA	1	54	2.48	3/8			133.92				
EJE E		0.3	1	15.6										
0.30		0.30	ACERO NEGATIVO	1	5	16.10	3/4					80.50		
0.30		0.30	ACERO POSITIVO	1	2	16.10	3/4					32.20		



CROQUIS	CODIGO ESTRUCTURA	Nº VECES	Nº PIEZAS DE ACERO	LONG. PIEZA DE ACERO	DIAM. Ø (pulg)	LONGITUDES PARCIALES (m)						
						DIAMETRO DE VARILLAS EN PULGADAS						
						8	3/8	1/2	5/8	3/4	1	1 3/8
MODULO 01												
EJES D y F		0.3	0.7	4.87								
	ACERO NEGATIVO	2	2	5.37	3/4					21.48		
	ACERO NEGATIVO	2	4	2.25	5/8				18.00			
		2	2	5.37	3/8		21.48					
	ACERO POSITIVO	2	2	2.25	5/8				9.00			
	ACERO POSITIVO	2	2	5.37	3/4					21.48		
	ESTRIBOS	2	27	1.88	3/8		101.52					
MODULO 02												
EJES 13 y 17		0.3	0.7	3.7								
	ACERO NEGATIVO	2	2	4.20	3/4					16.80		
	ACERO NEGATIVO	2	4	1.93	5/8				15.40			
		2	2	4.20	3/8		16.80					
	ACERO POSITIVO	2	4	1.93	5/8				15.40			
	ACERO POSITIVO	2	2	4.20	3/4					16.80		
	ESTRIBOS	2	25	1.88	3/8		94.00					
SUB TOTAL (m)						0.00	233.80	0.00	57.80	76.56	0.00	0.00
SUB TOTAL (Número de varillas)						0.00	25.98	0.00	6.42	8.51	0.00	0.00
SUB TOTAL (kg)						0.00	135.60	0.00	92.48	173.03	0.00	0.00
TOTAL DE ACERO (kg)												401.11
























CROQUIS	CODIGO ESTRUCTURA	Nº VECES	Nº PIEZAS DE ACERO	LONG. PIEZA DE ACERO	DIAM. Ø (pulg)	LONGITUDES PARCIALES (m)						
						DIAMETRO DE VARILLAS EN PULGADAS						
						8	3/8	1/2	5/8	3/4	1	1 3/8
MODULO 02												
EJES 7 y 12		0.25	0.7	5.45								
	ACERO NEGATIVO	2	2	5.95	3/4					23.80		
	ACERO NEGATIVO	2	1	3.30	5/8				6.60			
		2	2	3.00	3/8		12.00					
	ACERO POSITIVO	2	2	3.15	3/4					12.60		
	ACERO POSITIVO	2	2	3.75	3/4					15.00		





EJE B	0.3	0.5	2.65							
0.30  0.30	ACERO NEGATIVO	1	2	3.15	3/4					6.30
0.30  0.30	ACERO NEGATIVO	1	1	3.15	5/8				3.15	
0.30  0.30	ACERO POSITIVO	1	2	3.15	3/4					6.30
0.30  0.30	ACERO POSITIVO	1	1	3.15	5/8				3.15	
0.22  0.22	ESTRIBOS	1	14	1.48	3/8		20.72			
EJE 3	0.3	0.7	10							
0.30  0.30	ACERO NEGATIVO	1	2	10.50	3/4					21.00
0.30  0.30	ACERO NEGATIVO	1	2	3.55	5/8				7.10	
 0.30	ACERO NEGATIVO	1	3	4.30	5/8				12.90	
0.30  0.30		1	2	7.15	3/8		14.30			
0.30  0.30	ACERO POSITIVO	1	2	8.30	3/4					16.60
0.30  0.30	ACERO POSITIVO	1	1	8.30	5/8				8.30	
0.30  0.30	ACERO POSITIVO	1	2	3.75	3/4					7.50
0.22  0.22	ESTRIBOS	1	20	1.48	3/8		29.60			
0.22  0.22	ESTRIBOS	1	32	1.88	3/8		60.16			
EJE 5	0.3	0.5	5.3							
0.30  0.30	ACERO NEGATIVO	1	2	5.80	3/4					11.60
0.30  0.30	ACERO NEGATIVO	1	2	5.80	3/4					11.60
0.22  0.22	ESTRIBOS	1	32	1.48	3/8		47.36			
EJE 4	0.3	0.7	10							
0.30  0.30	ACERO NEGATIVO	1	2	10.50	3/4					21.00
0.30  0.30	ACERO NEGATIVO	1	2	3.55	5/8				7.10	
 0.30	ACERO NEGATIVO	1	1	4.30	3/4					4.30
 0.30	ACERO NEGATIVO	1	2	3.40	5/8				6.80	
0.30  0.30		1	2	7.15	3/8		14.30			















0.30		ACERO POSITIVO	1	2	3.55	5/8				7.10			
0.30		ACERO POSITIVO	1	2	8.30	3/4				16.60			
0.30		ACERO POSITIVO	1	1	8.30	5/8				8.30			
0.30		ACERO POSITIVO	1	2	3.75	3/4				7.50			
0.22		ESTRIBOS	1	20	1.48	3/8			29.60				
0.22		ESTRIBOS	1	32	1.88	3/8			60.16				
EJE 6													
			0.3	0.5	5.7								
0.30		ACERO NEGATIVO	1	2	6.20	5/8				12.40			
0.30		ACERO NEGATIVO	1	1	6.20	3/4				6.20			
0.30		ACERO POSITIVO	1	2	6.20	5/8				12.40			
0.30		ACERO POSITIVO	1	1	6.20	3/4				6.20			
0.22		ESTRIBOS	1	35	1.48	3/8			51.80				
EJE A													
			0.3	0.5	10.45								
0.30		ACERO NEGATIVO	1	2	10.95	3/4				21.90			
0.30		ACERO NEGATIVO	1	4	2.60	5/8				10.40			
		ACERO NEGATIVO	1	2	4.55	5/8				9.10			
		ACERO POSITIVO	1	1	4.55	5/8				4.55			
0.30		ACERO POSITIVO	1	2	2.60	5/8				5.20			
0.30		ACERO POSITIVO	1	2	10.95	3/4				21.90			
0.22		ESTRIBOS	1	52	1.48	3/8			76.96				
EJE C													
			0.3	0.5	4.6								
0.30		ACERO NEGATIVO	1	2	5.10	5/8				10.20			
0.30		ACERO NEGATIVO	1	1	3.50	5/8				3.50			
0.30		ACERO POSITIVO	1	2	5.10	5/8				10.20			
0.22		ESTRIBOS	1	31	1.48	3/8			45.88				























EJE D	0.3	0.5	4.6													
0.30  0.30	ACERO NEGATIVO	1	2	5.10	5/8				10.20							
0.30  0.30	ACERO NEGATIVO	1	2	1.75	3/4				3.50							
0.30  0.30	ACERO POSITIVO	1	2	1.75	5/8				3.50							
0.30  0.30	ACERO POSITIVO	1	2	5.10	5/8				10.20							
0.22  0.22	ESTRIBOS	1	38	1.48	3/8			56.24								
EJE E	0.3	0.5	10.45													
0.30  0.30	ACERO NEGATIVO	1	2	10.95	3/4				21.90							
0.30  0.30	ACERO NEGATIVO	1	2	3.70	5/8				7.40							
0.30  0.30	ACERO NEGATIVO	1	2	7.10	5/8				14.20							
0.30  0.30	ACERO POSITIVO	1	1	7.10	5/8				7.10							
0.30  0.30	ACERO POSITIVO	1	1	1.75	5/8				1.75							
0.30  0.30	ACERO POSITIVO	1	2	10.95	3/4				21.90							
0.22  0.22	ESTRIBOS	1	46	1.48	3/8			68.08								
VIGA VF	0.2	0.5	12.75													
0.30  0.30	ACERO NEGATIVO	1	2	13.25	1/2			26.50								
0.30  0.30		1	2	13.25	3/8			26.50								
0.30  0.30	ACERO POSITIVO	1	2	13.25	1/2			26.50								
0.12  0.12	ESTRIBOS	1	91	1.28	3/8			116.48								
SUB TOTAL (m)										0.00	822.50	53.00	215.15	279.00	0.00	0.00
SUB TOTAL (Número de varillas)										0.00	91.39	5.89	23.91	31.00	0.00	0.00
SUB TOTAL (kg)										0.00	477.05	54.06	344.24	630.54	0.00	0.00
TOTAL DE ACERO (kg)																1505.89























CROQUIS	CODIGO ESTRUCTURA	Nº VECEs	Nº PIEZAS DE ACERO	LONG. PIEZA DE ACERO	DIAM. Ø (pulg)	LONGITUDES PARCIALES (m)						
						DIAMETRO DE VARILLAS EN PULGADAS						
						8	3/8	1/2	5/8	3/4	1	1 3/8
MÓDULO 04												
EJE 2.4	0.3	0.5	7.8									
0.30  0.30	ACERO NEGATIVO	2	2	8.30	3/4				33.20			
0.30  0.30	ACERO NEGATIVO	2	4	3.60	5/8			28.80				















	ACERO NEGATIVO	2	2	4.55	5/8				18.20		
	ACERO POSITIVO	2	1	4.55	5/8				9.10		
	ACERO POSITIVO	2	2	3.60	5/8				14.40		
	ACERO POSITIVO	2	1	8.30	3/4				16.60		
	ESTRIBOS	2	52	1.48	3/8			153.92			
EJE F,H											
		0.3	0.7	10							
	ACERO NEGATIVO	2	2	10.50	3/4				42.00		
	ACERO NEGATIVO	2	1	3.55	5/8				7.10		
	ACERO NEGATIVO	2	2	4.30	5/8				17.20		
		2	2	7.15	3/8			28.60			
	ACERO POSITIVO	2	1	8.30	5/8				16.60		
	ACERO POSITIVO	2	2	8.30	3/4				33.20		
	ACERO POSITIVO	2	2	3.75	3/4				15.00		
	ESTRIBOS	2	20	1.48	3/8			59.20			
	ESTRIBOS	2	32	1.88	3/8			120.32			
EJE G											
		0.3	0.7	10							
	ACERO NEGATIVO	1	2	10.50	3/4				21.00		
	ACERO NEGATIVO	1	2	3.55	5/8				7.10		
	ACERO NEGATIVO	1	3	4.30	5/8				12.90		
		1	2	7.15	3/8			14.30			
	ACERO POSITIVO	1	1	8.30	5/8				8.30		
	ACERO POSITIVO	1	2	8.30	3/4				16.60		
	ACERO POSITIVO	1	2	3.75	3/4				7.50		
	ESTRIBOS	1	20	1.48	3/8			29.60			
	ESTRIBOS	1	32	1.88	3/8			60.16			






VIGA VF		0.2	0.5	10.45									
0.30		ACERO NEGATIVO	1	2	10.95	1/2			21.90				
0.30			1	2	10.95	3/8		21.90					
0.30		ACERO POSITIVO	1	2	10.95	1/2			21.90				
0.12		ESTRIBOS	1	70	1.28	3/8			89.60				
SUB TOTAL (m)							0.00	577.60	43.80	139.70	185.10	0.00	0.00
SUB TOTAL (Número de varillas)							0.00	64.18	4.87	15.52	20.57	0.00	0.00
SUB TOTAL (kg)							0.00	335.01	44.68	223.52	413.33	0.00	0.00
TOTAL DE ACERO (kg)							1021.53						























CROQUIS	CODIGO ESTRUCTURA	Nº VECE	Nº PIEZAS DE ACERO	LONG. PIEZA DE ACERO	DIAM. Ø (pulg)	LONGITUDES PARCIALES (m)						
						DIAMETRO DE VARILLAS EN PULGADAS						
MODULO 05												
EJE 1		0.3	0.7	7.8								
0.30		ACERO NEGATIVO	1	2	8.30	3/4					16.60	
0.30		ACERO NEGATIVO	1	2	3.55	5/8			7.10			
0.30		ACERO NEGATIVO	1	1	3.55	5/8			3.55			
0.30			1	2	8.30	3/8		16.60				
0.30		ACERO POSITIVO	1	1	8.30	5/8			8.30			
0.30		ACERO POSITIVO	1	2	8.30	3/4					16.60	
0.22		ESTRIBOS	1	32	1.88	3/8		60.16				
EJE K		0.3	0.5	7.9								
0.30		ACERO NEGATIVO	1	2	8.40	5/8					16.80	
0.30		ACERO NEGATIVO	1	4	1.75	5/8			7.00			
0.30		ACERO POSITIVO	1	2	8.40	5/8					16.80	
0.22		ESTRIBOS	1	63	1.48	3/8		93.24				
EJE 2'		0.25	0.5	2.5								
0.30		ACERO NEGATIVO	1	2	3.00	3/4					6.00	
0.30		ACERO POSITIVO	1	2	3.00	3/4					6.00	
0.17		ESTRIBOS	1	20	1.38	3/8		27.60				























EJE 1	0.3	0.5	10.45									
0.30  0.30	ACERO NEGATIVO	1	2	10.95	3/4						21.90	
0.30  0.30	ACERO NEGATIVO	1	2	10.95	5/8						21.90	
0.30  0.30	ACERO POSITIVO	1	1	10.95	5/8						10.95	
0.30  0.30	ACERO POSITIVO	1	2	10.95	3/4						21.90	
0.22  0.22	ESTRIBOS	1	47	1.48	3/8			69.56				
EJE 3	0.3	0.7	10									
0.30  0.30	ACERO NEGATIVO	1	2	10.50	3/4						21.00	
	ACERO NEGATIVO	1	3	4.30	5/8						12.90	
0.30  0.30	ACERO NEGATIVO	1	2	3.55	5/8						7.10	
0.30  0.30		1	2	7.15	3/8			14.30				
0.30  0.30	ACERO POSITIVO	1	1	8.30	5/8						8.30	
0.30  0.30	ACERO POSITIVO	1	2	8.30	3/4						16.60	
0.30  0.30	ACERO POSITIVO	1	2	3.75	3/4						7.50	
0.22  0.22	ESTRIBOS	1	20	1.48	3/8			29.60				
0.22  0.22	ESTRIBOS	1	32	1.88	3/8			60.16				
EJE 4	0.3	0.7	10									
0.30  0.30	ACERO NEGATIVO	1	2	10.50	3/4						21.00	
	ACERO NEGATIVO	1	3	4.30	3/4						12.90	
0.30  0.30	ACERO NEGATIVO	1	1	3.55	5/8						3.55	
0.30  0.30		1	2	7.15	3/8			14.30				
0.30  0.30	ACERO POSITIVO	1	2	3.55	5/8						7.10	
0.30  0.30	ACERO POSITIVO	1	2	8.30	3/4						16.60	
0.30  0.30	ACERO POSITIVO	1	2	3.75	3/4						7.50	
0.22  0.22	ESTRIBOS	1	20	1.48	3/8			29.60				

0.22		0.22	ESTRIBOS	1	32	1.88	3/8		60.16					
EJE 5,8														
				0.25	0.5	6.8								
0.30		0.30	ACERO NEGATIVO	2	2	7.30	5/8				29.20			
0.30			ACERO NEGATIVO	2	1	2.05	1/2		4.10					
0.30		0.30	ACERO POSITIVO	2	2	7.30	5/8				29.20			
0.17		0.17	ESTRIBOS	2	44	1.38	3/8		121.44					
EJE 10														
				0.3	0.7	10								
0.30		0.30	ACERO NEGATIVO	1	2	10.50	3/4				21.00			
			ACERO NEGATIVO	1	2	5.00	5/8				10.00			
0.30			ACERO NEGATIVO	1	1	3.05	5/8				3.05			
0.30		0.30		1	2	6.45	3/8		12.90					
0.30			ACERO POSITIVO	1	1	3.05	3/4				3.05			
0.30			ACERO POSITIVO	1	1	4.25	5/8			4.25				
0.30		0.30	ACERO POSITIVO	1	2	8.30	3/4				16.60			
0.30		0.30	ACERO POSITIVO	1	2	3.75	3/4				7.50			
0.22		0.22	ESTRIBOS	1	20	1.48	3/8		29.60					
0.22		0.22	ESTRIBOS	1	28	1.88	3/8		52.64					
EJE J														
				0.3	0.5	7.6								
0.30		0.30	ACERO NEGATIVO	1	2	8.10	3/4				16.20			
0.30			ACERO NEGATIVO	1	1	3.40	3/4				3.40			
0.30			ACERO NEGATIVO	1	1	3.25	3/4				3.25			
0.30			ACERO NEGATIVO	1	1	3.40	3/4				3.40			
0.30			ACERO NEGATIVO	1	1	3.25	3/4				3.25			
0.30		0.30	ACERO POSITIVO	1	2	8.10	3/4				16.20			
0.22		0.22	ESTRIBOS	1	57	1.48	3/8		84.36					

EJE L	0.3	0.5	17.75													
	ACERO NEGATIVO	1	2	18.25	3/4					36.50						
	ACERO NEGATIVO	1	2	3.60	5/8				7.20							
	ACERO NEGATIVO	1	2	4.55	5/8				9.10							
	ACERO NEGATIVO	1	2	5.20	5/8				10.40							
	ACERO NEGATIVO	1	1	3.25	5/8				3.25							
	ACERO NEGATIVO	1	1	3.60	5/8				3.60							
	ACERO NEGATIVO	1	1	4.55	5/8				4.55							
	ACERO NEGATIVO	1	1	2.20	5/8				2.20							
	ACERO POSITIVO	1	2	18.25	3/4					36.50						
	ESTRIBOS	1	101	1.48	3/8			149.48								
VIGA VF																
	0.2	0.5	15.75													
	ACERO NEGATIVO	1	2	16.25	1/2				32.50							
		1	2	16.25	3/8			32.50								
	ACERO POSITIVO	1	2	16.25	1/2				32.50							
	ESTRIBOS	1	106	1.28	3/8			135.68								
SUB TOTAL (m)																
										0.00	1093.88	69.10	247.35	358.95	0.00	0.00
SUB TOTAL (Número de varillas)																
										0.00	121.54	7.68	27.48	39.88	0.00	0.00
SUB TOTAL (kg)																
										0.00	634.45	70.48	395.76	811.23	0.00	0.00
TOTAL DE ACERO (kg)											1911.92					

CROQUIS	CODIGO ESTRUCTURA	Nº VECES	Nº PIEZAS DE ACERO	LONG. PIEZA DE ACERO	DIAM. Ø (pulg)	LONGITUDES PARCIALES (m)						
						DIAMETRO DE VARILLAS EN PULGADAS						
						8	3/8	1/2	5/8	3/4	1	1 3/8
MODULO 07												
EJE 16												
	0.3	0.7	10									
	ACERO NEGATIVO	1	2	10.50	3/4					21.00		
	ACERO NEGATIVO	1	2	4.30	5/8				8.60			
	ACERO NEGATIVO	1	1	3.55	5/8				3.55			
		1	2	7.15	3/8			14.30				
	ACERO POSITIVO	1	1	8.30	5/8				8.30			

0.30		0.30	ACERO POSITIVO	1	2	8.30	3/4						16.60		
0.30		0.30	ACERO POSITIVO	1	2	3.75	3/4						7.50		
0.22		0.22	ESTRIBOS	1	20	1.48	3/8			29.60					
0.22		0.22	ESTRIBOS	1	23	1.88	3/8			52.64					
EJE 20,22,25				0.3	0.7	10									
0.30		0.30	ACERO NEGATIVO	3	2	10.50	3/4						63.00		
			ACERO NEGATIVO	3	3	4.30	5/8						38.70		
0.30			ACERO NEGATIVO	3	2	3.55	5/8						21.30		
0.30		0.30		3	2	7.15	3/8			42.90					
0.30		0.30	ACERO POSITIVO	3	1	8.30	5/8						24.90		
0.30		0.30	ACERO POSITIVO	3	2	8.30	3/4						49.80		
0.30		0.30	ACERO POSITIVO	3	2	3.75	3/4						22.50		
0.22		0.22	ESTRIBOS	1	20	1.48	3/8			29.60					
0.22		0.22	ESTRIBOS	3	23	1.88	3/8			157.92					
EJE 26'				0.25	0.5	2.5									
0.30		0.30	ACERO NEGATIVO	1	2	3.00	3/4						6.00		
0.30		0.30	ACERO POSITIVO	1	2	3.00	3/4						6.00		
0.17		0.17	ESTRIBOS	1	20	1.38	3/8			27.60					
EJE 27				0.3	0.7	7.8									
0.30		0.30	ACERO NEGATIVO	1	2	8.30	3/4						16.60		
0.30			ACERO NEGATIVO	1	3	3.55	5/8						10.65		
0.30		0.30		1	2	8.30	3/8			16.60					
0.30		0.30	ACERO POSITIVO	1	1	8.30	5/8						8.30		
0.30		0.30	ACERO POSITIVO	1	2	8.30	3/4						16.60		
0.22		0.22	ESTRIBOS	1	23	1.88	3/8			52.64					

	0.30	ACERO NEGATIVO	1	2	2.30	5/8				4.60		
	0.30		1	2	3.95	3/8		7.90				
	0.30	ACERO POSITIVO	1	3	5.80	3/4				17.40		
	0.30	ACERO POSITIVO	1	2	4.75	3/4				9.50		
	0.22	ESTRIBOS	1	26	1.48	3/8		38.48				
	0.22	ESTRIBOS	1	23	1.88	3/8		43.24				
EJE 25'												
				0.25	0.5	2.5						
	0.30	ACERO NEGATIVO	1	2	3.00	3/4				6.00		
	0.30	ACERO POSITIVO	1	2	3.00	3/4				6.00		
	0.17	ESTRIBOS	1	20	1.38	3/8		27.60				
EJE 19'												
				0.3	0.7	10						
	0.30	ACERO NEGATIVO	1	2	10.50	3/4				21.00		
	0.30	ACERO NEGATIVO	1	2	3.55	5/8			7.10			
		ACERO NEGATIVO	1	2	4.30	5/8			8.60			
		ACERO NEGATIVO	1	1	3.50	3/4			3.50			
	0.30	ACERO NEGATIVO	1	4	3.55	1/2		14.20				
	0.30		1	2	7.15	3/8		14.30				
	0.30	ACERO POSITIVO	1	2	8.30	3/4				16.60		
	0.30	ACERO POSITIVO	1	1	8.30	5/8			8.30			
	0.30	ACERO POSITIVO	1	2	3.75	3/4				7.50		
	0.22	ESTRIBOS	1	20	1.48	3/8		29.60				
	0.22	ESTRIBOS	1	32	1.88	3/8		60.16				
EJE 21,24'												
				0.3	0.7	10						
	0.30	ACERO NEGATIVO	2	2	10.50	3/4				42.00		
	0.30	ACERO NEGATIVO	2	2	3.55	5/8		14.20				

	ACERO NEGATIVO	2	3	4.30	5/8				25.80			
		2	2	7.15	3/8			28.60				
	ACERO POSITIVO	2	2	8.30	3/4				33.20			
	ACERO POSITIVO	2	1	8.30	5/8				16.60			
	ACERO POSITIVO	2	2	3.75	3/4				15.00			
	ESTRIBOS	2	20	1.48	3/8			59.20				
	ESTRIBOS	2	32	1.88	3/8			120.32				
EJE 26												
		0.3	0.7	7.8								
	ACERO NEGATIVO	1	2	8.30	3/4				16.60			
	ACERO NEGATIVO	1	3	3.55	5/8				10.65			
		1	2	8.30	3/8			16.60				
	ACERO POSITIVO	1	2	8.30	3/4				16.60			
	ACERO POSITIVO	1	1	8.30	5/8				8.30			
	ESTRIBOS	1	32	1.88	3/8			60.16				
EJE B												
		0.3	0.5	2.65								
	ACERO NEGATIVO	1	2	3.15	3/4				6.30			
	ACERO NEGATIVO	1	1	3.15	5/8				3.15			
	ACERO POSITIVO	1	2	3.15	3/4				6.30			
	ACERO POSITIVO	1	1	3.15	5/8				3.15			
	ESTRIBOS	1	14	1.48	3/8			20.72				
EJE D												
		0.3	0.5	2.65								
	ACERO NEGATIVO	1	2	3.15	5/8				6.30			
	ACERO NEGATIVO	1	1	3.15	3/4				3.15			
	ACERO POSITIVO	1	2	3.15	5/8				6.30			
	ACERO POSITIVO	1	1	3.15	3/4				3.15			

05.08.03 ACERO EN VIGUETAS FY=4200 KG/CM2

843.54 kg

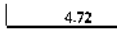
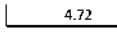
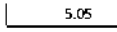
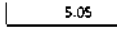
CROQUIS	CODIGO ESTRUCTURA	Nº VECES	Nº PIEZAS DE ACERO	LONG. PIEZA DE ACERO	DIAM. Ø (pulg)	LONGITUDES PARCIALES (m)							
						DIAMETRO DE VARILLAS EN PULGADAS							
						1/4	3/8	1/2	5/8	3/4	1	1 3/8	
1.00	PARAPETO METRO LINEAL	1	2	1.00	3/8		2.00						
SUB TOTAL (m)						0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SUB TOTAL (Número de varillas)						0.00	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SUB TOTAL (kg)						0.00	1.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL DE ACERO (kg)						1.16							

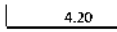
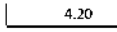
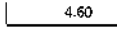
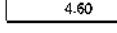
CROQUIS	CODIGO ESTRUCTURA	Nº VECES	Nº PIEZAS DE ACERO	LONG. PIEZA DE ACERO	DIAM. Ø (pulg)	LONGITUDES PARCIALES (m)							
						DIAMETRO DE VARILLAS EN PULGADAS							
						6	8	12	5/8	3/4	1	1 3/8	
1.00	MURO METRO LINEAL	1	2	1.00	12			2.00					
1.00		1	2	1.00	8		2.00						
SUB TOTAL (m)						0.00	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SUB TOTAL (Número de varillas)						0.00	0.22	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SUB TOTAL (kg)						0.00	0.79	1.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL DE ACERO (kg)						2.57							

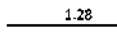
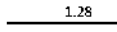
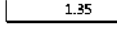
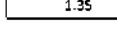
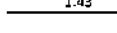

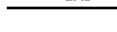
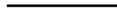
CROQUIS	CODIGO ESTRUCTURA	Nº VECES	Nº PIEZAS DE ACERO	LONG. PIEZA DE ACERO	DIAM. Ø (pulg)	LONGITUDES PARCIALES (m)							
						DIAMETRO DE VARILLAS EN PULGADAS							
						6	8	12	5/8	3/4	1	1 3/8	
	ESTRIBOS PARAPETOS	1	1	0.44	6	0.44							
SUB TOTAL (m)						0.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SUB TOTAL (Número de varillas)						0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SUB TOTAL (kg)						0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL DE ACERO (kg)						0.10							

CROQUIS	CODIGO ESTRUCTURA	Nº VECES	Nº PIEZAS DE ACERO	LONG. PIEZA DE ACERO	DIAM. Ø (pulg)	LONGITUDES PARCIALES (m)							
						DIAMETRO DE VARILLAS EN PULGADAS							
						6	8	12	5/8	3/4	1	1 3/8	
	ESTRIBOS PARAPETOS	1	1	0.64	6	0.64							
SUB TOTAL (m)						0.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SUB TOTAL (Número de varillas)						0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SUB TOTAL (kg)						0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL DE ACERO (kg)						0.14							

	PARAPETOS	MUROS	P. PARAPETOS	P. MUROS	TOTAL
MODULO 1	4.94		2.00		9.58
MODULO 2	10.67	3.45	3.00	3.00	35.34
MODULO 3	17.20	25.07	6.00	10.00	129.45
MODULO 4	13.43	17.32	2.00	5.00	87.53
MODULO 5	21.50	33.43	4.00	10.00	162.50
MODULO 6					35.34
MODULO 7	25.55	30.99	4.00	7.00	156.69
MODULO 8					87.53
MODULO 9	20.47	27.40	4.00	9.00	139.58

CROQUIS	DESCRIPCION	Nº VECES	Nº PIEZAS DE ACERO	LONG. PIEZA DE ACERO	DIAM. Ø (pulg)	LONGITUDES PARCIALES (m)						
						DIAMETRO DE VARILLAS EN PULGADAS						
						1/4	3/8	1/2	5/8	3/4	1	1 3/8
MODULO 1												
 4.72 0.20	HORIZONTAL SUPERIOR	1	21	5.12	5/8				107.52			
 4.72 0.20	HORIZONTAL INFERIOR	1	19	5.12	5/8				97.28			
 5.05 0.20	VERTICAL SUPERIOR	1	19	5.45	5/8				108.55			
 5.05 0.20	VERTICAL INFERIOR	1	19	5.45	5/8				103.55			
SUB TOTAL (m)						0.00	0.00	0.00	411.90	0.00	0.00	0.00
SUB TOTAL (Número de varillas)						0.00	0.00	0.00	45.77	0.00	0.00	0.00
SUB TOTAL (kg)						0.00	0.00	0.00	659.04	0.00	0.00	0.00
TOTAL DE ACERO (kg)											659.04	

CROQUIS	DESCRIPCION	Nº VECES	Nº PIEZAS DE ACERO	LONG. PIEZA DE ACERO	DIAM. Ø (pulg)	LONGITUDES PARCIALES (m)						
						DIAMETRO DE VARILLAS EN PULGADAS						
						1/4	3/8	1/2	5/8	3/4	1	1 3/8
MODULO 2												
 4.20 0.20	HORIZONTAL SUPERIOR	1	19	4.60	1/2			87.40				
 4.20 0.20	HORIZONTAL INFERIOR	1	17	4.60	5/8				78.20			
 4.60 0.20	VERTICAL SUPERIOR	1	17	5.00	1/2			85.00				
 4.60 0.20	VERTICAL INFERIOR	1	17	5.00	1/2			85.00				
SUB TOTAL (m)						0.00	0.00	257.40	78.20	0.00	0.00	0.00
SUB TOTAL (Número de varillas)						0.00	0.00	28.60	8.69	0.00	0.00	0.00
SUB TOTAL (kg)						0.00	0.00	262.55	125.12	0.00	0.00	0.00
TOTAL DE ACERO (kg)											387.67	

CROQUIS	DESCRIPCION	Nº VECES	Nº PIEZAS DE ACERO	LONG. PIEZA DE ACERO	DIAM. Ø (pulg)	LONGITUDES PARCIALES (m)						
						DIAMETRO DE VARILLAS EN PULGADAS						
						1/4	3/8	1/2	5/8	3/4	1	1 3/8
MODULO 3												
 1.28 0.20	HORIZONTAL SUPERIOR	1	8	1.48	5/8				11.80			
 1.28 0.20	HORIZONTAL INFERIOR	1	8	1.48	5/8				11.80			
 1.35 0.20	VERTICAL SUPERIOR	1	8	1.75	5/8				14.00			
 1.35 0.20	VERTICAL INFERIOR	1	8	1.75	5/8				14.00			
 1.43 0.20	HORIZONTAL SUPERIOR	1	8	1.63	5/8				13.00			
 1.43 0.20	HORIZONTAL INFERIOR	1	8	1.63	5/8				13.00			
 1.43 0.20	VERTICAL SUPERIOR	1	8	1.63	5/8				13.00			
 1.43 0.20	VERTICAL INFERIOR	1	8	1.63	5/8				13.00			

0.20 1.35 0.20	HORIZONTAL SUPERIOR	1	7	1.75	5/8					12.25			
0.20 1.35 0.20	HORIZONTAL INFERIOR	1	7	1.75	5/8					12.25			
1.30	VERTICAL SUPERIOR	1	8	1.30	5/8					10.40			
1.30	VERTICAL INFERIOR	1	8	1.30	5/8					10.40			
0.20 1.43	HORIZONTAL SUPERIOR	1	14	1.63	5/8					22.75			
0.20 1.43	HORIZONTAL INFERIOR	1	14	1.63	5/8					22.75			
2.33 0.20	VERTICAL SUPERIOR	1	9	2.53	5/8					22.73			
2.33 0.20	VERTICAL INFERIOR	1	9	2.53	5/8					22.73			
2.20	HORIZONTAL SUPERIOR	1	13	2.20	5/8					28.60			
2.20	HORIZONTAL INFERIOR	1	13	2.20	5/8					28.60			
0.20 2.25 0.20	VERTICAL SUPERIOR	1	11	2.65	1/2				29.15				
0.20 2.25 0.20	VERTICAL INFERIOR	1	11	2.65	1/2				29.15				
1.50	HORIZONTAL SUPERIOR	1	14	1.50	5/8					21.00			
0.20 1.43	HORIZONTAL INFERIOR	1	14	1.63	5/8					22.75			
1.00		1	14	1.00	5/8					14.00			
0.20 2.33	VERTICAL SUPERIOR	1	9	2.53	5/8					22.73			
0.20 2.33	VERTICAL INFERIOR	1	9	2.53	5/8					22.73			
3.58	HORIZONTAL SUPERIOR	1	13	3.58	5/8					46.48			
3.58	HORIZONTAL INFERIOR	1	13	3.58	5/8					46.48			
0.20 2.25 0.20	VERTICAL SUPERIOR	1	21	2.65	5/8					55.65			
0.20 2.25 0.20	VERTICAL INFERIOR	1	21	2.65	5/8					55.65			

<u>1.50</u>	HORIZONTAL SUPERIOR	1	14	1.50	5/8					21.00			
<u>1.50</u>	HORIZONTAL INFERIOR	1	14	1.50	5/8					21.00			
0.20 <u>2.33</u>	VERTICAL SUPERIOR	1	9	2.53	5/8					22.73			
0.20 <u>2.33</u>	VERTICAL INFERIOR	1	9	2.53	5/8					22.73			
<u>2.68</u>	HORIZONTAL SUPERIOR	1	13	2.68	5/8					34.78			
<u>2.68</u>	HORIZONTAL INFERIOR	1	13	2.68	5/8					34.78			
0.20 <u>2.25</u> 0.20	VERTICAL SUPERIOR	1	16	2.65	5/8					42.40			
0.20 <u>2.25</u> 0.20	VERTICAL INFERIOR	1	16	2.65	5/8					42.40			
0.20 <u>1.73</u>	HORIZONTAL SUPERIOR	1	14	1.93	5/8					26.95			
0.20 <u>1.73</u>	HORIZONTAL INFERIOR	1	14	1.93	5/8					26.95			
<u>2.33</u> 0.20	VERTICAL SUPERIOR	1	10	2.53	5/8					25.25			
<u>2.33</u> 0.20	VERTICAL INFERIOR	1	10	2.53	5/8					25.25			
0.20 <u>1.35</u> 0.20	HORIZONTAL SUPERIOR	1	26	1.75	5/8					45.50			
0.20 <u>1.35</u> 0.20	HORIZONTAL INFERIOR	1	26	1.75	5/8					45.50			
<u>4.40</u>	VERTICAL SUPERIOR	1	8	4.40	5/8					35.20			
<u>4.40</u>	VERTICAL INFERIOR	1	8	4.40	5/8					35.20			
0.20 <u>1.43</u>	HORIZONTAL SUPERIOR	1	8	1.63	5/8					13.00			
0.20 <u>1.43</u>	HORIZONTAL INFERIOR	1	8	1.63	5/8					13.00			
<u>1.40</u>	VERTICAL SUPERIOR	1	9	1.40	5/8					12.60			
<u>1.40</u>	VERTICAL INFERIOR	1	9	1.40	5/8					12.60			
<u>2.28</u> 0.20	HORIZONTAL SUPERIOR	1	8	2.48	5/8					19.80			
<u>2.28</u> 0.20	HORIZONTAL INFERIOR	1	8	2.48	5/8					19.80			
<u>1.35</u> 0.20	VERTICAL SUPERIOR	1	13	1.75	5/8					22.75			
<u>1.35</u> 0.20	VERTICAL INFERIOR	1	13	1.75	5/8					22.75			

0.20	1.35	0.20	HORIZONTAL SUPERIOR	1	34	1.75	5/8				59.50			
0.20	1.35	0.20	HORIZONTAL INFERIOR	1	34	1.75	5/8				59.50			
	5.80		VERTICAL SUPERIOR	1	8	5.80	5/8				46.40			
	5.80		VERTICAL INFERIOR	1	8	5.80	5/8				46.40			
0.20	1.65	0.20	HORIZONTAL SUPERIOR	1	34	2.05	5/8				69.70			
0.20	1.65	0.20	HORIZONTAL INFERIOR	1	34	2.05	5/8				69.70			
	5.80		VERTICAL SUPERIOR	1	10	5.80	5/8				58.00			
	5.80		VERTICAL INFERIOR	1	10	5.80	5/8				58.00			
0.20	1.73		HORIZONTAL SUPERIOR	1	11	1.93	5/8				21.18			
0.20	1.73		HORIZONTAL INFERIOR	1	11	1.93	5/8				21.18			
	1.93	0.20	VERTICAL SUPERIOR	1	10	2.13	5/8				21.25			
	1.93	0.20	VERTICAL INFERIOR	1	10	2.13	5/8				21.25			
	2.68		HORIZONTAL SUPERIOR	1	11	2.68	5/8				29.43			
	2.68		HORIZONTAL INFERIOR	1	11	2.68	5/8				29.43			
0.20	1.85	0.20	VERTICAL SUPERIOR	1	16	2.25	5/8				36.00			
0.20	1.85	0.20	VERTICAL INFERIOR	1	16	2.25	5/8				36.00			
	1.50		HORIZONTAL SUPERIOR	1	11	1.50	5/8				16.50			
	1.50		HORIZONTAL INFERIOR	1	11	1.50	5/8				16.50			
0.20	1.93		VERTICAL SUPERIOR	1	9	2.13	5/8				19.13			
0.20	1.93		VERTICAL INFERIOR	1	9	2.13	5/8				19.13			
	3.58		HORIZONTAL SUPERIOR	1	11	3.58	5/8				39.33			
	3.58		HORIZONTAL INFERIOR	1	11	3.58	5/8				39.33			
0.20	1.85	0.20	VERTICAL SUPERIOR	1	21	2.25	5/8				47.25			
0.20	1.85	0.20	VERTICAL INFERIOR	1	21	2.25	5/8				47.25			
0.20	1.43		HORIZONTAL SUPERIOR	1	11	1.63	5/8				17.88			
0.20	1.43		HORIZONTAL INFERIOR	1	11	1.63	5/8				17.88			
	1.93	0.20	VERTICAL SUPERIOR	1	9	2.13	5/8				19.13			
	1.93	0.20	VERTICAL INFERIOR	1	9	2.13	5/8				19.13			
SUB TOTAL (m)								0.00	0.00	58.30	2249.70	0.00	0.00	0.00
SUB TOTAL (Número de varillas)								0.00	0.00	6.48	249.97	0.00	0.00	0.00
SUB TOTAL (kg)								0.00	0.00	59.47	3599.52	0.00	0.00	0.00
TOTAL DE ACERO (kg)												3658.99		

CROQUIS	DESCRIPCION	N° VECES	N° PIEZAS DE ACERO	LONG. PIEZA DE ACERO	DIAM. ϕ (pulg)	LONGITUDES PARCIALES (m)							
						DIAMETRO DE VARILLAS EN PULGADAS							
						1/4	3/8	1/2	5/8	3/4	1	1 3/8	
MODULO 4													
0.20 <u>1.73</u>	HORIZONTAL SUPERIOR	1	11	1.93	5/8				21.18				
0.20 <u>1.73</u>	HORIZONTAL INFERIOR	1	11	1.93	5/8				21.18				
<u>1.93</u> 0.20	VERTICAL SUPERIOR	1	10	2.13	5/8				21.25				
<u>1.93</u> 0.20	VERTICAL INFERIOR	1	10	2.13	5/8				21.25				
0.20 <u>1.65</u> 0.20	HORIZONTAL SUPERIOR	1	34	2.05	5/8				69.70				
0.20 <u>1.65</u> 0.20	HORIZONTAL INFERIOR	1	34	2.05	5/8				69.70				
<u>5.80</u>	VERTICAL SUPERIOR	1	10	5.80	5/8				58.00				
<u>5.80</u>	VERTICAL INFERIOR	1	10	5.80	5/8				58.00				
0.20 <u>1.73</u>	HORIZONTAL SUPERIOR	1	14	1.93	5/8				26.95				
0.20 <u>1.73</u>	HORIZONTAL INFERIOR	1	14	1.93	5/8				26.95				
<u>2.33</u> 0.20	VERTICAL SUPERIOR	1	10	2.53	5/8				25.25				
<u>2.33</u> 0.20	VERTICAL INFERIOR	1	10	2.53	5/8				25.25				
<u>2.68</u>	HORIZONTAL SUPERIOR	1	13	2.68	5/8				34.78				
<u>2.68</u>	HORIZONTAL INFERIOR	1	13	2.68	5/8				34.78				
0.20 <u>2.25</u> 0.20	VERTICAL SUPERIOR	1	16	2.65	5/8				42.40				
0.20 <u>2.25</u> 0.20	VERTICAL INFERIOR	1	16	2.65	5/8				42.40				
<u>1.50</u>	HORIZONTAL SUPERIOR	1	14	1.50	5/8				21.00				
<u>1.50</u>	HORIZONTAL INFERIOR	1	14	1.50	5/8				21.00				
0.20 <u>2.33</u>	VERTICAL SUPERIOR	1	8	2.53	5/8				20.20				
0.20 <u>2.33</u>	VERTICAL INFERIOR	1	8	2.53	5/8				20.20				
<u>2.68</u>	HORIZONTAL SUPERIOR	1	13	2.68	5/8				34.78				
<u>2.68</u>	HORIZONTAL INFERIOR	1	13	2.68	5/8				34.78				
0.20 <u>2.25</u> 0.20	VERTICAL SUPERIOR	1	16	2.65	5/8				42.40				
0.20 <u>2.25</u> 0.20	VERTICAL INFERIOR	1	16	2.65	5/8				42.40				
0.20 <u>1.73</u>	HORIZONTAL SUPERIOR	1	14	1.93	5/8				26.95				
0.20 <u>1.73</u>	HORIZONTAL INFERIOR	1	14	1.93	5/8				26.95				
<u>2.33</u> 0.20	VERTICAL SUPERIOR	1	10	2.53	5/8				25.25				
<u>2.33</u> 0.20	VERTICAL INFERIOR	1	10	2.53	5/8				25.25				

0.20 1.35 0.20	HORIZONTAL SUPERIOR	1	34	1.75	5/8				59.50			
0.20 1.35 0.20	HORIZONTAL INFERIOR	1	34	1.75	5/8				59.50			
5.80	VERTICAL SUPERIOR	1	8	5.80	5/8				46.40			
5.80	VERTICAL INFERIOR	1	8	5.80	5/8				46.40			
0.20 1.65 0.20	HORIZONTAL SUPERIOR	1	34	2.05	5/8				69.70			
0.20 1.65 0.20	HORIZONTAL INFERIOR	1	34	2.05	5/8				69.70			
5.80	VERTICAL SUPERIOR	1	10	5.80	5/8				58.00			
5.80	VERTICAL INFERIOR	1	10	5.80	5/8				58.00			
0.20 1.73	HORIZONTAL SUPERIOR	1	11	1.93	5/8				21.18			
0.20 1.73	HORIZONTAL INFERIOR	1	11	1.93	5/8				21.18			
1.93 0.20	VERTICAL SUPERIOR	1	10	2.13	5/8				21.25			
1.93 0.20	VERTICAL INFERIOR	1	10	2.13	5/8				21.25			
2.68	HORIZONTAL SUPERIOR	1	11	2.68	5/8				29.43			
2.68	HORIZONTAL INFERIOR	1	11	2.68	5/8				29.43			
0.20 1.85 0.20	VERTICAL SUPERIOR	1	16	2.25	5/8				36.00			
0.20 1.85 0.20	VERTICAL INFERIOR	1	16	2.25	5/8				36.00			
1.50	HORIZONTAL SUPERIOR	1	11	1.50	5/8				16.50			
1.50	HORIZONTAL INFERIOR	1	11	1.50	5/8				16.50			
0.20 1.93	VERTICAL SUPERIOR	1	8	2.13	5/8				17.00			
0.20 1.93	VERTICAL INFERIOR	1	8	2.13	5/8				17.00			
2.68	HORIZONTAL SUPERIOR	1	11	2.68	5/8				29.43			
2.68	HORIZONTAL INFERIOR	1	11	2.68	5/8				29.43			
0.20 1.85 0.20	VERTICAL SUPERIOR	1	16	2.25	5/8				36.00			
0.20 1.85 0.20	VERTICAL INFERIOR	1	16	2.25	5/8				36.00			
SUB TOTAL (m)						0.00	0.00	0.00	1820.90	0.00	0.00	0.00
SUB TOTAL (Número de varillas)						0.00	0.00	0.00	202.32	0.00	0.00	0.00
SUB TOTAL (kg)						0.00	0.00	0.00	2913.44	0.00	0.00	0.00
TOTAL DE ACERO (kg)												2913.44

CROQUIS	DESCRIPCION	Nº VECES	Nº PIEZAS DE ACERO	LONG. PIEZA DE ACERO	DIAM. Ø (pulg)	LONGITUDES PARCIALES (m)						
						DIAMETRO DE VARILLAS EN PULGADAS						
						1/4	3/8	1/2	5/8	3/4	1	1 3/8
MODULO 5												
0.20 1.73	HORIZONTAL SUPERIOR	1	11	1.93	5/8				21.18			
0.20 1.73	HORIZONTAL INFERIOR	1	11	1.93	5/8				21.18			
1.93 0.20	VERTICAL SUPERIOR	1	10	2.13	5/8				21.25			
1.93 0.20	VERTICAL INFERIOR	1	10	2.13	5/8				21.25			
0.20 1.65 0.20	HORIZONTAL SUPERIOR	1	34	2.05	5/8				69.70			
0.20 1.65 0.20	HORIZONTAL INFERIOR	1	34	2.05	5/8				69.70			
5.80	VERTICAL SUPERIOR	1	10	5.80	5/8				58.00			
5.80	VERTICAL INFERIOR	1	10	5.80	5/8				58.00			
0.20 1.73	HORIZONTAL SUPERIOR	1	14	1.93	5/8				26.95			
0.20 1.73	HORIZONTAL INFERIOR	1	14	1.93	5/8				26.95			
2.33 0.20	VERTICAL SUPERIOR	1	10	2.53	5/8				25.25			
2.33 0.20	VERTICAL INFERIOR	1	10	2.53	5/8				25.25			
2.68	HORIZONTAL SUPERIOR	1	13	2.68	5/8				34.78			
2.68	HORIZONTAL INFERIOR	1	13	2.68	5/8				34.78			
0.20 2.25 0.20	VERTICAL SUPERIOR	1	16	2.65	5/8				42.40			
0.20 2.25 0.20	VERTICAL INFERIOR	1	16	2.65	5/8				42.40			
1.50	HORIZONTAL SUPERIOR	1	14	1.50	5/8				21.00			
1.50	HORIZONTAL INFERIOR	1	14	1.50	5/8				21.00			
0.20 2.33	VERTICAL SUPERIOR	1	8	2.53	5/8				20.20			
0.20 2.33	VERTICAL INFERIOR	1	8	2.53	5/8				20.20			
3.58	HORIZONTAL SUPERIOR	1	13	3.58	5/8				46.48			
3.58	HORIZONTAL INFERIOR	1	13	3.58	5/8				46.48			
0.20 2.25 0.20	VERTICAL SUPERIOR	1	21	2.65	5/8				55.65			
0.20 2.25 0.20	VERTICAL INFERIOR	1	21	2.65	5/8				55.65			
0.20 1.73	HORIZONTAL SUPERIOR	1	13	1.93	5/8				25.03			
0.20 1.73	HORIZONTAL INFERIOR	1	13	1.93	5/8				25.03			
0.20 1.73		1	10	1.93	5/8				19.25			
0.20 1.73		1	10	1.93	5/8				19.25			
3.38 0.20	VERTICAL SUPERIOR	1	10	3.58	5/8				35.75			
3.38 0.20	VERTICAL INFERIOR	1	10	3.58	5/8				35.75			

0.20 1.35 0.20	HORIZONTAL SUPERIOR	1	34	1.75	5/8					59.50			
0.20 1.35 0.20	HORIZONTAL INFERIOR	1	34	1.75	5/8					59.50			
5.80	VERTICAL SUPERIOR	1	8	5.80	5/8					46.40			
5.80	VERTICAL INFERIOR	1	8	5.80	5/8					46.40			
4.60	HORIZONTAL SUPERIOR	1	10	4.60	5/8					46.00			
4.60	HORIZONTAL INFERIOR	1	10	4.60	5/8					46.00			
0.20 1.65 0.20	VERTICAL SUPERIOR	1	27	2.05	5/8					55.35			
0.20 1.65 0.20	VERTICAL INFERIOR	1	27	2.05	5/8					55.35			
0.20 1.65 0.20	HORIZONTAL SUPERIOR	1	9	2.05	5/8					18.45			
0.20 1.65 0.20	HORIZONTAL INFERIOR	1	9	2.05	5/8					18.45			
1.58 0.20	VERTICAL SUPERIOR	1	10	1.78	5/8					17.75			
1.58 0.20	VERTICAL INFERIOR	1	10	1.78	5/8					17.75			
1.73 0.20	HORIZONTAL SUPERIOR	1	11	1.93	5/8					21.18			
1.73 0.20	HORIZONTAL INFERIOR	1	11	1.93	5/8					21.18			
1.80	VERTICAL SUPERIOR	1	10	1.80	5/8					18.00			
1.80	VERTICAL INFERIOR	1	10	1.80	5/8					18.00			
0.20 1.35 0.20	HORIZONTAL SUPERIOR	1	34	1.75	5/8					59.50			
0.20 1.35 0.20	HORIZONTAL INFERIOR	1	34	1.75	5/8					59.50			
5.80	VERTICAL SUPERIOR	1	8	5.80	5/8					46.40			
5.80	VERTICAL INFERIOR	1	8	5.80	5/8					46.40			
0.20 1.35 0.20	HORIZONTAL SUPERIOR	1	24	1.75	5/8					42.00			
0.20 1.35 0.20	HORIZONTAL INFERIOR	1	24	1.75	5/8					42.00			
4.10	VERTICAL SUPERIOR	1	8	4.10	5/8					32.80			
4.10	VERTICAL INFERIOR	1	8	4.10	5/8					32.80			
0.20 1.65 0.20	HORIZONTAL SUPERIOR	1	17	2.05	5/8					34.85			
0.20 1.65 0.20	HORIZONTAL INFERIOR	1	17	2.05	5/8					34.85			
2.95	VERTICAL SUPERIOR	1	10	2.95	5/8					29.50			
2.95	VERTICAL INFERIOR	1	10	2.95	5/8					29.50			

<u>1.73</u> 0.20	HORIZONTAL SUPERIOR	1	11	1.93	5/8					21.18			
<u>1.73</u> 0.20	HORIZONTAL INFERIOR	1	11	1.93	5/8					21.18			
<u>1.80</u>	VERTICAL SUPERIOR	1	10	1.80	5/8					18.00			
<u>1.80</u>	VERTICAL INFERIOR	1	10	1.80	5/8					18.00			
0.20 <u>3.95</u>	HORIZONTAL SUPERIOR	1	7	4.15	5/8					29.05			
0.20 <u>3.95</u>	HORIZONTAL INFERIOR	1	7	4.15	5/8					29.05			
<u>1.08</u> 0.20	VERTICAL SUPERIOR	1	20	1.28	5/8					25.50			
<u>1.08</u> 0.20	VERTICAL INFERIOR	1	20	1.28	5/8					25.50			
<u>4.03</u>	HORIZONTAL SUPERIOR	1	4	4.03	5/8					16.10			
<u>4.03</u>	HORIZONTAL INFERIOR	1	4	4.03	5/8					16.10			
<u>0.65</u>	VERTICAL SUPERIOR	1	21	0.65	5/8					13.65			
<u>0.65</u>	VERTICAL INFERIOR	1	21	0.65	5/8					13.65			
<u>0.88</u>	HORIZONTAL SUPERIOR	1	4	0.88	5/8					3.50			
<u>0.88</u>	HORIZONTAL INFERIOR	1	4	0.88	5/8					3.50			
<u>0.58</u> 0.20	VERTICAL SUPERIOR	1	5	0.78	5/8					3.88			
<u>0.58</u> 0.20	VERTICAL INFERIOR	1	5	0.78	5/8					3.88			
<u>1.43</u> 0.20	HORIZONTAL SUPERIOR	1	4	1.63	5/8					6.50			
<u>1.43</u> 0.20	HORIZONTAL INFERIOR	1	4	1.63	5/8					6.50			
<u>0.65</u>	VERTICAL SUPERIOR	1	9	0.65	5/8					5.85			
<u>0.65</u>	VERTICAL INFERIOR	1	9	0.65	5/8					5.85			
0.20 <u>1.73</u>	HORIZONTAL SUPERIOR	1	11	1.93	5/8					21.18			
0.20 <u>1.73</u>	HORIZONTAL INFERIOR	1	11	1.93	5/8					21.18			
<u>1.93</u> 0.20	VERTICAL SUPERIOR	1	10	2.13	5/8					21.25			
<u>1.93</u> 0.20	VERTICAL INFERIOR	1	10	2.13	5/8					21.25			
<u>4.03</u>	HORIZONTAL SUPERIOR	1	11	4.03	5/8					44.28			
<u>4.03</u>	HORIZONTAL INFERIOR	1	11	4.03	5/8					44.28			
<u>1.93</u> 0.20	VERTICAL SUPERIOR	1	21	2.13	5/8					44.63			
<u>1.93</u> 0.20	VERTICAL INFERIOR	1	21	2.13	5/8					44.63			

<u>0.88</u>	HORIZONTAL SUPERIOR	1	11	0.88	5/8				9.63			
<u>0.88</u>	HORIZONTAL INFERIOR	1	11	0.88	5/8				9.63			
<u>1.93</u> 0.20	VERTICAL SUPERIOR	1	5	2.13	5/8				10.63			
<u>1.93</u> 0.20	VERTICAL INFERIOR	1	5	2.13	5/8				10.63			
<u>1.50</u>	HORIZONTAL SUPERIOR	1	11	1.50	5/8				16.50			
<u>1.50</u>	HORIZONTAL INFERIOR	1	11	1.50	5/8				16.50			
<u>1.93</u> 0.20	VERTICAL SUPERIOR	1	9	2.13	5/8				19.13			
<u>1.93</u> 0.20	VERTICAL INFERIOR	1	9	2.13	5/8				19.13			
<u>3.58</u>	HORIZONTAL SUPERIOR	1	11	3.58	5/8				39.33			
<u>3.58</u>	HORIZONTAL INFERIOR	1	11	3.58	5/8				39.33			
0.20 <u>1.85</u> 0.20	VERTICAL SUPERIOR	1	21	2.25	5/8				47.25			
0.20 <u>1.85</u> 0.20	VERTICAL INFERIOR	1	21	2.25	5/8				47.25			
<u>1.50</u>	HORIZONTAL SUPERIOR	1	11	1.50	5/8				16.50			
<u>1.50</u>	HORIZONTAL INFERIOR	1	11	1.50	5/8				16.50			
<u>1.93</u> 0.20	VERTICAL SUPERIOR	1	9	2.13	5/8				19.13			
<u>1.93</u> 0.20	VERTICAL INFERIOR	1	9	2.13	5/8				19.13			
<u>2.68</u>	HORIZONTAL SUPERIOR	1	11	2.68	5/8				29.43			
<u>2.68</u>	HORIZONTAL INFERIOR	1	11	2.68	5/8				29.43			
0.20 <u>1.85</u> 0.20	VERTICAL SUPERIOR	1	16	2.25	5/8				36.00			
0.20 <u>1.85</u> 0.20	VERTICAL INFERIOR	1	16	2.25	5/8				36.00			
SUB TOTAL (m)						0.00	0.00	0.00	3137.10	0.00	0.00	0.00
SUB TOTAL (Número de varillas)						0.00	0.00	0.00	348.57	0.00	0.00	0.00
SUB TOTAL (kg)						0.00	0.00	0.00	5019.36	0.00	0.00	0.00
TOTAL DE ACERO (kg)												5019.36

CROQUIS	DESCRIPCION	Nº VECES	Nº PIEZAS DE ACERO	LONG. PIEZA DE ACERO	DIAM. Ø (pulg)	LONGITUDES PARCIALES (m)						
						DIAMETRO DE VARILLAS EN PULGADAS						
						1/4	3/8	1/2	5/8	3/4	1	1 3/8
MODULO 7												
0.20 <u>1.73</u>	HORIZONTAL SUPERIOR	1	11	1.93	5/8				21.18			
0.20 <u>1.73</u>	HORIZONTAL INFERIOR	1	11	1.93	5/8				21.18			
<u>1.93</u> 0.20	VERTICAL SUPERIOR	1	10	2.13	5/8				21.25			
<u>1.93</u> 0.20	VERTICAL INFERIOR	1	10	2.13	5/8				21.25			
0.20 <u>1.65</u> 0.20	HORIZONTAL SUPERIOR	1	34	2.05	5/8				69.70			
0.20 <u>1.65</u> 0.20	HORIZONTAL INFERIOR	1	34	2.05	5/8				69.70			
<u>5.80</u>	VERTICAL SUPERIOR	1	10	5.80	5/8				58.00			
<u>5.80</u>	VERTICAL INFERIOR	1	10	5.80	5/8				58.00			

0.20 1.73	HORIZONTAL SUPERIOR	1	14	1.93	5/8				26.95			
0.20 1.73	HORIZONTAL INFERIOR	1	14	1.93	5/8				26.95			
2.33 0.20	VERTICAL SUPERIOR	1	10	2.53	5/8				25.25			
2.33 0.20	VERTICAL INFERIOR	1	10	2.53	5/8				25.25			
2.68	HORIZONTAL SUPERIOR	1	13	2.68	5/8				34.78			
2.68	HORIZONTAL INFERIOR	1	13	2.68	5/8				34.78			
0.20 2.25 0.20	VERTICAL SUPERIOR	1	16	2.65	5/8				42.40			
0.20 2.25 0.20	VERTICAL INFERIOR	1	16	2.65	5/8				42.40			
1.50	HORIZONTAL SUPERIOR	1	14	1.50	5/8				21.00			
1.50	HORIZONTAL INFERIOR	1	14	1.50	5/8				21.00			
0.20 2.33	VERTICAL SUPERIOR	1	8	2.53	5/8				20.20			
0.20 2.33	VERTICAL INFERIOR	1	8	2.53	5/8				20.20			
3.58	HORIZONTAL SUPERIOR	1	13	3.58	5/8				46.48			
3.58	HORIZONTAL INFERIOR	1	13	3.58	5/8				46.48			
0.20 2.25 0.20	VERTICAL SUPERIOR	1	21	2.65	5/8				55.65			
0.20 2.25 0.20	VERTICAL INFERIOR	1	21	2.65	5/8				55.65			
1.50	HORIZONTAL SUPERIOR	1	14	1.50	5/8				21.00			
1.50	HORIZONTAL INFERIOR	1	14	1.50	5/8				21.00			
0.20 2.33	VERTICAL SUPERIOR	1	8	2.53	5/8				20.20			
0.20 2.33	VERTICAL INFERIOR	1	8	2.53	5/8				20.20			
3.58	HORIZONTAL SUPERIOR	1	13	3.58	5/8				46.48			
3.58	HORIZONTAL INFERIOR	1	13	3.58	5/8				46.48			
0.20 2.25 0.20	VERTICAL SUPERIOR	1	21	2.65	5/8				55.65			
0.20 2.25 0.20	VERTICAL INFERIOR	1	21	2.65	5/8				55.65			
1.50	HORIZONTAL SUPERIOR	1	14	1.50	5/8				21.00			
1.50	HORIZONTAL INFERIOR	1	14	1.50	5/8				21.00			
0.20 2.33	VERTICAL SUPERIOR	1	8	2.53	5/8				20.20			
0.20 2.33	VERTICAL INFERIOR	1	8	2.53	5/8				20.20			

<u>2.68</u>	HORIZONTAL SUPERIOR	1	13	2.68	5/8					34.78			
<u>2.68</u>	HORIZONTAL INFERIOR	1	13	2.68	5/8					34.78			
0.20 <u>2.25</u> 0.20	VERTICAL SUPERIOR	1	16	2.65	5/8					42.40			
0.20 <u>2.25</u> 0.20	VERTICAL INFERIOR	1	16	2.65	5/8					42.40			
0.20 <u>1.73</u>	HORIZONTAL SUPERIOR	1	14	1.93	5/8					26.95			
0.20 <u>1.73</u>	HORIZONTAL INFERIOR	1	14	1.93	5/8					26.95			
<u>2.33</u> 0.20	VERTICAL SUPERIOR	1	10	2.53	5/8					25.25			
<u>2.33</u> 0.20	VERTICAL INFERIOR	1	10	2.53	5/8					25.25			
0.20 <u>1.35</u> 0.20	HORIZONTAL SUPERIOR	3	34	1.75	5/8					178.50			
0.20 <u>1.35</u> 0.20	HORIZONTAL INFERIOR	3	34	1.75	5/8					178.50			
<u>5.80</u>	VERTICAL SUPERIOR	3	8	5.80	5/8					139.20			
<u>5.80</u>	VERTICAL INFERIOR	3	8	5.80	5/8					139.20			
0.20 <u>1.65</u> 0.20	HORIZONTAL SUPERIOR	1	34	2.05	5/8					69.70			
0.20 <u>1.65</u> 0.20	HORIZONTAL INFERIOR	1	34	2.05	5/8					69.70			
<u>5.80</u>	VERTICAL SUPERIOR	1	10	5.80	5/8					58.00			
<u>5.80</u>	VERTICAL INFERIOR	1	10	5.80	5/8					58.00			
0.20 <u>1.73</u>	HORIZONTAL SUPERIOR	1	11	1.93	5/8					21.18			
0.20 <u>1.73</u>	HORIZONTAL INFERIOR	1	11	1.93	5/8					21.18			
<u>1.93</u> 0.20	VERTICAL SUPERIOR	1	10	2.13	5/8					21.25			
<u>1.93</u> 0.20	VERTICAL INFERIOR	1	10	2.13	5/8					21.25			
<u>2.68</u>	HORIZONTAL SUPERIOR	2	11	2.68	5/8					58.85			
<u>2.68</u>	HORIZONTAL INFERIOR	2	11	2.68	5/8					58.85			
0.20 <u>1.85</u> 0.20	VERTICAL SUPERIOR	2	16	2.25	5/8					72.00			
0.20 <u>1.85</u> 0.20	VERTICAL INFERIOR	2	16	2.25	5/8					72.00			
<u>1.50</u>	HORIZONTAL SUPERIOR	3	11	1.50	5/8					49.50			
<u>1.50</u>	HORIZONTAL INFERIOR	3	11	1.50	5/8					49.50			
0.20 <u>1.93</u>	VERTICAL SUPERIOR	3	8	2.13	5/8					51.00			
0.20 <u>1.93</u>	VERTICAL INFERIOR	3	8	2.13	5/8					51.00			

3.58	HORIZONTAL SUPERIOR	2	11	3.58	5/8				78.65			
3.58	HORIZONTAL INFERIOR	2	11	3.58	5/8				78.65			
0.20 1.85 0.20	VERTICAL SUPERIOR	2	21	2.25	5/8				94.50			
0.20 1.85 0.20	VERTICAL INFERIOR	2	21	2.25	5/8				94.50			
SUB TOTAL (m)						0.00	0.00	0.00	3298.10	0.00	0.00	0.00
SUB TOTAL (Número de varillas)						0.00	0.00	0.00	366.46	0.00	0.00	0.00
SUB TOTAL (kg)						0.00	0.00	0.00	5276.96	0.00	0.00	0.00
TOTAL DE ACERO (kg)												5276.96

CROQUIS	DESCRIPCION	Nº VECES	Nº PIEZAS DE ACERO	LONG. PIEZA DE ACERO	DIAM. Ø (pulg)	LONGITUDES PARCIALES (m)						
						DIAMETRO DE VARILLAS EN PULGADAS						
						1/4	3/8	1/2	5/8	3/4	1	1 3/8
MODULO 9												
0.20 1.73	HORIZONTAL SUPERIOR	1	11	1.93	5/8				21.18			
0.20 1.73	HORIZONTAL INFERIOR	1	11	1.93	5/8				21.18			
1.93 0.20	VERTICAL SUPERIOR	1	10	2.13	5/8				21.25			
1.93 0.20	VERTICAL INFERIOR	1	10	2.13	5/8				21.25			
0.20 1.65 0.20	HORIZONTAL SUPERIOR	1	34	2.05	5/8				69.70			
0.20 1.65 0.20	HORIZONTAL INFERIOR	1	34	2.05	5/8				69.70			
5.80	VERTICAL SUPERIOR	1	10	5.80	5/8				58.00			
5.80	VERTICAL INFERIOR	1	10	5.80	5/8				58.00			
0.20 1.73	HORIZONTAL SUPERIOR	1	14	1.93	5/8				26.95			
0.20 1.73	HORIZONTAL INFERIOR	1	14	1.93	5/8				26.95			
2.33 0.20	VERTICAL SUPERIOR	1	10	2.53	5/8				25.25			
2.33 0.20	VERTICAL INFERIOR	1	10	2.53	5/8				25.25			
2.68	HORIZONTAL SUPERIOR	1	13	2.68	5/8				34.78			
2.68	HORIZONTAL INFERIOR	1	13	2.68	5/8				34.78			
0.20 2.25 0.20	VERTICAL SUPERIOR	1	16	2.65	5/8				42.40			
0.20 2.25 0.20	VERTICAL INFERIOR	1	16	2.65	5/8				42.40			
1.50	HORIZONTAL SUPERIOR	1	14	1.50	5/8				21.00			
1.50	HORIZONTAL INFERIOR	1	14	1.50	5/8				21.00			
0.20 2.33	VERTICAL SUPERIOR	1	8	2.53	5/8				20.20			
0.20 2.33	VERTICAL INFERIOR	1	8	2.53	5/8				20.20			
3.58	HORIZONTAL SUPERIOR	1	13	3.58	5/8				46.48			
3.58	HORIZONTAL INFERIOR	1	13	3.58	5/8				46.48			
0.20 2.25 0.20	VERTICAL SUPERIOR	1	21	2.65	5/8				55.65			
0.20 2.25 0.20	VERTICAL INFERIOR	1	21	2.65	5/8				55.65			

<u>1.50</u>	HORIZONTAL SUPERIOR	1	14	1.50	5/8					21.00			
<u>1.50</u>	HORIZONTAL INFERIOR	1	14	1.50	5/8					21.00			
0.20 <u>2.33</u>	VERTICAL SUPERIOR	1	8	2.53	5/8					20.20			
0.20 <u>2.33</u>	VERTICAL INFERIOR	1	8	2.53	5/8					20.20			
<u>3.58</u>	HORIZONTAL SUPERIOR	1	13	3.58	5/8					46.48			
<u>3.58</u>	HORIZONTAL INFERIOR	1	13	3.58	5/8					46.48			
0.20 <u>2.25</u> 0.20	VERTICAL SUPERIOR	1	21	2.65	5/8					55.65			
0.20 <u>2.25</u> 0.20	VERTICAL INFERIOR	1	21	2.65	5/8					55.65			
0.20 <u>1.63</u>	HORIZONTAL SUPERIOR	1	7	1.83	5/8					12.78			
0.20 <u>1.63</u>	HORIZONTAL INFERIOR	1	7	1.83	5/8					12.78			
<u>1.13</u> 0.20	VERTICAL SUPERIOR	1	10	1.33	5/8					13.25			
<u>1.13</u> 0.20	VERTICAL INFERIOR	1	10	1.33	5/8					13.25			
<u>1.70</u>	HORIZONTAL SUPERIOR	1	7	1.70	5/8					11.90			
<u>1.70</u>	HORIZONTAL INFERIOR	1	7	1.70	5/8					11.90			
<u>1.20</u>	VERTICAL SUPERIOR	1	10	1.20	5/8					12.00			
<u>1.20</u>	VERTICAL INFERIOR	1	10	1.20	5/8					12.00			
0.20 <u>1.48</u>	HORIZONTAL SUPERIOR	1	7	1.68	5/8					11.73			
0.20 <u>1.48</u>	HORIZONTAL INFERIOR	1	7	1.68	5/8					11.73			
<u>1.13</u> 0.20	VERTICAL SUPERIOR	1	9	1.33	5/8					11.93			
<u>1.13</u> 0.20	VERTICAL INFERIOR	1	9	1.33	5/8					11.93			
0.20 <u>3.10</u> 0.20	HORIZONTAL SUPERIOR	1	34	3.50	5/8					119.00			
0.20 <u>3.10</u> 0.20	HORIZONTAL INFERIOR	1	34	3.50	5/8					119.00			
<u>5.80</u>	VERTICAL SUPERIOR	1	18	5.80	5/8					104.40			
<u>5.80</u>	VERTICAL INFERIOR	1	18	5.80	5/8					104.40			
0.20 <u>1.48</u>	HORIZONTAL SUPERIOR	1	6	1.68	5/8					10.05			
0.20 <u>1.48</u>	HORIZONTAL INFERIOR	1	6	1.68	5/8					10.05			
<u>0.93</u> 0.20	VERTICAL SUPERIOR	1	9	1.13	5/8					10.13			
<u>0.93</u> 0.20	VERTICAL INFERIOR	1	9	1.13	5/8					10.13			

<u>1.70</u>	HORIZONTAL SUPERIOR	1	6	1.70	5/8				10.20			
<u>1.70</u>	HORIZONTAL INFERIOR	1	6	1.70	5/8				10.20			
<u>1.00</u>	VERTICAL SUPERIOR	1	10	1.00	5/8				10.00			
<u>1.00</u>	VERTICAL INFERIOR	1	10	1.00	5/8				10.00			
<u>1.63</u> 0.20	HORIZONTAL SUPERIOR	1	6	1.83	5/8				10.95			
<u>1.63</u> 0.20	HORIZONTAL INFERIOR	1	6	1.83	5/8				10.95			
0.20 <u>0.93</u>	VERTICAL SUPERIOR	1	10	1.13	5/8				11.25			
0.20 <u>0.93</u>	VERTICAL INFERIOR	1	10	1.13	5/8				11.25			
<u>3.58</u>	HORIZONTAL SUPERIOR	2	11	3.58	5/8				78.65			
<u>3.58</u>	HORIZONTAL INFERIOR	2	11	3.58	5/8				78.65			
0.20 <u>1.85</u> 0.20	VERTICAL SUPERIOR	2	18	2.25	5/8				81.00			
0.20 <u>1.85</u> 0.20	VERTICAL INFERIOR	2	18	2.25	5/8				81.00			
<u>1.50</u>	HORIZONTAL SUPERIOR	2	11	1.50	5/8				33.00			
<u>1.50</u>	HORIZONTAL INFERIOR	2	11	1.50	5/8				33.00			
0.20 <u>1.93</u>	VERTICAL SUPERIOR	2	9	2.13	5/8				38.25			
0.20 <u>1.93</u>	VERTICAL INFERIOR	2	9	2.13	5/8				38.25			
<u>2.68</u>	HORIZONTAL SUPERIOR	1	11	2.68	5/8				29.43			
<u>2.68</u>	HORIZONTAL INFERIOR	1	11	2.68	5/8				29.43			
0.20 <u>1.85</u> 0.20	VERTICAL SUPERIOR	1	14	2.25	5/8				31.50			
0.20 <u>1.85</u> 0.20	VERTICAL INFERIOR	1	14	2.25	5/8				31.50			
SUB TOTAL (m)						0.00	0.00	0.00	2475.05	0.00	0.00	0.00
SUB TOTAL (Número de varillas)						0.00	0.00	0.00	275.01	0.00	0.00	0.00
SUB TOTAL (kg)						0.00	0.00	0.00	3960.08	0.00	0.00	0.00
TOTAL DE ACERO (kg)												3960.08

RESUMEN DE METRADOS

Proyecto: Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad

Cliente UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO

Ubicación: TUJILLO - LA LIBERTAD

Especialidad: ESTRUCTURA AMPLIACION 1 PISO

Fecha: AGOSTO 2017

01	OBRAS PROVISIONALES	
01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 x 2.40 M.	1.00 UND
01.02	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS A OBRA	1.00 GLB
01.03	ALMACEN DE OBRA	1.00 GLB
02	TRABAJOS PRELIMINARES	
02.01	TRAZO Y REPLANTEO EN EDIFICACIONES	1560.00 M2
02.02	SEÑALIZACIONES Y SEGURIDAD PARA LA OBRA	1.00 UND
02.03	DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS EXISTENTES	32.40 M3
02.04	LIMPIEZA DE TERRENO NATURAL	1560.00 M2
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS	
03.01	EXCAVACION DE ZANJA PARA ZAPATAS	1350.75 M3
03.02	RELLENO COMPACTADO C/EQUIPO MAT/PROPIO	477.11 M3
03.03	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA 30M	1092.05 M3
03.04	ELIMINACION MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	1092.05 M3
04	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE	
04.01	SUBZAPATA	
04.01.01	SUBZAPATA MEZCLA C:H 1:12 + 30% P.G.	337.69 M3
04.02	CIMIENTOS CORRIDOS	
04.02.01	CIMIENTOS CORRIDOS MEZCLA 1:10 CEMENTO-HORMIGON 30% PIEDRA	23.70 M3
04.03	FALSO PISO DE 4" DE CONCRETO C:H 1:8	1953.73 M2
05	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	
05.01	ZAPATAS	
05.01.01	CONCRETO PARA ZAPATAS F'C=210 KG/CM2	403.17 M3
05.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO VIGA DE CIMENTACION	177.77 M2
05.02.03	ACERO EN VIGA DE CIMENTACION FY=4200 KG/CM2	8988.82 KG
05.03	SOBRECIMIENTOS	
05.03.01	CONCRETO EN SOBRECIMIENTOS f'c=175kg/cm2	35.71 M3
05.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA PARA SOBRECIMIENTOS	412.22 M2
05.03.03	ACERO EN SOBRECIMIENTOS Fy=4200 KG/CM2 GRADO 60	1268.87 KG
05.04	COLUMNAS	
05.04.01	CONCRETO EN COLUMNAS F'C=210 KG/CM2	28.31 M3
05.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN COLUMNAS	276.45 M2
05.04.03	ACERO EN COLUMNAS FY=4200 KG/CM2	5130.81 KG
05.05	PLACAS	
05.05.01	CONCRETO EN PLACAS F'C=210 KG/CM2	158.70 M3
05.05.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN PLACAS	1160.14 M2
05.05.03	ACERO EN PLACAS FY=4200 KG/CM2	26671.31 KG
05.06	COLUMNETAS	
05.06.01	CONCRETO EN COLUMNETAS F'C=175 KG/CM2	19.90 M3
05.06.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN COLUMNETAS	144.00 M2
05.06.03	ACERO EN COLUMNETAS FY=4200 KG/CM2	3710.64 KG
05.07	VIGAS	
05.07.01	CONCRETO EN VIGAS F'C=210 KG/CM2	63.80 M3
05.07.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN VIGAS	429.13 M2
05.07.03	ACERO EN VIGAS FY=4200 KG/CM2	10236.87 KG
05.08	VIGUETAS	
05.08.01	CONCRETO EN VIGUETAS F'C=175 KG/CM2	6.91 M3
05.08.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN VIGUETAS	75.32 M2
05.08.03	ACERO EN VIGUETAS FY=4200 KG/CM2	843.54 KG

05.09	LOSA ALIGERADO	
05.09.01	CONCRETO EN LOSAS ALIGERADAS F'C=210 KG/CM2	65.63 M3
05.09.02	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO NORMAL EN LOSAS ALIGERADAS	750.01 M3
05.09.03	LADRILLO HUECO DE ARCILLA 15X30X30 CM PARA TECHO ALIGERADO	6248.00 UND
05.09.04	ACERO ESTRUCTURAL TRABAJADO PARA LOSAS ALIGERADAS	3898.32 KG
05.10	ESCALERAS	
05.10.01	CONCRETO EN ESCALERAS F'C=210 KG/CM2	10.22 M3
05.10.02	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO NORMAL EN ESCALERAS	53.30 M2
05.10.03	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60 - ESCALERAS	965.43 KG
06	MESA DE CONCRETO PARA OVALIN	
06.01	MESA DE CONCRETO PARA OVALIN	24.00 M
07	ALBAÑILERIA	
07.01	MURO DE LADRILLO DE ARCILLA, TIPO ESTÁNDAR CORRIENTE CON AMARRE DE SC	303.27 M2
07.02	MURO DE LADRILLO K.K. DE ARCILLA DE SOGA CON MEZCLA 1:4X1.5CM	198.17 M2
08	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS	
08.01	CIELORRASOS CON MEZCLA DE CEMENTO-ARENA	750.01 M2
08.02	Tarrajeo En Muros Interior Con Mortero C:A 1:4 E=1.5cm (Cemento Tipo MS)	775.66 M2
08.03	VESTIDURA DE DERRAMES EN PUERTAS, VENTANAS Y VANOS	66.43 M
08.04	BRUÑAS	348.76 M
09	PISOS	
09.01	CONTRAPISO 2"	890.94 M2
09.02	Piso Ceramica De 0.30x0.30M	64.31 M2
09.03	PISO PORCELANATO DE ALTO TRANSITO 60X60cm	839.20 M2
09.04	VEREDA DE CONCRETO f'c=140kg/cm2, BRUÑADO e=4"	1062.78 M2
10	ZOCALOS Y CONTRAZOCALO	
10.01	ENCHAPE DE CERAMICO 0.30x0.30m EN SSHH	102.51 M2
11	GRADAS	
11.01	REVESTIMIENTO DE PASOS Y CONTRAPASOS DE TERRAZO VACIADO IN SITU	32.75 M2
12	REVESTIMIENTOS	
12.01	REVESTIMIENTO DE MESA PARA OVALIN CERAMICO 30x30	22.80 M2
13	CARPINTERIA DE MADERA	
13.01	PUERTA DE MADERA SELECTA, MARCO DE 2" X 66" HOJA DE TIPO MACHIMBRADC	78.78 M2
14	CERRAJERIA	
14.01	BISAGRA ALUMINIZADA CAPUCHINA DE 3'x3'	36.00 UND
14.02	BISAGRA ALUMINIZADA CAPUCHINA DE 4'x4'	24.00 UND
14.03	CHAPA PARA EXTERIOR CON LLAVES INTERIOR Y EXTERIOR 2 GOLPES	35.00 UND
14.04	CERROJO DE 4" ALUMINIZADA PARA PUERTA	34.00 UND
14.05	CERROJO DE 3" PARA PUERTA DE BAÑO	32.00 UND
14.06	REJA METÁLICA 4.00x3.50M	1.00 UND
15	VIDRIOS	
15.01	Suministro y Colocacion De Vidrio Laminado De 6mm y Accesorios, Para Ventanas	91.99 M2
16	PINTURA	
16.01	PINTURA AL TEMPLE EN CIELORRASO	750.01 M2
16.02	PINTURA AL LATEX LAVABLE EN MUROS INTERIORES Y EXTERIORES	792.26 M2
16.03	PINTURA EN VIGAS Y COLUMNAS 2 MANOS	1867.48 M2
16.04	PINTURA EN PUERTAS DE MADERA CON BARNIZ 2 MANOS	157.56 M2
17	CUBIERTAS	
17.01	COBERTURA LADRILLO PASTELERO ASENTACO CON MEZCLA	849.98 M2
20	SISTEMA DE ILUMINACION	
20.01	SALIDA DE PARA CENTRO DE LUZ	144.00 PTO
20.02	SALIDA PARA DETECTOR DE HUMO	8.00 PTO
20.03	SALIDA PARA EQUIPO DE LUZ DE EMERGENCIA	25.00 PTO
20.04	INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR UNIPOLAR 1 GOLPE	36.00 PTO
20.05	ARTER. FLUORESCENTE C/PANTALLA ACRILICA ADOSADO DE 2x36 watts	144.00 UND
20.06	TUBERÍA PVC - SAP ϕ =20mm	1.00 M
20.07	CABLE DE COBRE NH 70 DE 2.5 mm2	1.00 M
21	CIRCUITOS TOMACORRIENTES	
21.01	SALIDA TOMACORRIENTE SIMPLE C/PUESTA A TIERRA, h=0.40 m	104.00 PTO
21.02	SALIDA TOMACORRIENTE DOBLE C/PUESTA A TIERRA, h=0.40m	15.00 PTO
21.03	TUBERÍA PVC - SAP ϕ =25mm	756.00 M
21.04	CABLE DE COBRE NH 70 DE 4 mm2	1576.00 M
21.05	CAJA DE PASO	8.00 UND

22	TABLEROS ELECTRONICOS	
22.01	TABLERO DE DISTRIBUCION	6.00 UND
22.02	TABLERO GENERAL	1.00 UND
26	SISTEMA DE DESAGUE	
26.01	INODORO TANQUE BAJO BLANCO PARA NIÑOS	13.00 PZA
26.02	INODORO TANQUE BAJO COLOR	2.00 PZA
26.03	LAVATORIO TIPO OVALIN PARA MESA INCLUYE GRIFERÍA	17.00 UND
26.04	URINARIO TIPO BAMBI, INCLUYE GRIFERIA	2.00 UND
26.05	COLOCACIÓN DE APARATOS SANITARIOS	34.00 UND
26.06	Salidas De Pvc Sal Para Desague 4"	15.00 PTO
26.07	Salidas De Pvc Sal Para Desague 2"	19.00 PTO
26.08	Salidas De Pvc Sal Para Ventilacion 2"	4.00 PTO
26.09	Salidas De Pvc Sal Para Ventilacion 4"	7.00 PTO
26.10	Red De Derivacion Pvc Sal Para Desague De 2"	42.00 m
26.11	Red De Derivacion Pvc Sal Para Desague De 4"	99.00 m
26.12	Sumidero De Bronce Cromado 2", Provision y Colocacion	7.00 UND
26.13	Registro De Bronce Cromado 4", Provision y Colocacion	8.00 UND
27	SALIDA DE AGUA FRIA	
27.01	Salida De Agua Fria	36.00 PTO
27.02	Red De Distribucion Tuberia De 1/2" Pvc-Sap	28.26 m
27.03	Red De Distribucion Tuberia De 3/4" Pvc-Sap	15.43 m
27.04	Red De Distribucion Tuberia De 1" Pvc-Sap	102.40 m
27.05	Red De Distribucion Tuberia De 2" Pvc-Sap	54.91 m
27.06	Valvula Compuerta De Bronce Roscada De 1/2"	3.00 UND
27.07	Valvula Compuerta De Bronce Roscada De 3/4"	4.00 UND
27.08	Valvula Compuerta De Bronce Roscada De 1"	3.00 UND
27.09	Valvula Compuerta De Bronce Roscada De 2"	4.00 UND
28	TANQUE ELEVADO	
28.01	SUM. E INSTAL. DE TANQUE ELEVADO DE POLIETILENO CAP. 1100 Lts.	2.00 UND
28.02	SISTEMA DE REBOCE Y LIMPIEZA	2.00 UND
28.03	EQUIPO DE BOMBEO DE AGUA C/ELECTROBOMBA	2.00 UND

07	ALBAÑILERIA						
07.01	MURO DE LADRILLO DE ARCILLA, TIPO ESTÁNDAR CORRIENTE CON AMARRE DE SOGA 1 LADO CARAVISTA					303.27	m2
	DESCRIPCION	Nº VECES	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	AREA (m2)	VOLUMEN (m3)
	MODULO 1						
	EJE D,F	2	2.47		1.15	5.68	
	MODULO 2						
	ARCO	1	5.77		4.50	25.97	
	PASADIZO	1	3.60		3.35	12.06	
	MODULO 3						
	EJE B	1	1.00		3.35	3.35	
	EJE 5	1	4.24		2.20	9.33	
	EJE 6	1	0.85		1.15	0.98	
	PASADIZO	1	3.93		1.15	4.52	
	MODULO 4						
	EJE F,H	2	3.45		3.15	21.74	
	EJE 2	1	5.00		3.35	16.75	
	PASADIZO	1	8.43		1.15	9.69	
	MODULO 5						
	EJE L	1	6.53		1.15	7.51	
	EJE 1	1	3.45		3.15	10.87	
	EJE 10	1	2.75		2.00	5.50	
	PASADIZO	1	6.43		1.15	7.39	
	MODULO 6						
	ARCO	1	5.77		4.50	25.97	
	PASADIZO	1	3.60		3.35	12.06	
	MODULO 7						
	EJE L	1	10.00		1.15	11.50	
	EJE 16	1	3.45		2.00	6.90	
	EJE 27	1	3.45		3.15	10.87	
	PARAPETO PASADIZO	1	8.65		1.15	9.95	
	MODULO 8						
	EJE F,H	2	3.45		3.15	21.74	
	EJE 19	1	5.00		3.35	16.75	
	PASADIZO	1	8.43		1.15	9.69	
	MODULO 9						
	EJE A	1	7.50		1.15	8.63	
	EJE B	1	0.97		3.35	3.25	
	EJE 18	1	1.97		3.15	6.21	
	EJE 26	1	3.45		3.15	10.87	
	PARAPETO PASADIZO	1	6.58		1.15	7.57	
	TOTAL					303.27	
07.02	MURO DE LADRILLO K.K. DE ARCILLA DE SOGA CON MEZCLA 1:4X1.5CM					198.17	m2
	DESCRIPCION	Nº VECES	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	AREA (m2)	VOLUMEN (m3)
	MODULO 2						
	EJE 7 Y 12	2	1.15		3.35	7.71	
	EJE 9	1	1.15		3.15	3.62	
	MODULO 3						
	EJE C	1	0.74		2.95	2.18	
	EJE D	1	1.65		3.35	5.53	
	EJE E	1	1.65		3.35	5.53	
	EJE 1,3,4	3	3.45		2.00	20.70	
	MODULO 4						
	EJE G	1	3.45		2.00	6.90	
	EJE 4	2	1.97		2.20	8.67	
	MODULO 5						
	EJE I	1	1.40		2.20	3.08	
	EJE J	1	1.25		2.20	2.75	
	EJE K	1	2.85		2.20	6.27	
	EJE 3,4	2	3.45		2.00	13.80	
	EJE 5,8	2	4.15		2.20	18.26	
	MODULO 6						
	EJE 7 Y 12	2	1.15		3.35	7.71	
	EJE 9	1	1.15		3.15	3.62	
	MODULO 7						
	EJE I	1	3.74		2.20	8.23	
	EJE 20,22,25	3	3.45		2.00	20.70	
	MODULO 8						
	EJE G	1	3.45		2.00	6.90	
	EJE 23	2	1.97		2.20	8.67	
	EJE 21'	1	3.15		2.20	6.93	
	MODULO 9						
	EJE D	1	0.78		2.20	1.72	
	EJE E	1	2.39		3.35	8.01	
	EJE 19,21,24	3	3.45		2.00	20.70	
	TOTAL					198.17	

08		REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS						
08.01		CIELORRASOS CON MEZCLA DE CEMENTO-ARENA					750.01	m2
		DESCRIPCION	Nº VECES	AREA (m2)	AREA (m2)	VOLUMEN (m3)		
		MODULO 01	1	12.89	12.89			
		MODULO 02		7.70	7.70			
		MODULO 03		87.25	87.25			
		MODULO 04		87.86	87.86			
		MODULO 05		143.26	143.26			
		MODULO 06	1	7.70	7.70			
		MODULO 07	1	171.82	171.82			
		MODULO 08	1	87.86	87.86			
		MODULO 09	1	143.68	143.68			
		TOTAL				750.01		
08.02		Tarrajeo En Muros Interior Con Mortero C:A 1:4 E=1.5cm (Cemento Tipo MS)					775.66	m2
		DESCRIPCION	Nº VECES	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	AREA (m2)	VOLUMEN (m3)
		MODULO 1						
		EJE D,F	2	2.47		1.15	5.68	
		MODULO 2						
		EJE 7 Y 12	4	1.15		3.35	15.41	
		EJE 9	2	1.15		3.15	7.25	
		ARCO	2	5.77		4.50	51.93	
		PASADIZO	2	3.60		3.35	24.12	
		MODULO 3						
		EJE B	1	1.00		3.35	3.35	
		EJE C	2	0.74		2.95	4.37	
		EJE D	2	1.65		3.35	11.06	
		EJE E	2	1.65		3.35	11.06	
		EJE 1,3,4	6	3.45		2.00	41.40	
		EJE 5	1	4.24		2.20	9.33	
		EJE 6	1	0.85		1.15	0.98	
		PASADIZO	1	3.93		1.15	4.52	
		MODULO 4						
		EJE F,H	2	3.45		3.15	21.74	
		EJE G	2	3.45		2.00	13.80	
		EJE 2	1	5.00		3.35	16.75	
		EJE 4	4	1.97		2.20	17.34	
		PASADIZO	1	8.43		1.15	9.69	
		MODULO 5						
		EJE I	2	1.40		2.20	6.16	
		EJE J	2	1.25		2.20	5.50	
		EJE K	2	2.85		2.20	12.54	
		EJE L	1	6.53		1.15	7.51	
		EJE 1	1	3.45		3.15	10.87	
		EJE 3,4	4	3.45		2.00	27.60	
		EJE 5,8	4	4.15		2.20	36.52	
		EJE 10	1	2.75		2.00	5.50	
		PASADIZO	1	6.43		1.15	7.39	
		MODULO 6						
		EJE 7 Y 12	4	1.15		3.35	15.41	
		EJE 9	2	1.15		3.15	7.25	
		ARCO	2	5.77		4.50	51.93	
		PASADIZO	2	3.60		3.35	24.12	
		MODULO 7						
		EJE I	2	3.74		2.20	16.46	
		EJE L	1	10.00		1.15	11.50	
		EJE 16	1	3.45		2.00	6.90	
		EJE 20,22,25	6	3.45		2.00	41.40	
		EJE 27	1	3.45		3.15	10.87	
		PARAPETO PASADIZO	1	8.65		1.15	9.95	
		MODULO 8						
		EJE F,H	2	3.45		3.15	21.74	
		EJE G	2	3.45		2.00	13.80	
		EJE 19	1	5.00		3.35	16.75	
		EJE 23	4	1.97		2.20	17.34	
		EJE 21'	2	3.15		2.20	13.86	
		PASADIZO	1	8.43		1.15	9.69	
		MODULO 9						
		EJE A	1	7.50		1.15	8.63	
		EJE B	1	0.97		3.35	3.25	
		EJE D	2	0.78		2.20	3.43	
		EJE E	2	2.39		3.35	16.01	
		EJE 18	1	1.97		3.15	6.21	
		EJE 19,21,24	6	3.45		2.00	41.40	
		EJE 26	1	3.45		3.15	10.87	
		PARAPETO PASADIZO	1	6.58		1.15	7.57	
		TOTAL					775.66	

08.03	VESTIDURA DE DERRAMES EN PUERTAS, VENTANAS Y VANOS					66.43	m
	DESCRIPCION	Nº VECES	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	LONG. (m)	VOLUMEN (m3)
	V-02	4	2.50		0.40	11.60	
	V-03	3	1.00		0.40	4.20	
	V-04	3	1.08		0.40	4.43	
	PUERTAS						
	P-02	4			2.10	8.40	
	P-03	14			2.10	29.40	
	P-05	2			2.10	4.20	
	P-06	1			2.10	2.10	
	P-07	1			2.10	2.10	
	TOTAL					66.43	
08.04	BRUÑAS					348.76	m
	DESCRIPCION	Nº VECES	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	LONG. (m)	VOLUMEN (m3)
	MODULO 1						
	EJE D,F	1	2.47		1.15	3.62	
	MODULO 2						
	EJE 7 Y 12	1	1.15		3.35	4.50	
	EJE 9	1	1.15		3.15	4.30	
	ARCO	1	5.77		4.50	10.27	
	PASADIZO	1	3.60		3.35	6.95	
	MODULO 3						
	EJE B	1	1.00		3.35	4.35	
	EJE C	1	0.74		2.95	6.64	
	EJE D	1	1.65		3.35	5.00	
	EJE E	1	1.65		3.35	5.00	
	EJE 1,3,4	3	3.45		2.00	7.45	
	EJE 5	1	4.24		2.20	8.64	
	EJE 6	1	0.85		1.15	2.00	
	PASADIZO	1	3.93		1.15	5.08	
	MODULO 4						
	EJE F,H	2	3.45		3.15	6.60	
	EJE G	1	3.45		2.00	7.45	
	EJE 2	1	5.00		3.35	8.35	
	EJE 4	2	1.97		2.20	6.37	
	PASADIZO	1	8.43		1.15	9.58	
	MODULO 5						
	EJE I	1	1.40		2.20	5.80	
	EJE J	1	1.25		2.20	5.65	
	EJE K	1	2.85		2.20	7.25	
	EJE L	1	6.53		1.15	7.68	
	EJE 1	1	3.45		3.15	6.60	
	EJE 3,4	2	3.45		2.00	7.45	
	EJE 5,8	2	4.15		2.20	8.55	
	EJE 10	1	2.75		2.00	6.75	
	PASADIZO	1	6.43		1.15	7.58	
	MODULO 6						
	EJE 7 Y 12	2	1.15		3.35	4.50	
	EJE 9	1	1.15		3.15	4.30	
	ARCO	1	5.77		4.50	10.27	
	PASADIZO	1	3.60		3.35	6.95	
	MODULO 7						
	EJE I	1	3.74		2.20	8.14	
	EJE L	1	10.00		1.15	11.15	
	EJE 16	1	3.45		2.00	7.45	
	EJE 20,22,25	3	3.45		2.00	7.45	
	EJE 27	1	3.45		3.15	6.60	
	PARAPETO PASADIZO	1	8.65		1.15	9.80	
	MODULO 8						
	EJE F,H	2	3.45		3.15	6.60	
	EJE G	1	3.45		2.00	7.45	
	EJE 19	1	5.00		3.35	8.35	
	EJE 23	2	1.97		2.20	6.37	
	EJE 21'	1	3.15		2.20	7.55	
	PASADIZO	1	8.43		1.15	9.58	
	MODULO 9						
	EJE A	1	7.50		1.15	8.65	
	EJE B	1	0.97		3.35	4.32	
	EJE D	1	0.78		2.20	5.18	
	EJE E	1	2.39		3.35	5.74	
	EJE 18	1	1.97		3.15	5.12	
	EJE 19,21,24	3	3.45		2.00	7.45	
	EJE 26	1	3.45		3.15	6.60	
	PARAPETO PASADIZO	1	6.58		1.15	7.73	
	TOTAL					348.76	

09	PISOS						890.94	m2
09.01	CONTRAPISO 2"	DESCRIPCION	Nº VECES	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	AREA (m2)	VOLUMEN (m3)
		MODULOS						
		MODULO 01						
		PASADIZO					15.52	
		MODULO 02						
		PASADIZO					9.57	
		BAJO LA ESCALERA					20.48	
		MODULO 03						
		PASADIZO					32.05	
		AULA 1					36.50	
		AULA 2					36.50	
		BAÑOS					14.68	
		MODULO 04						
		PASADIZO					22.99	
		AULA 1					36.50	
		AULA 2					36.50	
		MODULO 05						
		PASADIZO					59.36	
		AULA 1					36.50	
		AULA 2					36.50	
		BAÑOS					26.41	
		MODULO 06						
		PASADIZO					9.57	
		BAJO LA ESCALERA					20.48	
		MODULO 07						
		PASADIZO					41.25	
		AULA 1					36.50	
		AULA 2					36.50	
		AULA 3					36.50	
		AULA 4					36.50	
		MODULO 08						
		PASADIZO					22.99	
		AULA 1					36.50	
		AULA 2					36.50	
		MODULO 09						
		PASADIZO					37.44	
		AULA 1					36.50	
		AULA 2					36.50	
		AULA 3					36.50	
		BAÑOS					10.66	
		TOTAL					890.94	
09.02	Piso Ceramica De 0.30x0.30M	DESCRIPCION	Nº VECES	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	AREA (m2)	m2 VOLUMEN (m3)
		MODULO 03						
		BAÑOS	1				14.68	
		MODULO 05	1				26.41	
		BAÑOS	1				12.57	
		MODULO 09						
		BAÑOS	1				10.66	
		TOTAL					64.31	
09.03	PISO PORCELANATO DE ALTO TRANSITO 60X60cm	DESCRIPCION	Nº VECES	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	AREA (m2)	m2 VOLUMEN (m3)
		MODULO 01						
		PASADIZO	1				15.52	
		MODULO 02	1					
		PASADIZO	1				9.57	
		BAJO LA ESCALERA	1				20.48	
		MODULO 03	1					
		PASADIZO	1				32.05	
		AULA 1	1				36.50	
		AULA 2	1				36.50	
		MODULO 04	1					
		PASADIZO	1				22.99	
		AULA 1	1				36.50	
		AULA 2	1				36.50	
		MODULO 05	1					
		PASADIZO	1				59.36	
		AULA 1	1				36.50	
		AULA 2	1				36.50	
		MODULO 06	1					
		PASADIZO	1				9.57	
		BAJO LA ESCALERA	1				20.48	

	MODULO 07		1						
	PASADIZO		1					41.25	
	AULA 1		1					36.50	
	AULA 2		1					36.50	
	AULA 3		1					36.50	
	AULA 4		1					36.50	
	MODULO 08		1						
	PASADIZO		1					22.99	
	AULA 1		1					36.50	
	AULA 2		1					36.50	
	MODULO 09		1						
	PASADIZO		1					37.44	
	AULA 1		1					36.50	
	AULA 2		1					36.50	
	AULA 3		1					36.50	
	TOTAL							839.20	
09.04	VEREDA DE CONCRETO Fc=140kg/cm2, BRUÑADO e=4"							1062.78	m2
	DESCRIPCION	Nº	LARGO	ANCHO	ALTO	AREA	VOLUMEN		
		VECES	(m)	(m)	(m)	(m2)	(m3)		
10.00	VEREDAS EXTERIOR							1062.78	
	ZOCALOS Y CONTRAZOCALO								
10.01	ENCHAPE DE CERAMICO 0.30x0.30m EN SSHH							102.51	m2
	DESCRIPCION	Nº	LARGO	ANCHO	ALTO	AREA	VOLUMEN		
		VECES	(m)	(m)	(m)	(m2)	(m3)		
	SSHH MODULO 3	1	20.30		1.50	30.45			
	SSHH MODULO 5	1	13.80		1.50	20.70			
	SSHH MODULO 9	2	17.12		1.50	51.36			
	TOTAL					102.51			
11.00	GRADAS								
11.01	REVESTIMIENTO DE PASOS Y CONTRAPASOS DE TERRAZO VACIADO IN SITU							32.75	m2
	DESCRIPCION	Nº	LARGO	ANCHO	ALTO	AREA	VOLUMEN		
		VECES	(m)	(m)	(m)	(m2)	(m3)		
	PASOS								
	ESCALERA MODULO 2	19	1.78	0.30		10.15			
	ESCALERA MODULO 6	19	1.78	0.30		10.15			
	CONTRAPASOS								
	ESCALERA MODULO 2	20	1.78		0.18	6.23			
	ESCALERA MODULO 6	20	1.78		0.18	6.23			
	TOTAL					32.75			
12.00	REVESTIMIENTOS								
12.01	REVESTIMIENTO DE MESA PARA OVALIN CERAMICO 30x30							22.80	m2
	DESCRIPCION	Nº	LARGO	ANCHO	ALTO	AREA	VOLUMEN		
		VECES	(m)	(m)	(m)	(m2)	(m3)		
	Mesa 1	2	1.8	0.5	0.9	4.50			
	Mesa 2	2	2.4	0.6	0.9	7.20			
	Mesa 3	2	2.25	0.5	0.9	5.85			
	Mesa 4	2	1.65	0.5	0.9	5.25			
	TOTAL					22.80			
13.00	CARPINTERIA DE MADERA								
13.01	PUERTA DE MADERA SELECTA, MARCO DE 2" X 66" HOJA DE TIPO MACHIMBRADO DE 45 MM							78.78	m2
	DESCRIPCION	Nº	LARGO	ANCHO	ALTO	AREA	VOLUMEN		
		VECES	(m)	(m)	(m)	(m2)	(m3)		
	P-01	1		2.40	2.40	5.76			
	P-02	4		0.85	2.10	7.14			
	P-03	14		1.60	2.10	47.04			
	P-04	12		0.65	1.50	11.70			
	P-05	2		0.75	2.10	3.15			
	P-06	1		0.90	2.10	1.89			
	P-07	1		1.00	2.10	2.10			
	TOTAL					78.78			
14.00	CERRAJERIA								
14.01	BISAGRA ALUMINIZADA CAPUCHINA DE 3"x3"							36.00	UND
	DESCRIPCION	Nº	LARGO	ANCHO	ALTO	UNIDAD			
		VECES	(m)	(m)	(m)	(pza)			
		36				36.00			
	TOTAL							36.00	
14.02	BISAGRA ALUMINIZADA CAPUCHINA DE 4"x4"							24.00	UND
	DESCRIPCION	Nº	LARGO	ANCHO	ALTO	UNIDAD			
		VECES	(m)	(m)	(m)	(pza)			
		24				24.00			
	TOTAL							24.00	
14.03	CHAPA PARA EXTERIOR CON LLAVES INTERIOR Y EXTERIOR 2 GOLPES							35.00	UND
	DESCRIPCION	Nº	LARGO	ANCHO	ALTO	UNIDAD			
		VECES	(m)	(m)	(m)	(pza)			
	P-01	1				1		1.00	
	P-02	4				1		4.00	
	P-03	14				1		14.00	
	P-04	12				1		12.00	
	P-05	2				1		2.00	
	P-06	1				1		1.00	
	P-07	1				1		1.00	
	TOTAL							35.00	
14.04	CERROJO DE 4" ALUMINIZADA PARA PUERTA							34.00	UND
	DESCRIPCION	Nº	LARGO	ANCHO	ALTO	UNIDAD			
		VECES	(m)	(m)	(m)	(pza)			
		34				34.00			
	TOTAL							34.00	

14.05	CERROJO DE 3" PARA PUERTA DE BAÑO							32.00	UND
	DESCRIPCION	Nº	LARGO	ANCHO	ALTO				UNIDAD
		VECES	(m)	(m)	(m)				(pza)
	TOTAL	32							32.00
14.06	REJA METÁLICA 4.00x3.50M							1.00	UND
	DESCRIPCION	Nº	LARGO	ANCHO	ALTO				UNIDAD
		VECES	(m)	(m)	(m)				(pza)
	TOTAL	1							1.00
15.00	VIDRIOS								
15.01	Suministro y Colocacion De Vidrio Laminado De 6mm y Accesorios, Para Ventanas							91.99	m2
	DESCRIPCION	Nº	LARGO	ANCHO	ALTO	AREA	VOLUMEN		
		VECES	(m)	(m)	(m)	(m2)	(m3)		
	V-01	15	3.00	1.90	1.90	85.50			
	V-02	4	2.50	0.40	0.40	4.00			
	V-03	3	1.00	0.40	0.40	1.20			
	V-04	3	1.08	0.40	0.40	1.29			
	TOTAL					91.99			
16.00	PINTURA								
16.01	PINTURA AL TEMPLE EN CIELORRASO							750.01	m2
	DESCRIPCION	Nº				AREA	VOLUMEN		
		VECES				(m2)	(m3)		
	MODULO 01	1				12.89			
	MODULO 02	1				7.70			
	MODULO 03	1				87.25			
	MODULO 04	1				87.86			
	MODULO 05	1				143.26			
	MODULO 06	1				7.70			
	MODULO 07	1				171.82			
	MODULO 08	1				87.86			
	MODULO 09	1				143.68			
	TOTAL					750.01			
16.02	PINTURA AL LATEX LAVABLE EN MUROS INTERIORES Y EXTERIORES							792.26	m2
	DESCRIPCION	Nº	LARGO	ANCHO	ALTO	AREA	VOLUMEN		
		VECES	(m)	(m)	(m)	(m2)	(m3)		
	MUROS	1				792.26			
	TOTAL					792.26			
16.03	PINTURA EN VIGAS Y COLUMNAS 2 MANOS							1867.48	m2
	DESCRIPCION	Nº				AREA	VOLUMEN		
		VECES				(m2)	(m3)		
	VIGA MODULO 1	1				18.06			
	VIGA MODULO 2	1				24.48			
	VIGA MODULO 3	1				57.63			
	VIGA MODULO 4	1				40.53			
	VIGA MODULO 5	1				76.00			
	VIGA MODULO 6	1				25.00			
	VIGA MODULO 7	1				74.00			
	VIGA MODULO 8	1				45.00			
	VIGA MODULO 9	1				70.00			
	COLUMNA MODULO 1	1				36.54			
	COLUMNA MODULO 2	1				46.13			
	COLUMNA MODULO 3	1				169.83			
	COLUMNA MODULO 4	1				145.78			
	COLUMNA MODULO 5	1				200.36			
	COLUMNA MODULO 6	1				266.00			
	COLUMNA MODULO	1				50.00			
	COLUMNA MODULO 8	1				145.78			
	COLUMNA MODULO 9	1				232.36			
	COLUMNETAS	1				144.00			
	TOTAL					1867.48			
16.04	PINTURA EN PUERTAS DE MADERA CON BARNIZ 2 MANOS							157.56	m2
	DESCRIPCION	Nº	Nº CARAS	ANCHO	ALTO	AREA	VOLUMEN		
		VECES	A PINTAR	(m)	(m)	(m2)	(m3)		
	P-01	1	2.00	2.40	2.40	11.52			
	P-02	4	2.00	0.85	2.10	14.28			
	P-03	14	2.00	1.60	2.10	94.08			
	P-04	12	2.00	0.65	1.50	23.40			
	P-05	2	2.00	0.75	2.10	6.30			
	P-06	1	2.00	0.90	2.10	3.78			
	P-07	1	2.00	1.00	2.10	4.20			
	TOTAL					157.56			
17.00	CUBIERTAS								
17.01	COBERTURA LADRILLO PASTELERO ASENTADO CON MEZCLA							849.98 M2	
	DESCRIPCION	Nº	Nº CARAS	ANCHO	ALTO	AREA	VOLUMEN		
		VECES	A PINTAR	(m)	(m)	(m2)	(m3)		
	MODULOS								
	MODULO 01								
	PASADIZO					15.52			
	MODULO 02								
	PASADIZO					9.57			
	MODULO 03								
	PASADIZO					32.05			
	AULA 1					36.50			
	AULA 2					36.50			
	BAÑOS					14.68			
	MODULO 04								
	PASADIZO					22.99			
	AULA 1					36.50			
	AULA 2					36.50			

MODULO 05	
PASADIZO	59,36
AULA 1	36,50
AULA 2	36,50
BAÑOS	26,41
MODULO 06	
PASADIZO	9,57
MODULO 07	
PASADIZO	41,25
AULA 1	36,50
AULA 2	36,50
AULA 3	36,50
AULA 4	36,50
MODULO 08	
PASADIZO	22,99
AULA 1	36,50
AULA 2	36,50
MODULO 09	
PASADIZO	37,44
AULA 1	36,50
AULA 2	36,50
AULA 3	36,50
BAÑOS	10,66
TOTAL	849,98

PLANILLA DE METRADOS: AMPLIACIÓN 1 PISO

OBRA Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad

CLIENTE : UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO

LUGAR : TRUJILLO - TRUJILLO - LA LIBERTAD

FECHA : AGOSTO 2017

INSTALACIONES ELECTRICAS

20.00.00 SISTEMA DE ILUMINACION

20.01.00 SALIDA DE PARA CENTRO DE LUZ							Unidad:	PTO
Descripción	Nº Veces	Nº Elemen.	Long (m)	Ancho(m)	Alto(m)	Área (m2)	Parcial	
Primer piso	1	144					144.00	
Metrado Total (PTO)								144.00

20.02.00 SALIDA PARA DETECTOR DE HUMO							Unidad:	PTO
Descripción	Nº Veces	Nº Elemen.	Long (m)	Ancho(m)	Alto(m)	Área (m2)	Parcial	
Primer piso	1	8					8.00	
Metrado Total (PTO)								8.00

20.03.00 SALIDA PARA EQUIPO DE LUZ DE EMERGENCIA							Unidad:	PTO
Descripción	Nº Veces	Nº Elemen.	Long (m)	Ancho(m)	Alto(m)	Área (m2)	Parcial	
Primer piso	1	25					25.00	
Metrado Total (PTO)								25.00

20.04.00 INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR UNIPOLAR 1 GOLPE							Unidad:	PTO
Descripción	Nº Veces	Nº Elemen.	Long (m)	Ancho(m)	Alto(m)	Área (m2)	Parcial	
Primer piso	1	36					36.00	
Metrado Total (PTO)								36.00

20.05.00 ARTER. FLUORESCENTE C/PANTALLA ACRILICA ADOSADO DE 2x36 watts							Unidad:	UND
Descripción	Nº Veces	Nº Elemen.	Long (m)	Ancho(m)	Alto(m)	Área (m2)	Parcial	
Primer piso	1	144					144.00	
Metrado Total (UND)								144.00

20.06.00 TUBERÍA PVC - SAP $\phi=20\text{mm}$							Unidad:	M
Descripción	Nº Veces	Nº Elemen.	Long (m)	Ancho(m)	Alto(m)	Área (m2)	Parcial	
Primer piso	1	1	450.00				1.00	
Metrado Total (M)								1.00

20.07.00 CABLE DE COBRE NH 70 DE 2.5 mm2							Unidad:	M
Descripción	Nº Veces	Nº Elemen.	Long (m)	Ancho(m)	Alto(m)	Área (m2)	Parcial	
Primer piso	1	1	764.00				1.00	
Metrado Total (M)								1.00

PLANILLA DE METRADOS: AMPLIACIÓN 1 PISO

OBRA Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad

CLIENTE : UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO

LUGAR : TRUJILLO - TRUJILLO - LA LIBERTAD

FECHA : AGOSTO 2017

INSTALACIONES ELECTRICAS

21.00.00 CIRCUITOS TOMACORRIENTES

21.01.00 SALIDA TOMACORRIENTE SIMPLE C/PUESTA A TIERRA, h=0.40 m							Unidad:	PTO
Descripción	Nº Veces	Nº Elemen.	Long (m)	Ancho(m)	Alto(m)	Área (m2)	Parcial	
Primer piso	1	104					104.00	
Metrado Total (PTO)								104.00

21.02.00 SALIDA TOMACORRIENTE DOBLE C/PUESTA A TIERRA, h=0.40m							Unidad:	PTO
Descripción	Nº Veces	Nº Elemen.	Long (m)	Ancho(m)	Alto(m)	Área (m2)	Parcial	
Primer piso	1	15					15.00	
Metrado Total (PTO)								15.00

21.03.00 TUBERÍA PVC - SAP $\phi=25\text{mm}$							Unidad:	M
Descripción	Nº Veces	Nº Elemen.	Long (m)	Ancho(m)	Alto(m)	Área (m2)	Parcial	
Primer piso	1	756					756.00	
Metrado Total (M)								756.00

21.04.00 CABLE DE COBRE NH 70 DE 4 mm2							Unidad:	M
Descripción	Nº Veces	Nº Elemen.	Long (m)	Ancho(m)	Alto(m)	Área (m2)	Parcial	
Primer piso	1	1576					1576.00	
Metrado Total (M)								1576.00

21.05.00 CAJA DE PASO							Unidad:	UND
Descripción	Nº Veces	Nº Elemen.	Long (m)	Ancho(m)	Alto(m)	Área (m2)	Parcial	
Primer piso	1	8					8.00	
Metrado Total (UND)								8.00

22.00.00 CIRCUITOS TOMACORRIENTES

22.01.00 TABLERO DE DISTRIBUCION							Unidad:	UND
Descripción	Nº Veces	Nº Elemen.	Long (m)	Ancho(m)	Alto(m)	Área (m2)	Parcial	
Primer piso	1	6					6.00	
Metrado Total (UND)								6.00

22.02.00 TABLERO GENERAL							Unidad:	UND
Descripción	Nº Veces	Nº Elemen.	Long (m)	Ancho(m)	Alto(m)	Área (m2)	Parcial	
Primer piso	1	1					1.00	
Metrado Total (UND)								1.00

PLANILLA DE METRADOS: AMPLIACIÓN 1 PISO

OBRA : Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad

CLIENTE : UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO

LUGAR : TRUJILLO - TRUJILLO - LA LIBERTAD

FECHA : AGOSTO 2017

INSTALACIONES SANITARIAS

26.00.00 SISTEMA DE DESAGUE

26.01.00 INODORO TANQUE BAJO BLANCO PARA NIÑOS						Unidad:	PZA
Descripción	Nº Veces	Nº Elemen	Long (m)	Ancho(m)	Alto(m)	Área (m2)	Parcial
SS.HH	1	13					13.00
Metrado Total (PZA)							13.00

26.02.00 INODORO TANQUE BAJO COLOR						Unidad:	PZA
Descripción	Nº Veces	Nº Elemen	Long (m)	Ancho(m)	Alto(m)	Área (m2)	Parcial
SS.HH	1	2					2.00
Metrado Total (PZA)							2.00

26.03.00 LAVATORIO TIPO OVALIN PARA MESA INCLUYE GRIFERIA						Unidad:	UND
Descripción	Nº Veces	Nº Elemen.	Long (m)	Ancho(m)	Alto(m)	Área (m2)	Parcial
SS.HH	1	17					17.00
Metrado Total (UND)							17.00

26.04.00 URINARIO TIPO BAMBI, INCLUYE GRIFERIA						Unidad:	UND
Descripción	Nº Veces	Nº Elemen	Long (m)	Ancho(m)	Alto(m)	Área (m2)	Parcial
SS.HH	1	2					2.00
Metrado Total (UND)							2.00

26.05.00 COLOCACIÓN DE APARATOS SANITARIOS						Unidad:	UND
Descripción	Nº Veces	Nº Elemen	Long (m)	Ancho(m)	Alto(m)	Área (m2)	Parcial
SS.HH	1	34					34.00
Metrado Total (UND)							34.00

26.06.00 Salidas De Pvc Sal Para Desague 4"						Unidad:	PTO
Descripción	Nº Veces	Nº Elemen.	Long (m)	Ancho(m)	Alto(m)	Área (m2)	Parcial
	1	15					15.00
Metrado Total (PTO)							15.00

26.07.00 Salidas De Pvc Sal Para Desague 2"						Unidad:	PTO
Descripción	Nº Veces	Nº Elemen.	Long (m)	Ancho(m)	Alto(m)	Área (m2)	Parcial
	1	19					19.00
Metrado Total (PTO)							19.00

26.08.00 Salidas De Pvc Sal Para Ventilacion 2"						Unidad:	PTO
Descripción	Nº Veces	Nº Elemen	Long (m)	Ancho(m)	Alto(m)	Área (m2)	Parcial
	1	4					4.00
Metrado Total (PTO)							4.00

PLANILLA DE METRADOS: AMPLIACIÓN 1 PISO

OBRA : Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad

CLIENTE : UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO

LUGAR : TRUJILLO - TRUJILLO - LA LIBERTAD

FECHA : AGOSTO 2017

INSTALACIONES SANITARIAS

26.09.00 Salidas De Pvc Sal Para Ventilacion 4"							Unidad:	PTO
Descripción	Nº Veces	Nº Elemen.	Long (m)	Ancho(m)	Alto(m)	Área (m2)	Parcial	
	1	7					7.00	
Metrado Total (PTO)								7.00

26.10.00 Red De Derivacion Pvc Sal Para Desague De 2"							Unidad:	m
Descripción	Nº Veces	Nº Elemen.	Long (m)	Ancho(m)	Alto(m)	Área (m2)	Parcial	
	1	42					42.00	
Metrado Total (m)								42.00

26.11.00 Red De Derivacion Pvc Sal Para Desague De 4"							Unidad:	m
Descripción	Nº Veces	Nº Elemen.	Long (m)	Ancho(m)	Alto(m)	Área (m2)	Parcial	
	1	99					99.00	
Metrado Total (m)								99.00

26.12.00 Sumidero De Bronce Cromado 2", Provisión y Colocacion							Unidad:	UND
Descripción	Nº Veces	Nº Elemen.	Long (m)	Ancho(m)	Alto(m)	Área (m2)	Parcial	
	1	7					7.00	
Metrado Total (UND)								7.00

26.13.00 Registro De Bronce Cromado 4", Provisión y Colocacion							Unidad:	UND
Descripción	Nº Veces	Nº Elemen.	Long (m)	Ancho(m)	Alto(m)	Área (m2)	Parcial	
	1	8					8.00	
Metrado Total (UND)								8.00

27.00.00 SALIDA DE AGUA FRIA

27.01.00 Salida De Agua Fria							Unidad:	PTO
Descripción	Nº Veces	Nº Elemen.	Long (m)	Ancho(m)	Alto(m)	Área (m2)	Parcial	
	1	36					36.00	
Metrado Total (PTO)								36.00

27.02.00 Red De Distribucion Tuberia De 1/2" Pvc-Sap							Unidad:	m
Descripción	Nº Veces	Nº Elemen.	Long (m)	Ancho(m)	Alto(m)	Área (m2)	Parcial	
General	1	28.26					28.26	
Metrado Total (m)								28.26

27.03.00 Red De Distribucion Tuberia De 3/4" Pvc-Sap							Unidad:	m
Descripción	Nº Veces	Nº Elemen.	Long (m)	Ancho(m)	Alto(m)	Área (m2)	Parcial	
General	1	15.43					15.43	
Metrado Total (m)								15.43

27.04.00 Red De Distribucion Tuberia De 1" Pvc-Sap							Unidad:	m
Descripción	Nº Veces	Nº Elemen.	Long (m)	Ancho(m)	Alto(m)	Área (m2)	Parcial	
General	1	102.4					102.40	
Metrado Total (m)								102.40

PLANILLA DE METRADOS: AMPLIACIÓN 1 PISO

OBRA : Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad

CLIENTE : UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO

LUGAR : TRUJILLO - TRUJILLO - LA LIBERTAD

FECHA : AGOSTO 2017

INSTALACIONES SANITARIAS

27.05.00 Red De Distribucion Tuberla De 2" Pvc-Sap							Unidad:	m
Descripción	Nº Veces	Nº Elemen.	Long (m)	Ancho(m)	Alto(m)	Área (m2)	Parcial	
General	1	54.91					54.91	
Metrado Total (m)								54.91

27.06.00 Valvula Compuerta De Bronce Roscada De 1/2"							Unidad:	UND
Descripción	Nº Veces	Nº Elemen.	Long (m)	Ancho(m)	Alto(m)	Área (m2)	Parcial	
General	1	3					3.00	
Metrado Total (UND)								3.00

27.07.00 Valvula Compuerta De Bronce Roscada De 3/4"							Unidad:	UND
Descripción	Nº Veces	Nº Elemen.	Long (m)	Ancho(m)	Alto(m)	Área (m2)	Parcial	
General	1	4					4.00	
Metrado Total (UND)								4.00

27.08.00 Valvula Compuerta De Bronce Roscada De 1"							Unidad:	UND
Descripción	Nº Veces	Nº Elemen.	Long (m)	Ancho(m)	Alto(m)	Área (m2)	Parcial	
General	1	3					3.00	
Metrado Total (UND)								3.00

27.09.00 Valvula Compuerta De Bronce Roscada De 2"							Unidad:	UND
Descripción	Nº Veces	Nº Elemen.	Long (m)	Ancho(m)	Alto(m)	Área (m2)	Parcial	
General	1	4					4.00	
Metrado Total (UND)								4.00

28.00.00 TANQUE ELEVADO

28.01.00 SUM. E INSTAL. DE TANQUE ELEVADO DE POLIETILENO CAP. 1100 Lts.							Unidad:	UND
Descripción	Nº Veces	Nº Elemen.	Long (m)	Ancho(m)	Alto(m)	Área (m2)	Parcial	
	1	2					2.00	
Metrado Total (UND)								2.00

28.02.00 SISTEMA DE REBOCE Y LIMPIEZA							Unidad:	UND
Descripción	Nº Veces	Nº Elemen.	Long (m)	Ancho(m)	Alto(m)	Área (m2)	Parcial	
General	1	2					2.00	
Metrado Total (UND)								2.00

28.03.00 EQUIPO DE BOMBEO DE AGUA C/ELECTROBOMBA							Unidad:	UND
Descripción	Nº Veces	Nº Elemen.	Long (m)	Ancho(m)	Alto(m)	Área (m2)	Parcial	
General	1	2					2.00	
Metrado Total (UND)								2.00

PLANILLA DE METRADOS								
Proyecto:	Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad							
Cliente:								
Ubicación:	TUMILLO - LA LIBERTAD							
Especialidad:	ESTRUCTURA AMPLIACION 4 PISO							
					Fecha	AGOSTO 2017		
Ítem	Descripción	Uní	N° Veces	Largo	Ancho	Alto	Sub Total	Total
03.01.02	Encofrado y Desencofrado Caravista Para Columnas	m2						5202.98
	Modulo 1						359.57	
	C-1	6	Per=	1.80		3.30	35.64	
	C-2	14	Per=	2.24		3.30	103.49	
	C-3	9	Per=	1.00		3.30	29.70	
	P-1	7	Per=	3.40		3.30	78.54	
	P-2	10	Per=	3.40		3.30	112.20	
	Modulo 2						3861.13	
	C-1	6	Per=	180.00		3.30	3564.00	
	C-2	21	Per=	2.24		3.30	155.23	
	C-3	9	Per=	1.00		3.30	29.70	
	P-2	10	Per=	3.40		3.30	112.20	
	Modulo 3						290.37	
	C-1	7		0.80	0.30	3.30	5.54	
	C-2	3	Per=			3.30	9.90	
	PC-1	1	Per=	12.62m2		3.30	41.65	
	PC-2	2	Per=	9.80m2		3.30	64.68	
	PC-3	1	Per=	8.82m2		3.30	29.11	
	PC-4	1	Per=	15.80m2		3.30	52.14	
	PC-5	1	Per=	7.80m2		3.30	25.74	
	PC-6	1	Per=	9.85m2		3.30	32.51	
	PC-7	1	Per=	8.12m2		3.30	26.80	
	PC-8	1		2.00	0.35	3.30	2.31	
	Modulo 4						279.74	
	CA-1	4	Per=	3.20		3.30	42.24	
	CA-2	7	Per=	1.20		3.30	27.72	
	PA-1	1	Per=	5.80		3.30	19.14	
	PA-2	2	Per=	11.66		3.30	76.96	
	PA-3	2	Per=	11.85		3.30	78.21	
	PA-4	1	Per=	7.35		3.30	24.26	
	PA-5	1	Per=	3.40		3.30	11.22	
	Modulo 5						412.17	
	C-1	3	Per=	1.80		3.30	17.82	
	C-2	2	Per=	1.90		3.30	12.54	
	C-3	4	Per=	1.80		3.30	23.76	
	C-4	1	Per=	1.20		3.30	3.96	
	PB-1	1	Per=	3.40		3.30	11.22	
	PB-2	1	Per=	3.70		3.30	12.21	
	PB-3	1	Per=	28.20		3.30	93.06	
	PB-4	3	Per=	24.00		3.30	237.60	
03.01.03	Acero Corrugado Fy = 4200 Kg/m2 Grado 60 Para Columnas	kg						6249.41
	Modulo 1						2405.94	
	C-1 (30x60)						528.51	
	Eje A,L		Acero=	361.07				
	Eje E		Acero=	165.44				
	C-2 (30x82)						1493.65	
	Eje A,D		Acero=	861.65				
	Eje E,G		Acero=	601.99				

PLANILLA DE METRADOS								
Proyecto	Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad							
Cliente								
Ubicación:	TUJILLO - LA LIBERTAD							
Especialidad:	ESTRUCTURA AMPLIACION 4 PISO							
			Fecha:	AGOSTO 2017				
Item	Descripción	Uni	N° Veces	Largo	Ancho	Alto	Sub Total	Total
	C-3 (25x25)					415.78		
	Laterales			Acero=	180.26			
	Centrales			Acero=	235.52			
	Modulo 2						2405.94	
	C-1 (30x60)				Acero=	525.51		
	C-2 (30x82)				Acero=	1463.65		
	C-3 (25x25)				Acero=	415.78		
	Modulo 3						1437.54	
	C-1 (30x80)					895.84		
	Eje 15,16			Acero=	692.22			
	Eje y,z			Acero=	213.72			
	C-2					541.60		
	Eje x,y,z			Acero=	541.60			
	Modulo 4						676.83	
	CA-1				Acero=	639.44		
	CA-2				Acero=	37.38		
	Modulo 5						360.08	
	C-1 (40x60)				Acero=	360.08		
03.02	<u>VIGAS</u>							
03.02.01	Concreto premezclado para vigas Fc=210 Kg/cm ²	m ³						146.77
	MODULO 1							
	Viga VP 105D (30 X .60) Eje A-A	2	15.55	0.30	0.60	5.60		
		2	10.66	0.30	0.20	1.28		
	Viga VP 105D (30 X 60) Eje G-G	1	16.13	0.30	0.60	2.90		
		1	10.08	0.30	0.20	0.60		
	Viga VP 107D (30 X 60)	7	11.80	0.30	0.60	14.87		
		7	1.20	0.30	0.20	0.50		
	Viga VP 102D (,30 X 60) Eje L-L	1	11.53	0.30	0.60	2.08		
		1	7.58	0.30	0.20	0.45		
	Viga VP 104D (30 X 60)	3	7.10	0.30	0.60	3.83		
		3	0.60	0.30	0.20	0.11		
	MODULO 2							
	Viga VP 106D (30 X 60)	2	16.70	0.30	0.60	6.01		
		2	9.50	0.30	0.20	1.14		
	Viga VP 106D (30 X 60)	1	17.28	0.30	0.60	3.11		
		1	8.92	0.30	0.20	0.54		
	Viga VP 107D (30 X 60)	1	12.10	0.30	0.60	2.18		
		1	6.90	0.30	0.20	0.41		
	Viga VP 102D (30 X 60)	7	11.80	0.30	0.60	14.87		
		7	1.20	0.30	0.20	0.50		
	Viga VP 104D (30 X 60)	3	7.10	0.30	0.60	3.83		
		3	0.60	0.30	0.20	0.11		
	MODULO 3							
	Viga VP 108C (30 X 80)	1	6.94	0.30	0.80	1.67		
		1	5.67	0.30	0.20	0.34		
	Viga VP 110C (30 X 80)	2	7.43	0.30	0.80	3.57		
		2	5.20	0.30	0.20	0.62		

PLANILLA DE METRADOS								
Proyecto: Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo - La Libertad								
Cliente:								
Ubicación: TUJILLO - LA LIBERTAD								
Especialidad: ESTRUCTURA AMPLIACION 4 PISO								
Fecha:						AGOSTO 2017		
Item	Descripción	Uni	N° Veces	Largo	Ancho	Alto	Sub Total	Total
	Viga VP 109C (.30 X .80)	1	1	9.78	0.30	0.80	2.35	
			1	2.60	0.30	0.20	0.16	
	Viga VP 105C (.30 X .80)	1	1	11.28	0.30	0.80	2.71	
			1	7.25	0.30	0.20	0.44	
	Viga VP 106C (.30 X .60)	1	1	12.25	0.30	0.80	2.94	
			1	3.20	0.30	0.20	0.19	
	Viga VP 107C (.30 X .80)	1	1	4.11	0.30	0.80	0.99	
			1	0.60	0.30	0.20	0.04	
	Viga VP 103C (.30 X .60)	1	1	14.33	0.30	0.80	3.44	
			1	7.30	0.30	0.20	0.44	
	Viga VP 102C (.30 X .65)	1	1	23.45	0.30	0.65	4.57	
	Viga VP 101C (.30 X .80)	1	1	18.53	0.30	0.80	4.45	
			1	14.15	0.30	0.20	0.85	
	MODULO 4							
	Viga VP 105A (.30 X 1.00)	1	1	11.32	0.30	1.00	3.40	
			1	7.75	0.30	0.20	0.47	
	Viga VP 103A (.30 X 1.00)	2	2	9.66	0.30	1.00	5.80	
			2	1.80	0.30	0.20	0.22	
	Viga VP 101 A-1 (.30 X 1.00)	1	1	9.90	0.30	1.00	2.97	
			1	1.80	0.30	0.20	0.11	
	Viga VP 101 A-2 (.30 X 1.00)	1	1	10.34	0.30	1.00	3.10	
			1	1.80	0.30	0.20	0.11	
	Viga VP 101 A-3 (.30 X 1.00)	1	1	10.80	0.30	1.00	3.24	
			1	1.80	0.30	0.20	0.11	
	Viga VP 101 A-4 (.30 X 1.00)	1	1	9.90	0.30	1.00	2.97	
			1	3.00	0.30	0.20	0.18	
	Viga VP 106A (.30 X 1.00)	1	1	6.50	0.30	1.00	1.95	
			1	3.90	0.30	0.20	0.23	
	Viga VP 102 A-2 (.30 X .70)	1	1	8.58	0.30	0.70	1.80	
			1	8.65	0.30	0.20	0.52	
	Viga VP 102 A-1 (.30 X .70)	1	1	12.18	0.30	0.70	2.56	
			1	8.63	0.30	0.20	0.52	
	Viga VP 104A (.30 X .60)	1	1	8.90	0.30	1.00	2.67	
	Viga VP 1071 (.30 X 1.00)	1	1	3.50	0.30	1.00	1.05	
	MODULO 5							
	Viga VP 101B (.30 X .60)	1	1	8.34	0.30	0.60	1.50	
			1	2.02	0.30	0.20	0.12	
	Viga VP 102B (.30 X .60)	1	1	9.31	0.30	0.60	1.68	
			1	1.05	0.30	0.20	0.06	
	Viga VP 103B (.30 X .60)	1	1	10.80	0.30	0.60	1.94	
			1	1.95	0.30	0.20	0.12	
	Viga VP 104B (.30 X .60)	1	1	12.33	0.30	0.60	2.22	
			1	4.90	0.30	0.20	0.29	
	Viga VP 105B (.30 X .60)	1	1	16.91	0.30	0.60	3.04	
			1	0.90	0.30	0.20	0.05	
	Viga VP 106B (.30 X .60)	1	1	17.20	0.30	0.60	3.10	
	Viga VP 107B (.30 X .60)	1	1	11.93	0.30	0.60	2.15	
	Viga VP 108B (.30 X .60)	1	1	4.00	0.30	0.60	0.72	
			1	1.44	0.30	0.20	0.09	
	Viga VP 109B (.30 X .60)	1	1	5.87	0.30	0.60	1.06	

PLANILLA DE METRADOS								
Proyecto:		Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad						
Cliente:								
Ubicación:		TUMILLO - LA LIBERTAD						
Especialidad:		ESTRUCTURA AMPLIACION 4 PISO						
		Fecha			AGOSTO 2017			
Item	Descripción	Unidad	N° Veces	Largo	Ancho	Alto	Sub Total	Total
03.02.02	Encofrado y Desencofrado Caravista Para Vigas	m2						1147.61
	MÓDULO 1							
	Viga VP 105D (.30 X .60)		1	26.20	PERIM=	1.30	34.06	
			2	26.20	PERIM=	1.10	57.64	
			2	19.00	PERIM=	1.30	49.40	
	Viga VP 102D (.30 X .60)		7	13.00	PERIM=	1.10	100.10	
	Viga VP 104D (.30 X .60)		3	7.40	PERIM=	1.10	24.42	
	MÓDULO 2							
	Viga VP 106D (.30 X .60)		1	26.20	PERIM=	1.30	34.06	
			2	26.20	PERIM=	1.10	57.64	
			2	19.00	PERIM=	1.30	49.40	
	Viga VP 102D (.30 X .60)		7	13.00	PERIM=	1.10	100.10	
	Viga VP 104D (.30 X .60)		3	7.40	PERIM=	1.10	24.42	
	MÓDULO 3							
	Viga VP 108C (.30 X .80)		4	12.65	PERIM=	1.10	55.66	
	Viga VP 110C (.30 X .80)		4	12.45	PERIM=	1.10	54.78	
	Viga VP 109C (.30 X .80)		4	12.45	PERIM=	1.10	54.78	
	Viga VP 105C (.30 X .80)		1	18.23	PERIM=	1.30	23.70	
	Viga VP 106C (.30 X .60)		1	15.45	PERIM=	1.30	20.09	
	Viga VP 107C (.30 X .80)		1	4.11	PERIM=	1.30	5.34	
	MÓDULO 4							
	Viga VP 105A (.30 X 1.00)		1	15.55	PERIM=	2.10	32.66	
	Viga VP 103A (.30 X 1.00)		1	11.45	PERIM=	1.90	21.76	
	Viga VP 101 A-1 (.30 X 1.00)		4	9.90	PERIM=	1.90	75.24	
	Viga VP 106A (.30 X 1.00)		1	10.44	PERIM=	2.10	21.92	
	Viga VP 102 A-2 (.30 X .70)		2	20.74	PERIM=	2.10	87.11	
	Viga VP 104A (.30 X .60)		1	9.80	PERIM=	1.30	12.74	
	Viga VP 1071 (.30 X 1.00)		1	3.50	PERIM=	2.00	7.00	
	MÓDULO 5							
	Viga VP 101B (.30 X .60)		1	10.35	PERIM=	1.30	13.46	
	Viga VP 102B (.30 X .60)		1	10.35	PERIM=	1.10	11.39	
	Viga VP 103B (.30 X .60)		1	12.55	PERIM=	1.10	13.81	
	Viga VP 104B (.30 X .60)		1	17.25	PERIM=	1.30	22.43	
	Viga VP 105B (.30 X .60)		1	19.00	PERIM=	1.30	24.70	
	Viga VP 106B (.30 X .60)		1	19.00	PERIM=	1.10	20.90	
	Viga VP 107B (.30 X .60)		1	12.80	PERIM=	1.30	16.64	
	Viga VP 108B (.30 X .60)		1	6.15	PERIM=	1.30	8.00	
	Viga VP 109B (.30 X .60)		1	6.15	PERIM=	2.00	12.30	
03.02.03	Acero Corrugado Fy = 4200 Kg/cm2 Grado 60	kg						20737.81
#REF!	<u>LOSA ALIGERADA</u>							
#REF!	Concreto Fc=210 Kg/cm2 PARA LOSA ALIGERADA	M3						21.97
	MÓDULO 1							
		AREA=		13.20	6.00	0.20	15.84	
				9.30	1.00	0.20	1.86	
				10.81	1.00	0.20	2.16	
				9.52	1.00	0.20	1.90	
				6.74	6.00	0.20	8.09	
				4.73	1.00	0.20	0.95	

PLANILLA DE METRADOS								
Proyecto: Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad								
Cliente:								
Ubicación: TUMILLO - LA LIBERTAD								
Especialidad: ESTRUCTURA AMPLIACION 4 PISO								
Fecha: AGOSTO 2017								
Item	Descripción	Uni	N° Veces	Largo	Ancho	Alto	Sub Total	Total
				5.52	1.00	0.20	1.10	
				4.83	1.00	0.20	0.97	
				13.21	6.00	0.20	15.85	
	MODULO 2							
			AREA=	13.25	6.00	0.20	15.90	
				9.30	1.00	0.20	1.86	
				10.81	1.00	0.20	2.16	
				9.52	1.00	0.20	1.90	
				6.80	6.00	0.20	8.16	
				4.73	1.00	0.20	0.95	
				5.52	1.00	0.20	1.10	
				4.83	1.00	0.20	0.97	
				13.25	6.00	0.20	15.90	
	MODULO 3							
			AREA=	52.22	1.00	0.20	10.44	
				49.35	1.00	0.20	9.87	
				49.12	1.00	0.20	9.82	
				66.23	1.00	0.20	13.25	
				6.67	1.00	0.20	1.33	
				6.40	1.00	0.20	1.28	
				6.47	1.00	0.20	1.29	
				13.08	1.00	0.20	2.62	
				21.29	1.00	0.20	4.26	
				10.00	1.00	0.20	2.00	
				27.20	1.00	0.20	5.44	
	MODULO 4							
			AREA=	31.82	1.00	0.20	6.36	
				48.22	1.00	0.20	9.64	
				48.32	1.00	0.20	9.66	
				55.21	1.00	0.20	11.04	
				32.18	1.00	0.20	6.44	
				7.35	1.00	0.20	1.47	
				19.45	1.00	0.20	3.89	

PLANILLA DE METRADOS								
Proyecto	Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo - La Libertad							
Cliente								
Ubicación:	TUULLO - LA LIBERTAD							
Especialidad	ESTRUCTURA AMPLIACION 4 PISO							
				Fecha:	AGOSTO 2017			
Item	Descripción	Uni	Nº Veces	Largo	Ancho	Alto	Sub Total	Total
				MODULO 5				
			AREA=	29.45	1.00	0.20	5.89	
				29.98	1.00	0.20	6.00	
				27.90	1.00	0.20	5.58	
				28.40	1.00	0.20	5.68	
				40.06	1.00	0.20	8.01	
				26.18	1.00	0.20	5.24	
						0.09	244.13	
0.00	Encofrado y Desencofrado Normal Para Losa Aligerada							1220.67
				MODULO 1				
			6.00	AREA=	13.20		79.20	
			1.00		9.30		9.30	
			1.00		10.81		10.81	
			1.00		9.52		9.52	
			6.00		6.74		40.44	
			1.00		4.73		4.73	
			1.00		5.52		5.52	
			1.00		4.83		4.83	
			6.00		13.21		79.26	
				MODULO 2				
			6.00		13.25		79.50	
			1.00		9.30		9.30	
			1.00		10.81		10.81	
			1.00		9.52		9.52	
			6.00		6.80		40.80	
			1.00		4.73		4.73	
			1.00		5.52		5.52	
			1.00		4.83		4.83	
			6.00		13.25		79.50	
				MODULO 3				
			1.00		52.22		52.22	
			1.00		49.35		49.35	
			1.00		49.12		49.12	
			1.00		66.23		66.23	
			1.00		6.67		6.67	
			1.00		6.40		6.40	
			1.00		6.47		6.47	
			1.00		13.08		13.08	
			1.00		21.29		21.29	
			1.00		10.00		10.00	
			1.00		27.20		27.20	
				MODULO 4				
			1.00		31.82		31.82	
			1.00		48.22		48.22	
			1.00		48.32		48.32	
			1.00		55.21		55.21	
			1.00		32.18		32.18	
			1.00		7.35		7.35	
			1.00		19.45		19.45	

PLANILLA DE METRADOS								
Proyecto	Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad							
Cliente								
Ubicación:	TUJILLO - LA LIBERTAD							
Especialidad	ESTRUCTURA AMPLIACION 4 PISO							
						Fecha:	AGOSTO 2017	
Item	Descripción	Uní	N° Veces	Largo	Ancho	Alto	Sub Total	Total
	MODULO 5							
			1.00		29.45		29.45	
			1.00		29.98		29.98	
			1.00		27.90		27.90	
			1.00		28.40		28.40	
			1.00		40.06		40.06	
			1.00		26.18		26.18	
0.00	Ladrillo Hueco De Arcilla 15x30x30 Para Losa Aligerada	u						10168.18
					AREA=	243.61	8.33	2029.27
					244.51	8.33	2036.77	
					308.03	8.33	2566.89	
					242.55	8.33	2020.44	
					181.97	8.33	1515.81	
03.02.04	Acero Corrugado Fy = 4200 Kg/cm ² Grado 60 Para Losa Aligerada	kg						8581.88
03.04	ESCALERAS							
03.04.01	Concreto premezclado para escalera f'c= 210 Kg/cm ²	m ³						10.27
	<u>Modulo Primer Piso</u>							
	Tramo 1	3	1.45	Area=	0.53	2.31		
	Tramo 2	3	1.45	Area=	0.84	3.65		
	losa maciza tramo 2	3	1.20	0.85	0.20	0.61		
	<u>Modulo Primer Piso</u>							
	Tramo 1	3	1.00	Area=	0.23	0.69		
	Tramo 2	3	1.00	Area=	0.76	2.28		
	Tramo 3	1	1.00	Area=	0.73	0.73		
03.04.02	Encofrado y Desencofrado Normal Para Escalera	m ²						129.27
	Tramo 1	3	1.45	Lon=	2.45	10.66		
	costados	1		Area=	0.53	0.53		
	Contrapasos	5	1.45		0.18	1.28		
	Tramo 2	3	1.45	Lon=	3.92	17.05		
	losa maciza tramo 2	3	1.20	0.85	3.06			
	Contrapasos	1	1.45		0.18	0.26		
	costados	1		Area=	0.84	0.84		
	0.00							
	<u>Modulo Primer Piso</u>							
	Tramo 1	3	1.00	Lon=	0.90	0.69		
	costados	2		Area=	0.23	0.46		
	Contrapasos	4	1.00		0.18	0.71		
	Tramo 2	3	1.00	Lon=	3.24	2.28		
	costados	2		Area=	0.76	1.52		
	Contrapasos	8	1.00		0.18	1.41		
	Tramo 3	1	1.00	Lon=	3.57	0.73		
	costados	1		Area=	0.73	0.73		
	Contrapasos	5	1.00		0.18	0.88		
					3.00	43.09		
03.04.03	Acero Corrugado Fy = 4200 Kg/cm ² Grado 60 Para Escalera	kg						713.48

Acero Corrugado fy = 4200 Kg/cm2 Grado 60 Para Columnas

C-1 (30x60)											
DISEÑO DEL FIERRO	CÓDIGO ESTRUCTURA	Ø	Nº Veces	Nº Piezas Iguales	Longitud x Pieza	DIAMETRO DE VARILLAS EN Pulgadas					
						1/4"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	1"
						0.25	0.56	0.99	1.55	2.25	4.04
	Eje A,L	5/8"	4	8	4.70				150.40		
	Eje A,L	3/8"	4	34	1.68	228.48					
SUB TOTAL (m)						0.00	228.48	0.00	150.40	0.00	0.00
SUB TOTAL (Número de varillas)						0.00	25.39	0.00	16.71	0.00	0.00
SUB TOTAL (kg)						0.00	127.95	0.00	233.12	0.00	0.00
TOTAL DE ACERO (kg)						361.07					

C-1 (30x60)											
DISEÑO DEL FIERRO	CÓDIGO ESTRUCTURA	Ø	Nº Veces	Nº Piezas Iguales	Longitud x Pieza	DIAMETRO DE VARILLAS EN Pulgadas					
						1/4"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	1"
						0.25	0.56	0.99	1.55	2.25	4.04
	Eje E	5/8"	2	8	4.85				77.60		
	Eje E	3/8"	2	24	1.68	80.64					
SUB TOTAL (m)						0.00	80.64	0.00	77.60	0.00	0.00
SUB TOTAL (Número de varillas)						0.00	8.96	0.00	8.62	0.00	0.00
SUB TOTAL (kg)						0.00	45.16	0.00	120.28	0.00	0.00
TOTAL DE ACERO (kg)						165.44					

C-2 (30x82)											
DISEÑO DEL FIERRO	CÓDIGO ESTRUCTURA	Ø	Nº Veces	Nº Piezas Iguales	Longitud x Pieza	DIAMETRO DE VARILLAS EN Pulgadas					
						1/4"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	1"
						0.25	0.56	0.99	1.55	2.25	4.04
	Eje A,D	5/8"	7	10	4.70				329.00		
	Eje A,D	3/8"	7	34	1.08	257.04					

Acero Corrugado fy = 4200 Kg/cm2 Grado 60 Para Columnas

C-1 (30x60)											
DISEÑO DEL FIERRO	CÓDIGO ESTRUCTURA	Ø	Nº Veces	Nº Piezas Iguales	Longitud x Pieza	DIAMETRO DE VARILLAS EN Pulgadas					
						1/4"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	1"
						0.25	0.56	0.99	1.55	2.25	4.04
	Eje A,D	3/8"	7	25	2.12		371.00				
SUB TOTAL (m)						0.00	628.04	0.00	329.00	0.00	0.00
SUB TOTAL (Número de varillas)						0.00	69.78	0.00	36.56	0.00	0.00
SUB TOTAL (kg)						0.00	351.70	0.00	509.95	0.00	0.00
TOTAL DE ACERO (kg)						861.65					

C-2 (30x82)											
DISEÑO DEL FIERRO	CÓDIGO ESTRUCTURA	Ø	Nº Veces	Nº Piezas Iguales	Longitud x Pieza	DIAMETRO DE VARILLAS EN Pulgadas					
						1/4"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	1"
						0.25	0.56	0.99	1.55	2.25	4.04
	Eje E,G	5/8"	7	8	3.85				215.60		
	Eje E,G	3/8"	7	24	1.08		181.44				
	Eje E,G	3/8"	7	20	2.12		296.80				
SUB TOTAL (m)						0.00	478.24	0.00	215.60	0.00	0.00
SUB TOTAL (Número de varillas)						0.00	53.14	0.00	23.96	0.00	0.00
SUB TOTAL (kg)						0.00	267.81	0.00	334.18	0.00	0.00
TOTAL DE ACERO (kg)						601.99					

C-3 (25x25)											
DISEÑO DEL FIERRO	CÓDIGO ESTRUCTURA	Ø	Nº Veces	Nº Piezas Iguales	Longitud x Pieza	DIAMETRO DE VARILLAS EN Pulgadas					
						1/4"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	1"
						0.25	0.56	0.99	1.55	2.25	4.04
	Laterales	1/4"	4	4	4.70	75.20					
	Laterales	3/8"	4	34	2.12		288.32				
SUB TOTAL (m)						75.20	288.32	0.00	0.00	0.00	0.00
SUB TOTAL (Número de varillas)						8.36	32.04	0.00	0.00	0.00	0.00
SUB TOTAL (kg)						18.80	161.46	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL DE ACERO (kg)						180.26					

Acero Corrugado fy = 4200 Kg/cm2 Grado 60 Para Columnas

C-1 (30x60)											
DISEÑO DEL FIERRO	CÓDIGO ESTRUCTURA	Ø	Nº Veces	Nº Piezas Iguales	Longitud x Pieza	DIAMETRO DE VARILLAS EN Pulgadas					
						1/4"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	1"
						0.25	0.56	0.99	1.55	2.25	4.04

C-3 (25x25)											
DISEÑO DEL FIERRO	CÓDIGO ESTRUCTURA	Ø	Nº Veces	Nº Piezas Iguales	Longitud x Pieza	DIAMETRO DE VARILLAS EN Pulgadas					
						1/4"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	1"
						0.25	0.56	0.99	1.55	2.25	4.04
	Cenitrales	1/2"	5	4	4.70			94.00			
	Cenitrales	3/8"	5	24	2.12		254.40				
SUB TOTAL (m)						0.00	254.40	94.00	0.00	0.00	0.00
SUB TOTAL (Número de varillas)						0.00	28.27	10.44	0.00	0.00	0.00
SUB TOTAL (kg)						0.00	142.46	93.06	0.00	0.00	0.00
TOTAL DE ACERO (kg)						235.52					

Modulo 2

Modulo 3

C-1 (30x80)											
DISEÑO DEL FIERRO	CÓDIGO ESTRUCTURA	Ø	Nº Veces	Nº Piezas Iguales	Longitud x Pieza	DIAMETRO DE VARILLAS EN Pulgadas					
						1/4"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	1"
						0.25	0.56	0.99	1.55	2.25	4.04
	Eje 15,16	3/4" 5/8"	5 5	8 2	4.70 4.70			47.00		188.00	
	Eje 15,16	3/8"	5	32	2.08		332.80				
SUB TOTAL (m)						0.00	332.80	0.00	47.00	188.00	0.00
SUB TOTAL (Número de varillas)						0.00	36.98	0.00	5.22	20.89	0.00
SUB TOTAL (kg)						0.00	186.37	0.00	72.85	423.00	0.00
TOTAL DE ACERO (kg)						682.22					

C-1 (30x80)											
DISEÑO DEL FIERRO	CÓDIGO ESTRUCTURA	Ø	Nº Veces	Nº Piezas Iguales	Longitud x Pieza	DIAMETRO DE VARILLAS EN Pulgadas					
						1/4"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	1"
						0.25	0.56	0.99	1.55	2.25	4.04
	Eje y,z	3/4" 5/8"	2 2	8 2	3.85 3.85			15.40		61.60	

Acero Corrugado fy = 4200 Kg/cm2 Grado 60 Para Columnas

C-1 (30x60)							DIAMETRO DE VARILLAS EN Pulgadas					
DISEÑO DEL FIERRO	CÓDIGO ESTRUCTURA	Ø	Nº Veces	Nº Piezas Iguales	Longitud x Pieza							
						1/4"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	1"	
						0.25	0.56	0.99	1.55	2.25	4.04	
Recub= 0.04 mm 0.80 0.30 	Eje y,z	3/8"	2	22	2.08		91.52					
SUB TOTAL (m)						0.00	91.52	0.00	15.40	61.60	0.00	
SUB TOTAL (Número de varillas)						0.00	10.17	0.00	1.71	6.84	0.00	
SUB TOTAL (kg)						0.00	51.25	0.00	23.87	138.60	0.00	
TOTAL DE ACERO (kg)						213.72						

C-2							DIAMETRO DE VARILLAS EN Pulgadas					
DISEÑO DEL FIERRO	CÓDIGO ESTRUCTURA	Ø	Nº Veces	Nº Piezas Iguales	Longitud x Pieza							
						1/4"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	1"	
						0.25	0.56	0.99	1.55	2.25	4.04	
0.15 3.50 0.20 	Eje x,y,z	3/4"	3	16	3.85					184.80		
Recub= 0.04 mm 0.80 0.30 	Eje x,y,z	3/8"	3	18	2.08		112.32					
		3/8"	3	18	2.08		112.32					
SUB TOTAL (m)						0.00	224.64	0.00	0.00	184.80	0.00	
SUB TOTAL (Número de varillas)						0.00	24.96	0.00	0.00	20.53	0.00	
SUB TOTAL (kg)						0.00	125.80	0.00	0.00	415.80	0.00	
TOTAL DE ACERO (kg)						541.60						

Modulo 4

CA-1							DIAMETRO DE VARILLAS EN Pulgadas					
DISEÑO DEL FIERRO	CÓDIGO ESTRUCTURA	Ø	Nº Veces	Nº Piezas Iguales	Longitud x Pieza							
						1/4"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	1"	
						0.25	0.56	0.99	1.55	2.25	4.04	
0.15 3.50 0.20 	CA-1	3/4"	4	12	3.85					184.80		
Recub= 0.04 mm 0.70 0.30 	CA-1	3/8"	4	24	1.88		180.48					
Recub= 0.04 mm 0.90 0.30 	CA-1	3/8"	4	24	2.28		218.88					

Acero Corrugado fy = 4200 Kg/cm² Grado 60 Para Columnas

C-1 (30x60)											
DISEÑO DEL FIERRO	CÓDIGO ESTRUCTURA	Ø	N° Veces	N° Piezas Iguales	Longitud x Pieza	DIAMETRO DE VARILLAS EN Pulgadas					
						1/4"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	1"
						0.25	0.56	0.99	1.55	2.25	4.04
SUB TOTAL (m)						0.00	399.36	0.00	0.00	184.80	0.00
SUB TOTAL (Número de varillas)						0.00	44.37	0.00	0.00	20.53	0.00
SUB TOTAL (kg)						0.00	223.64	0.00	0.00	415.80	0.00
TOTAL DE ACERO (kg)						639.44					

CA-2											
DISEÑO DEL FIERRO	CÓDIGO ESTRUCTURA	Ø	N° Veces	N° Piezas Iguales	Longitud x Pieza	DIAMETRO DE VARILLAS EN Pulgadas					
						1/4"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	1"
						0.25	0.56	0.99	1.55	2.25	4.04
	CA-2	1/2"	1	6	3.85			23.10			
	CA-2	3/8"	1	24	1.08		25.92				
SUB TOTAL (m)						0.00	25.92	23.10	0.00	0.00	0.00
SUB TOTAL (Número de varillas)						0.00	2.88	2.57	0.00	0.00	0.00
SUB TOTAL (kg)						0.00	14.52	22.87	0.00	0.00	0.00
TOTAL DE ACERO (kg)						37.38					

Modulo 5

C-1 (40x60)											
DISEÑO DEL FIERRO	CÓDIGO ESTRUCTURA	Ø	N° Veces	N° Piezas Iguales	Longitud x Pieza	DIAMETRO DE VARILLAS EN Pulgadas					
						1/4"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	1"
						0.25	0.56	0.99	1.55	2.25	4.04
	C-1 (40x60)	1"	3	4	3.85						46.20
		3/4"	3	4	3.85					46.20	
	C-1 (40x60)	3/8"	3	22	1.88		124.08				
SUB TOTAL (m)						0.00	124.08	0.00	0.00	46.20	46.20
SUB TOTAL (Número de varillas)						0.00	13.79	0.00	0.00	5.13	5.13
SUB TOTAL (kg)						0.00	69.48	0.00	0.00	103.95	186.65
TOTAL DE ACERO (kg)						360.08					

C-2 (35x60)											
DISEÑO DEL FIERRO	CÓDIGO ESTRUCTURA	Ø	N° Veces	N° Piezas Iguales	Longitud x Pieza	DIAMETRO DE VARILLAS EN Pulgadas					
						1/4"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	1"
						0.25	0.56	0.99	1.55	2.25	4.04

Acero Corrugado f'y = 4200 Kg/cm² Grado 60 Para Columnas

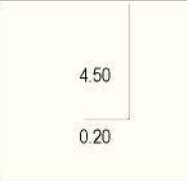
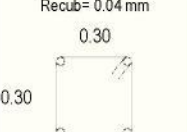
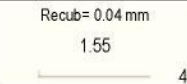
C-1 (30x60)							DIAMETRO DE VARILLAS EN Pulgadas					
DISEÑO DEL FIERRO	CÓDIGO ESTRUCTURA	Ø	N° Veces	N° Piezas Iguales	Longitud x Pieza							
						1/4"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	1"	
						0.25	0.56	0.99	1.55	2.25	4.04	
	C-2 (35x60)	5/8"	2	4	4.70				37.60			
		3/4"	2	4	4.7					37.60		
	C-2 (35x60)	3/8"	2	22	1.78		78.32					
SUB TOTAL (m)						0.00	78.32	0.00	37.60	37.60	0.00	
SUB TOTAL (Número de varillas)						0.00	8.70	0.00	4.18	4.18	0.00	
SUB TOTAL (kg)						0.00	43.86	0.00	58.28	84.60	0.00	
TOTAL DE ACERO (kg)						186.74						

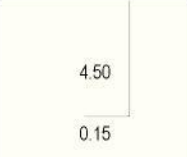
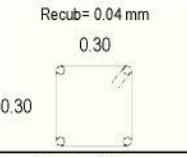
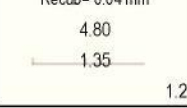
C-3 (30x60)							DIAMETRO DE VARILLAS EN Pulgadas					
DISEÑO DEL FIERRO	CÓDIGO ESTRUCTURA	Ø	N° Veces	N° Piezas Iguales	Longitud x Pieza							
						1/4"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	1"	
						0.25	0.56	0.99	1.55	2.25	4.04	
	C-3 (30x60)	5/8"	4	4	4.70				75.20			
		3/4"	4	4	4.7					75.20		
	C-3 (30x60)	3/8"	4	22	1.68		147.84					
SUB TOTAL (m)						0.00	147.84	0.00	75.20	75.20	0.00	
SUB TOTAL (Número de varillas)						0.00	16.43	0.00	8.36	8.36	0.00	
SUB TOTAL (kg)						0.00	82.79	0.00	116.56	169.20	0.00	
TOTAL DE ACERO (kg)						368.55						

PB-1(3.40x.30)							DIAMETRO DE VARILLAS EN Pulgadas					
DISEÑO DEL FIERRO	CÓDIGO ESTRUCTURA	Ø	N° Veces	N° Piezas Iguales	Longitud x Pieza							
						1/4"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	1"	
						0.25	0.56	0.99	1.55	2.25	4.04	
	PB-1(3.40x.30)	5/8"	1	4	4.70				18.80			
		3/4"	1	2	4.7					9.40		
		3/8"	1	20	4.70		94.00					
	PB-1(3.40x.30)	3/8"	1	22	1.08		23.76					
	PB-1(3.40x.30)	3/8"	2	17	2.92		99.28					

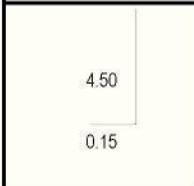
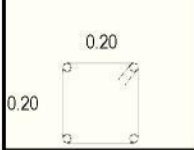

Acero Corrugado fy = 4200 Kg/cm2 Grado 60 Para Columnas

C-1 (30x60)											
DISEÑO DEL FIERRO	CÓDIGO ESTRUCTURA	Ø	Nº Veces	Nº Piezas Iguales	Longitud x Pieza	DIAMETRO DE VARILLAS EN Pulgadas					
						1/4"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	1"
						0.25	0.56	0.99	1.55	2.25	4.04
SUB TOTAL (m)						0.00	217.04	0.00	18.80	9.40	0.00
SUB TOTAL (Número de varillas)						0.00	24.12	0.00	2.09	1.04	0.00
SUB TOTAL (kg)						0.00	121.54	0.00	29.14	21.15	0.00
TOTAL DE ACERO (kg)						116.24					

PB-2 (1.55x.30)											
DISEÑO DEL FIERRO	CÓDIGO ESTRUCTURA	Ø	Nº Veces	Nº Piezas Iguales	Longitud x Pieza	DIAMETRO DE VARILLAS EN Pulgadas					
						1/4"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	1"
						0.25	0.56	0.99	1.55	2.25	4.04
	PB-2(1.55x.30)	5/8"	1	4	4.70				18.80		
		3/4"	1	2	4.7					9.40	
		3/8"	1	12	4.70		56.40				
	PB-2(1.55x.30)	3/8"	1	17	1.08		18.36				
	PB-2(1.55x.30)	3/8"	2	17	1.47		49.98				
SUB TOTAL (m)						0.00	124.74	0.00	18.80	9.40	0.00
SUB TOTAL (Número de varillas)						0.00	13.86	0.00	2.09	1.04	0.00
SUB TOTAL (kg)						0.00	69.85	0.00	29.14	21.15	0.00
TOTAL DE ACERO (kg)						116.24					

PB-3											
DISEÑO DEL FIERRO	CÓDIGO ESTRUCTURA	Ø	Nº Veces	Nº Piezas Iguales	Longitud x Pieza	DIAMETRO DE VARILLAS EN Pulgadas					
						1/4"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	1"
						0.25	0.56	0.99	1.55	2.25	4.04
	PB-3	3/4"	1	28	4.65					130.20	
		3/8"	1	48	0.15		7.20				
	PB-3	3/8"	1	17	1.08		18.36				
	PB-3	3/8"	1	17	1.27		21.59				
		3/8"	1	17	4.72		80.24				
		3/8"	1	17	1.12		19.04				
SUB TOTAL (m)						0.00	146.43	0.00	0.00	130.20	0.00
SUB TOTAL (Número de varillas)						0.00	16.27	0.00	0.00	14.47	0.00
SUB TOTAL (kg)						0.00	82.00	0.00	0.00	292.95	0.00
TOTAL DE ACERO (kg)						116.24					

Acero Corrugado $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$ Grado 60 Para Columnas

C-1 (30x60)											
DISEÑO DEL FIERRO	CÓDIGO ESTRUCTURA	Ø	Nº Veces	Nº Piezas Iguales	Longitud x Pieza	DIAMETRO DE VARILLAS EN Pulgadas					
						1/4"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	1"
						0.25	0.56	0.99	1.55	2.25	4.04
PB-4											
DISEÑO DEL FIERRO	CÓDIGO ESTRUCTURA	Ø	Nº Veces	Nº Piezas Iguales	Longitud x Pieza	DIAMETRO DE VARILLAS EN Pulgadas					
						1/4"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	1"
						0.25	0.56	0.99	1.55	2.25	4.04
	PB-4	3/4* 3/8*	3 3	18 19	4.65 4.65		265.05			251.10	
	PB-4	3/8*	3	17	1.00		51.00				
	PB-4	3/8* 3/8*	3 3	17 17	4.72 1.12		240.72 57.12				
SUB TOTAL (m)						0.00	613.89	0.00	0.00	251.10	0.00
SUB TOTAL (Número de varillas)						0.00	68.21	0.00	0.00	27.90	0.00
SUB TOTAL (kg)						0.00	343.78	0.00	0.00	564.98	0.00
TOTAL DE ACERO (kg)						116.24					








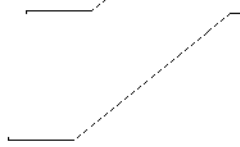




PLANILLA DE METRADOS ACERO ESCALERA

Proyecto: **Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad**

Cliente

Ubicación: **TUJILLO - LA LIBERTAD**

Fecha: **AGOSTO 2017**

PARTIDA N°	DESCRIPCION	DISEÑO DEL FIERRO	Ø	N° Elementos Iguales	N° de Piezas Iguales	Longitud x Pieza	LONGITUD X DIAMETRO									
							8mm	1/4"	3/8"	12mm	1/2"	5/8"				
							0.4	0.25	0.56	0.89	0.99	1.55				
	<i>Tramo 1</i>			3												
	Refuerzos Longitudinales		1/2"	3	10	1.37										41 10
			1/2"	3	10	2.45										73 50
			1/2"	3	10	1.30										39 00
			1/2"	3	10	1.64										49 20
			1/2"	3	10	1.78										53 40
	Transversal		3/8"	3	18	1.37			73.98							
	<i>Tramo 2</i>			3												
	Refuerzos Longitudinales		1/2"	3	10	2.49										74 70
			1/2"	3	10	5.92										177.60
			1/2"	3	10	1.70										51 00
			1/2"	3	10	1.17										35 10
	Transversal 1		3/8"	3	28	1.37			115.08							
	Transversal 2		3/8"	3	8	1.41			33.84							
RESUMEN DE LONGITUD Y DE PESO DE ACERO							LONGITUD TOTAL Ø		0.00	0.00	222.90	0.00	594.60	0.00		
							PESO Kg - M		0.00	0.00	124.82	0.00	588.65	0.00		
							PESO TOTAL KG		713.48							

PLANILLA DE METRADOS ACERO LOSA ALIGERADA

Proyecto: **Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad**

Ciente

Ubicación: **TUJILLO - LA LIBERTAD**

Fecha: **AGOSTO 2017**

PARTIDA N°	DESCRIPCION	DISEÑO DEL FIERRO	Ø	N° Elementos Iguales	N° de Piezas Iguales	Longitud x Pieza	LONGITUD X DIAMETRO					
							8mm	1/4"	3/8"	12mm	1/2"	5/8"
							0.4	0.25	0.58	0.89	0.99	1.55
<u>MODULO 1</u>												
PAÑO A												
	Acero Longitudinal 1		1/2"	11	1	27.90						322.27
	Refuerzo Superior 1		1/2"	11	8	2.00						184.80
	Refuerzo Superior 2		1/2"	11	2	1.10						25.41
PAÑO B												
	Acero Longitudinal 1		1/2"	6	1	27.90						175.78
	Refuerzo Superior 1		1/2"	6	8	2.00						100.80
	Refuerzo Superior 2		1/2"	6	2	1.10						13.86
PAÑO C												
	Acero Longitudinal 1		1/2"	11	1	27.90						322.27
	Refuerzo Superior 1		1/2"	11	8	2.00						184.80
	Refuerzo Superior 2		1/2"	11	2	1.10						25.41
Acero De Temperatura												
	<i>Transversal</i>		0.15 1/4"	1	76	13.52						1078.90
		13.00										
	Recubrimiento Laterales	0.040										
	Empalme	0.30										
	<i>Transversal</i>		0.15 1/4"	1	29	8.52						259.43
		8.00										
	Recubrimiento Laterales	0.040										
	Empalme	0.30										
<u>MODULO 2</u>												
PAÑO A												
	Acero Longitudinal 1		1/2"	11	1	27.90						322.27
	Refuerzo Superior 1		1/2"	11	8	2.00						184.80
	Refuerzo Superior 2		1/2"	11	2	1.10						25.41

PLANILLA DE METRADOS ACERO LOSA ALIGERADA

Proyecto **Disño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad**

Cliente

Ubicación **TUJILLO - LA LIBERTAD**

Fecha

AGOSTO 2017

PARTIDA N°	DESCRIPCION	DISEÑO DEL FIERRO	Ø	N° Elementos Iguales	N° de Piezas Iguales	Longitud x Pieza	LONGITUD X DIAMETRO					
							8mm	1/4"	3/8"	12mm	1/2"	5/8"
							0.4	0.25	0.58	0.89	0.99	1.55
PAÑO B												
	Acero Longitudinal 1		1/2"	6	1	27 90						175 78
	Refuerzo Superior 1		1/2"	6	8	2 00						100 80
	Refuerzo Superior 2		1/2"	6	2	1 10						13 86
PAÑO C												
	Acero Longitudinal 1		1/2"	11	1	27 90						322 27
	Refuerzo Superior 1		1/2"	11	8	2 00						184 80
	Refuerzo Superior 2		1/2"	11	2	1 10						25 41
Acero De Temperatura												
	<u>Transversal</u>		0.15 1/4"	1	76	13.52			1078.90			
		13.00										
	Recubrimiento Laterales	0.040										
	Empalme	0.30										
	<u>Transversal</u>		0.15 1/4"	1	29	8.52			259.43			
		8.00										
	Recubrimiento Laterales	0.040										
	Empalme	0.30										
<u>MODULO 3</u>												
PAÑO A												
	Acero Longitudinal 1		1/2"	23	1	4 63						111 81
	Refuerzo Inferior 1		1/2"	23	1	2 95						71 24
	Refuerzo Superior 1		1/2"	23	2	1 54						74 38
PAÑO B												
	Acero Longitudinal 1		3/8"	6	1	2 85			17.96			
	Refuerzo Superior 1		1/2"	6	8	1 95						98 28
PAÑO C												
	Acero Longitudinal 1		1/2"	12	1	12.97						163.42
	Acero Longitudinal 1		1/2"	7	1	6.00						44.10
	Refuerzo Superior 1		5/8"	17	1	3.00						53.55
	Refuerzo Superior 2		1/2"	14	1	2.30						33.81
	Refuerzo Superior 1		3/8"	12	1	0.95			11.97			
	Refuerzo Superior 2		1/2"	14	1	1.55						22.79

PLANILLA DE METRADOS ACERO LOSA ALIGERADA

Proyecto: **Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad**

Ciente

Ubicación: **TUJILLO - LA LIBERTAD**

Fecha: **AGOSTO 2017**

PARTIDA N°	DESCRIPCION	DISEÑO DEL FIERRO	Ø	N° Elementos Iguales	N° de Piezas Iguales	Longitud x Pieza	LONGITUD X DIAMETRO							
							3mm	1/4"	3/8"	12mm	1/2"	5/8"		
							0.4	0.25	0.58	0.89	0.99	1.55		
PAÑO D														
	Acero Longitudinal 1		1/2"	12	2	12.55						316.26		
	Refuerzo Superior 1		5/8"	12	2	3.00							75.60	
	Refuerzo Superior 2		1/2"	12	2	2.30							57.96	
	Refuerzo Superior 1		3/8"	12	2	0.95			23.94					
	Refuerzo Superior 2		1/2"	12	2	1.55							39.06	
PAÑO E														
	Acero Longitudinal 1		1/2"	8	1	12.55						105.42		
	Refuerzo Superior 1		5/8"	8	1	3.00							25.20	
	Refuerzo Superior 2		1/2"	8	1	2.30							19.32	
	Refuerzo Superior 1		3/8"	8	1	0.95			7.98					
	Refuerzo Superior 2		1/2"	8	1	1.55							13.02	
Acero De Temperatura														
	<u>Transversal</u>		0.15 1/4"	1	51	25.30			1354.82					
						24.13								
	Recubrimiento Laterales					0.040								
	Empalme					0.90								
	<u>Transversal</u>		0.15 1/4"	1	19	7.12			142.04					
						6.90								
	Recubrimiento Laterales					0.040								
	Empalme					0.00								
	<u>Transversal</u>		0.15 1/4"	1	19	5.67			113.12					
						5.45								
	Recubrimiento Laterales					0.040								
	Empalme					0.00								
	<u>Transversal</u>		0.15 1/4"	1	11	4.92			56.83					
						4.70								
	Recubrimiento Laterales					0.040								
	Empalme					0.00								

PLANILLA DE METRADOS ACERO LOSA ALIGERADA










Proyecto: Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad
 Cliente:
 Ubicación: TUJILLO - LA LIBERTAD Fecha: AGOSTO 2017

PARTIDA N°	DESCRIPCION	DISEÑO DEL FIERRO	Ø	N° Elementos Iguales	N° de Piezas Iguales	Longitud x Pieza	LONGITUD X DIAMETRO					
							8mm	1/4"	3/8"	12mm	1/2"	5/8"
							0.4	0.25	0.58	0.89	0.99	1.55
MODULO 4												
PAÑO A												
	Acero Longitudinal 1		1/2"	27	1	23.39						663.11
	Refuerzo Superior 1		1/2"	27	2	2.00						113.40
	Refuerzo Superior 2		1/2"	27	2	2.50						141.75
	Refuerzo Superior 3		1/2"	27	2	3.00						170.10
	Refuerzo Superior 4		1/2"	27	1	2.90						82.22
	Refuerzo Superior 5		3/8"	27	1	2.90			82.22			
	Refuerzo Superior 6		1/2"	27	1	2.50						70.88
	Refuerzo Superior 7		3/8"	27	1	2.50			70.88			
	Refuerzo Superior 8		1/2"	27	1	1.10						31.19
	Acero Longitudinal 1		1/2"	4	1	12.30						51.66
	Refuerzo Superior 1		1/2"	4	2	2.00						16.80
	Refuerzo Superior 2		1/2"	4	2	2.50						21.00
	Refuerzo Superior 3		1/2"	4	2	3.00						25.20
	Refuerzo Superior 4		1/2"	4	1	2.90						12.18
PAÑO B												
	Acero Longitudinal 1		1/2"	12	1	4.50						56.70
	Refuerzo Inferior 1		3/8"	12	1	2.64			33.26			
	Refuerzo Superior 2		1/2"	12	2	1.30						32.76
Acero De Temperatura												
	<u>Transversal</u>		0.15 1/4"	1	85	12.02			1072.79			
		11.50										
	Recubrimiento Laterales	0.040										
	Empalme	0.30										
	<u>Transversal</u>		0.15 1/4"	1	16	5.92			99.46			
		5.70										
	Recubrimiento Laterales	0.040										
	Empalme	0.00										
MODULO 5												
PAÑO A												
	Acero Longitudinal 1		1/2"	19	2	10.84						432.52
	Refuerzo Superior 1		1/2"	19	2	3.90						155.61
	Refuerzo Superior 2		1/2"	19	2	2.10						83.79
PAÑO B												
	Acero Longitudinal 1		1/2"	13	2	5.50						150.15
	Refuerzo Superior 1		1/2"	13	4	2.10						114.66

PLANILLA DE METRADOS ACERO LOSA ALIGERADA

Proyecto **Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad**

Cliente
Ubicación **TUJILLO - LA LIBERTAD** Fecha **AGOSTO 2017**

PARTIDA N°	DESCRIPCION	DISEÑO DEL FIERRO	Ø	N° Elementos Iguales	N° de Piezas Iguales	Longitud x Pieza	LONGITUD X DIAMETRO					
							8mm	1/4"	3/8"	12mm	1/2"	5/8"
							0.4	0.25	0.58	0.89	0.99	1.55
PAÑO C												
	Acero Longitudinal 1		1/2"	17	2	6.25						223.13
	Refuerzo Inferior 1		1/2"	17	1	3.75						66.94
	Refuerzo Superior 2		1/2"		4	2.10						0.00
PAÑO D												
	Acero Longitudinal 1		1/2"	10	1	2.25						23.63
	Refuerzo Superior 1		1/2"	10	1	2.45						25.73
Acero De Temperatura												
	<u>Transversal</u>		0.15 1/4"	1	19	19.52						389.42
		18.70										
	Recubrimiento Laterales	0.040										
	Empalme	0.60										
	<u>Transversal</u>		0.15 1/4"	1	19	13.67						272.72
		13.15										
	Recubrimiento Laterales	0.040										
	Empalme	0.30										
	<u>Transversal</u>		0.15 1/4"	1	23	7.92						181.27
		7.70										
	Recubrimiento Laterales	0.040										
	Empalme	0.00										
	<u>Transversal</u>		0.15 1/4"	1	5	4.67						24.52
		4.45										
	Recubrimiento Laterales	0.040										
	Empalme	0.00										
RESUMEN DE LONGITUD Y DE PESO DE ACERO MODULO						LONGITUD TOTAL Ø	0.00	6393.63	248.20	0.00	6646.74	154.35
						PESO Kg - M	0.00	1598.41	143.96	0.00	6580.28	239.24
						PESO TOTAL KG			8561.88			







PLANILLA DE METRADOS ACERO VIGAS

Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad

TUJILLO - LA LIBERTAD

Fecha:

AGOSTO 2017

DESCRIPCION	DISEÑO DEL FIERRO	Ø	N° Elementos Iguales	N° de Piezas Iguales	Longitud x Pieza	LONGITUD X DIAMETRO									
						8mm	1/4"	3/8"	12mm	1/2"	5/8"	3/4"	1"		
						0.4	0.25	0.56	0.89	0.99	1.55	2.25	3.97		
Viga VP 102D (.30 X .60)			7												
Recubrimiento Laterales	0.040 13.00														
		0.20	3/4"	7	4	13.92									389.76
Empalme	0.60		5/8"	7	2	13.92									194.88
Estribos 1			3/8"	7	92	1.68									1081.92
Recubrimiento	0.04 0.30														
		0.60													
Viga VP 104D (.30 X .60)			3												
Recubrimiento Laterales	0.040 8.00														
		0.20	3/4"	3	4	8.32									99.84
Empalme	0.00		5/8"	3	2	8.32									49.92
Estribos 1			3/8"	3	59	1.68									297.36
Recubrimiento	0.04 0.30														
		0.60													
<u>MODULO 3</u>															
Viga VP 106C (.30 X .80)			1												
Recubrimiento Laterales	0.040 15.45														
		0.20	3/4"	1	4	16.37									65.48
Empalme	0.60		5/8"	1	2	16.37									32.74
Estribos 1			3/8"	1	90	2.08									187.20
Recubrimiento	0.04 0.30														
		0.80													














PLANILLA DE METRADOS ACERO VIGAS

Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad

TUJILLO - LA LIBERTAD

Fecha

AGOSTO 2017

DESCRIPCION	DISEÑO DEL FIERRO	Ø	N° Elementos Iguales	N° de Piezas Iguales	Longitud x Pieza	LONGITUD X DIAMETRO												
						8mm	1/4"	3/8"	12mm	1/2"	5/8"	3/4"	1"					
						0.4	0.25	0.56	0.89	0.99	1.55	2.25	3.97					
Viga VP 105C (.30 X .80)			1															
Recubrimiento Laterales	0.040 18.20																	
		0.20	3/4"	1	4	19.72												78.88
Empalme	1.20																	
Refuerzo Superior 1			5/8"	1	2	9.2												18.40
Refuerzo Superior 2			1"	2	3	2												12.00
Refuerzo Superior 3			3/4"	1	1	2.65												2.65
Estribos 1			3/8"	1	85	2.08												176.80
Recubrimiento	0.04 0.30																	
			0.80															
Viga VP 104C (.30 X .80)																		
Recubrimiento Laterales	0.040 14.70																	
		0.20	3/4"	1	4	15.62												62.48
Empalme	0.60		5/8"	1	1	15.62												15.62
Refuerzo Superior 1			5/8"	1	2	5.1												10.20
Refuerzo Superior 2			3/4"	1	2	2												4.00
Refuerzo Superior 2			1"	1	3	1.8												5.40
Refuerzo Superior 3			3/4"	1	2	1.8												3.60
Refuerzo Superior 3			3/4"	1	2	3.9												7.80
Refuerzo Superior 3			5/8"	1	2	8.2												16.40
Estribos 1			3/8"	1	60	2.08												124.80
Recubrimiento	0.04 0.30																	
			0.80															

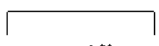

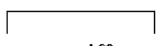

PLANILLA DE METRADOS ACERO VIGAS

Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad

TUJILLO - LA LIBERTAD

Fecha.

AGOSTO 2017

DESCRIPCION	DISEÑO DEL FIERRO	Ø	N° Elementos Iguales	N° de Piezas Iguales	Longitud x Pieza	LONGITUD X DIAMETRO												
						8mm	1/4"	3/8"	12mm	1/2"	5/8"	3/4"	1"					
						0.4	0.25	0.56	0.89	0.89	1.55	2.25	3.97					
Viga VP 103C (.30 X .80)			1															
Recubrimiento Laterales	0.040 20 40																	
		0.20 3/4"	1	4	21.92													87.68
Empalme	1.20	5/8"	1	1	21.92						21.92							
Refuerzo Superior 1	_____	5/8"	1	1	5.4						5.40							
Refuerzo Superior 2	_____	3/4"	1	2	2.25													4.50
Refuerzo Superior 2	_____	1"	1	3	2.45													7.35
Refuerzo Superior 3	_____	5/8"	1	1	13.5						13.50							
Refuerzo Superior 3	_____	3/4"	1	2	3.3													6.60
Refuerzo Superior 3	_____	3/4"	1	2	2.6													5.20
Refuerzo Superior 3	_____	3/4"	1	2	2.9													5.80
Estribos 1		3/8"	1	115	2.08						239.20							
Recubrimiento	0.04 0.30																	
		0.80																
Viga VP 102C (.30 X .80)			1															
Recubrimiento Laterales	0.040 24.85																	
		0.20 3/4"	1	4	26.37													105.48
Empalme	1.20	5/8"	1	1	26.37						26.37							
Refuerzo Superior 1	_____	5/8"	1	2	2.45						4.90							
Refuerzo Superior 2	_____	3/4"	1	1	2.45													2.45
Refuerzo Superior 3	_____	5/8"	1	1	3.6						3.60							
Refuerzo Superior 3	_____	3/4"	1	2	3.6													7.20
Refuerzo Superior 2	_____	1"	1	3	4.4													13.20
Refuerzo Superior 2	_____	1"	1	3	2.5													7.50
Refuerzo Superior 3	_____	3/4"	1	2	4.7													9.40
Refuerzo Superior 2	_____	1"	1	1	4.7													4.70
Refuerzo Superior 3	_____	5/8"	1	2	4.15													8.30
Estribos 1		3/8"	1	147	1.78						261.66							
Recubrimiento	0.04 0.30																	
		0.65																



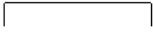

PLANILLA DE METRADOS ACERO VIGAS

Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad

TUJILLO - LA LIBERTAD

Fecha.

AGOSTO 2017

DESCRIPCION	DISEÑO DEL FIERRO	Ø	N° Elementos Iguales	N° de Piezas Iguales	Longitud x Pieza	LONGITUD X DIAMETRO												
						8mm	1/4"	3/8"	12mm	1/2"	5/8"	3/4"	1"					
						0.4	0.25	0.56	0.89	0.89	1.55	2.25	3.97					
Viga VP 101C (.30 X .80)			1															
Recubrimiento Laterales	0.040 32.75																	
		0.20	3/4"	1	4	35.47											141.88	
Empalme	2.40		5/8"	1	1	35.47					35.47							
Refuerzo Superior 1	_____		5/8"	1	1	25.15					25.15							
Refuerzo Superior 2	_____		1"	1	3	1.95											5.85	
Refuerzo Superior 3	_____		3/4"	1	2	3.4											6.80	
Refuerzo Superior 1	_____		3/4"	1	2	2.65											5.30	
Refuerzo Superior 2	_____		3/4"	1	2	2.35											4.70	
Refuerzo Superior 3	_____		3/4"	1	2	4.4											8.80	
Refuerzo Superior 3	_____		3/4"	1	2	2.1											4.20	
Estribos 1			3/8"	1	128	2.08					266.24							
Recubrimiento	0.04 0.30																	
			0.80															
Viga VP 110C (.30 X .80)			2															
Recubrimiento Laterales	0.040 10.15																	
		0.20	3/4"	2	4	11.07											88.56	
Empalme	0.60		5/8"	2	1	11.07					22.14							
Refuerzo Superior 2	_____		1"	2	4	3.5											28.00	
Refuerzo Superior 2	_____		1"	2	4	2.7											21.60	
Refuerzo Superior 3	_____		5/8"	2	1	3.8					7.60							
Refuerzo Superior 2	_____		1"	2	4	5.75											46.00	
Estribos 1			3/8"	2	41	2.08					170.56							
Recubrimiento	0.04 0.30																	
			0.80															

PLANILLA DE METRADOS ACERO VIGAS

Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad

TUJILLO - LA LIBERTAD

Fecha:

AGOSTO 2017

DESCRIPCION	DISEÑO DEL FIERRO	Ø	N° Elementos Iguales	N° de Piezas Iguales	Longitud x Pieza	LONGITUD X DIAMETRO												
						8mm	1/4"	3/8"	12mm	1/2"	5/8"	3/4"	1"					
						0.4	0.25	0.56	0.89	0.99	1.55	2.25	3.97					
Viga VP 109C (.30 X .80)			1															
Recubrimiento Laterales	0.040 12.45																	
		0.20 3/4"	1	4	13.37													53.48
Empalme	0.60	5/8"	1	1	13.37						13.37							
Refuerzo Superior 1	_____	5/8"	1	1	4.95						4.95							
Refuerzo Superior 2	_____	1"	1	4	3.3													13.20
Refuerzo Superior 2	_____	1"	1	4	2.4													9.60
Refuerzo Superior 3	_____	3/4"	1	2	3.45													6.90
Refuerzo Superior 2	_____	1"	1	2	5.55													
Estribos 1		3/8"	1	60	2.08						124.80							
Recubrimiento	0.04 0.30																	
		0.80																
Viga VP 108C (.30 X .80)			1															
Recubrimiento Laterales	9.80																	
		0.20 3/4"	1	4	10.80													43.20
Empalme	0.60	5/8"	1	1	10.80						10.80							
Refuerzo Superior 1	_____	5/8"	1	1	3.05						3.05							
Refuerzo Superior 2	_____	1"	1	4	2.4													9.60
Refuerzo Superior 2	_____	1"	1	4	2.6													10.40
Refuerzo Superior 3	_____	3/4"	1	1	3.5													3.50
Refuerzo Superior 2	_____	1"	1	2	3.45													
Estribos 1		3/8"	1	52	2.08						108.16							
Recubrimiento	0.04 0.30																	
		0.80																

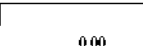

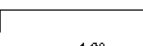

PLANILLA DE METRADOS ACERO VIGAS

Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad

TUJILLO - LA LIBERTAD

Fecha:

AGOSTO 2017

DESCRIPCION	DISEÑO DEL FIERRO	Ø	N° Elementos Iguales	N° de Piezas Iguales	Longitud x Pieza	LONGITUD X DIAMETRO								
						8mm	1/4"	3/8"	12mm	1/2"	5/8"	3/4"	1"	
						0.4	0.25	0.56	0.89	0.99	1.55	2.25	3.97	
Viga VP 107C (.30 X .80)			2											
Recubrimiento Laterales	0.040 4.70													
Empalme		0.20	3/4"	2	4	5.02							40.16	
	0.00		5/8"	2	2	5.02					20.08			
Estribos 1			3/8"	2	32	2.08			133.12					
Recubrimiento	0.04 0.30													
		0.80												
MODULO 4														
Viga VP 105A (.30 X 1.00)			1											
Recubrimiento Laterales	0.040 11.45													
Empalme		0.20	3/4"	1	4	12.97							51.88	
	1.20		3/4"	1	4	12.97							51.88	
Refuerzo Superior: 1	_____		5/8"	1	1	4.35			4.35					
Refuerzo Superior: 2	_____		1"	1	3	1.5							4.50	
Refuerzo Superior: 3	_____		1"	1	3	1.7							5.10	
Refuerzo Superior: 3	_____		1"	1	3	2							6.00	
Refuerzo Superior: 3	_____		1"	1	3	1.85							5.55	
Refuerzo Superior: 3	_____		1"	1	3	4.75							14.25	
Estribos 1			3/8"	1	106	2.48			262.88					
Recubrimiento	0.04 0.30													
		1.00												


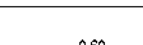

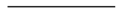





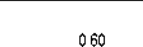






PLANILLA DE METRADOS ACERO VIGAS

Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad

TUJILLO - LA LIBERTAD

Fecha.

AGOSTO 2017

DESCRIPCION	DISEÑO DEL FIERRO	Ø	N° Elementos Iguales	N° de Piezas Iguales	Longitud x Pieza	LONGITUD X DIAMETRO							
						8mm	1/4"	3/8"	12mm	1/2"	5/8"	3/4"	1"
						0.4	0.25	0.56	0.89	0.89	1.55	2.25	3.97
<u>MODULO 5</u>													
Viga VP 101B (.30 X .60)			1										
Recubrimiento Laterales	0.040 10 35												
Empalme		0.20 3/4"	1	4	11.27						45.08		
Refuerzo Superior 1		3/4"	1	1	2.26						2.26		
Refuerzo Superior 2		3/4"	1	1	3.2						3.20		
Refuerzo Superior 3		5/8"	1	1	2.6					2.60			
Refuerzo Superior 1		5/8"	1	2	1.95					3.90			
Refuerzo Superior 2		3/4"	1	2	2.95						5.90		
Estribos 1		3/8"	1	56	1.68				94.08				
Recubrimiento	0.04 0.30												
		0.60											
Viga VP 102B (.30 X .60)			1										
Recubrimiento Laterales	0.040 10 35												
Empalme		0.20 3/4"	1	4	11.27						45.08		
Refuerzo Superior 1		3/4"	1	1	2.26						2.26		
Refuerzo Superior 2		3/4"	1	1	3.90						3.90		
Refuerzo Superior 3		3/4"	1	1	1.60						1.60		
Refuerzo Superior 1		3/4"	1	2	2.9						5.80		
Refuerzo Superior 2		3/4"	1	2	3.00						6.00		
Estribos 1		3/8"	1	56	1.68				94.08				
Recubrimiento	0.04 0.30												
		0.60											
















PLANILLA DE METRADOS ACERO VIGAS

Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad

TUJILLO - LA LIBERTAD

Fecha:

AGOSTO 2017

DESCRIPCION	DISEÑO DEL FIERRO	Ø	N° Elementos Iguales	N° de Piezas Iguales	Longitud x Pieza	LONGITUD X DIAMETRO											
						8mm	1/4"	3/8"	12mm	1/2"	5/8"	3/4"	1"				
						0.4	0.25	0.56	0.89	0.99	1.55	2.25	3.97				
Viga VP 103B (.30 X .60)			1														
Recubrimiento Laterales	0.040 12.85																
		0.20	3/4"	1	4	13.77										55.08	
Empalme	0.60																
Refuerzo Superior: 1			3/4"	1	1	2.26											2.26
Refuerzo Superior: 2			3/4"	1	2	3.90											7.80
Refuerzo Superior: 3			3/4"	1	1	4.15											4.15
Refuerzo Superior: 1			3/4"	1	2	2.85											5.70
Refuerzo Superior: 2			3/4"	1	2	2.90											5.80
Estribos 1			3/8"	1	76	1.68				131.04							
Recubrimiento	0.04 0.30																
		0.60															
Viga VP 104B (.30 X .60)			1														
Recubrimiento Laterales	0.040 17.25																
		0.20	3/4"	1	4	18.17										72.68	
Empalme	0.60																
Refuerzo Superior: 1			3/4"	1	1	1.45											1.45
Refuerzo Superior: 2			3/4"	1	1	3.90											3.90
Refuerzo Superior: 3			5/8"	1	2	2.45							4.90				
Refuerzo Superior: 1			5/8"	1	1	2.4							2.40				
Refuerzo Superior: 2			3/4"	1	2	2.95											5.90
Refuerzo Superior: 3			3/4"	1	2	2.35											4.70
Estribos 1			3/8"	1	92	1.68				154.56							
Recubrimiento	0.04 0.30																
		0.60															

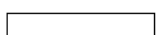








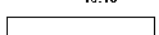








PLANILLA DE METRADOS ACERO VIGAS

Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad

TUJILLO - LA LIBERTAD

Fecha:

AGOSTO 2017

DESCRIPCION	DISEÑO DEL FIERRO	Ø	N° Elementos Iguales	N° de Piezas Iguales	Longitud x Pieza	LONGITUD X DIAMETRO												
						8mm	1/4"	3/8"	12mm	1/2"	5/8"	3/4"	1"					
						0.4	0.25	0.56	0.89	0.99	1.55	2.25	3.97					
Viga VP 105B (.30 X .60)			1															
Recubrimiento Laterales	0.040 19.10																	
		0.20	3/4"	1	4	20.62											82.48	
Empalme	1.20																	
Refuerzo Superior 1			5/8"	1	1	3.3												3.30
Refuerzo Superior 2			5/8"	1	2	3.80												7.60
Refuerzo Superior 3			5/8"	1	2	4.30												8.60
Refuerzo Superior 1			5/8"	1	1	2.4												2.40
Refuerzo Superior 2			5/8"	1	2	4.15												8.30
Refuerzo Superior 3			5/8"	1	2	4.05												8.10
Refuerzo Superior 4			3/4"	1	2	2.50												5.00
Estribos 1			3/8"	1	112	1.68					188.16							
Recubrimiento	0.04 0.30																	
		0.60																
Viga VP 106B (.30 X .60)																		
Recubrimiento Laterales	0.040 19.10																	
		0.20	3/4"	1	4	20.62											82.48	
Empalme	1.20																	
Refuerzo Superior 1			5/8"	1	1	2.2												2.20
Refuerzo Superior 2			5/8"	1	2	4.30												8.60
Refuerzo Superior 3			5/8"	1	2	4.30												8.60
Refuerzo Superior 1			5/8"	1	1	2.3												2.30
Refuerzo Superior 2			3/4"	1	2	4.35												8.70
Refuerzo Superior 3			5/8"	1	2	4.10												8.20
Refuerzo Superior 4			5/8"	1	2	3.55												7.10
Estribos 1			3/8"	1	110	1.68					184.80							
Recubrimiento	0.04 0.30																	
		0.60																

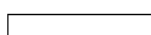











PLANILLA DE METRADOS ACERO VIGAS

Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad

TUJILLO - LA LIBERTAD

Fecha:

AGOSTO 2017

DESCRIPCION	DISEÑO DEL FIERRO	Ø	N° Elementos Iguales	N° de Piezas Iguales	Longitud x Pieza	LONGITUD X DIAMETRO												
						8mm	1/4"	3/8"	12mm	1/2"	5/8"	3/4"	1"					
						0.4	0.25	0.56	0.89	0.99	1.55	2.25	3.97					
Viga VP 107B (.30 X .60)			1															
Recubrimiento Laterales	0.040 13.25																	
		0.20	3/4"	1	4	14.17											56.68	
Empalme	0.60																	
Refuerzo Superior: 1			5/8"	1	1	2.4												2.40
Refuerzo Superior: 2			5/8"	1	2	4.30												8.60
Refuerzo Superior: 3			5/8"	1	1	2.40												2.40
Refuerzo Superior: 1			5/8"	1	2	4.45												8.90
Refuerzo Superior: 2			5/8"	1	2	4.10												8.20
Estribos 1		3/8"	1	69	1.68						115.92							
Recubrimiento	0.04 0.30																	
		0.60																
Viga VP 108B (.30 X .60)																		
Recubrimiento Laterales	0.040 6.15																	
		0.20	3/4"	1	4	6.47												25.88
Empalme	0.00																	
Refuerzo Superior: 1			3/4"	1	1	1.75												1.75
Refuerzo Superior: 2			3/4"	1	2	4.15												8.30
Refuerzo Superior: 3			5/8"	1	2	2.10												4.20
Estribos 1		3/8"	1	33	1.68						55.44							
Recubrimiento	0.04 0.30																	
		0.60																

PLANILLA DE METRADOS ACERO VIGAS

Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad

TUJILLO - LA LIBERTAD

Fecha:

AGOSTO 2017

DESCRIPCION	DISEÑO DEL FIERRO	Ø	N° Elementos Iguales	N° de Piezas Iguales	Longitud x Pieza	LONGITUD X DIAMETRO												
						8mm	1/4"	3/8"	12mm	1/2"	5/8"	3/4"	1"					
						0.4	0.25	0.56	0.89	0.99	1.55	2.25	3.97					
Viga VP 109B (.30 X .60)			1															
Recubrimiento Laterales	0.040 6.15																	
	0.20	3/4"	1	4	6.47											25.88		
Empalme	0.00																	
Refuerzo Superior 1	3/4"		1	1	1.75												1.75	
Refuerzo Superior 2	3/4"		1	2	4.15												8.30	
Refuerzo Superior 3	5/8"		1	2	2.10									4.20				
Estribos 1		3/8"	1	33	1.68				55.44									
Recubrimiento	0.04 0.30																	
	0.60																	
RESUMEN DE LONGITUD Y DE PESO DE ACERO						LONGITUD TOTAL Ø	0.00	0.00	10673.28	0.00	0.00	1638.33	4492.60	532.25				
						PESO Kg - M	0.00	0.00	5977.04	0.00	0.00	2539.41	10108.35	2113.02				
						PESO TOTAL KG	20737.81											

04.00	ALBAÑILERIA							
04.01	MURO DE LADRILLO DE ARCILLA, TIPO STANDARD CORRIENTE CON AMARRE AMERICANO 1 LADO CARAVISTAMORTERO 1:1.5					310.38	m2	
	DESCRIPCION	Nº VECES	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	AREA (m2)	VOLUMEN (m3)	
	MODULO 1							
	EJE C ENTRE 1-2 Y 3-4	1	2.50		2.50	6.50		
	EJE C ENTRE 2-3, 4-5, 5-6, 6-7, 7-8, 8-10 Y 10-11	1	14.10		1.20	16.92		
	EJE K ENTRE 1-2, 2-3 Y 3-4	1	5.18		1.20	6.22		
	EJE N ENTRE 4-5, 5-6, 6-7, 7-8, 8-10 Y 10-11	1	12.10		1.20	14.52		
	EJE J ENTRE K-H	1	2.40		1.20	2.88		
	EJE J ENTRE N-K, H-F Y F-C	1	8.90		2.95	26.26		
	EJE 31 ENTRE A-E	3	4.45		2.95	39.38		
	MODULO 2							
	EJE A ENTRE 31-33 Y 35-37	1	2.03		2.50	5.08		
	EJE A ENTRE 17 AL 35	1	13.52		1.20	16.22		
	EJE E ENTRE 31 AL 37	1	4.61		1.20	5.53		
	EJE L ENTRE 17 AL 31	1	11.52		1.20	13.82		
	EJE 37 ENTRE A-E	1	4.45		2.95	13.13		
	EJE 37 ENTRE E-G	1	2.40		1.20	2.88		
	EJE 4 ENTRE H-C	2	4.45		2.95	26.26		
	MODULO 3							
	EJE R ENTRE 6-8	1	2.65		1.20	3.18		
	EJE R ENTRE 6-8	1	2.38		2.75	6.55		
	EJE X-Y	1	2.45		2.75	6.74		
	EJE R-X, X-Y, Y-Z Y Z-15	1	16.14		1.20	19.37		
	MODULO 4							
	EJE Q ENTRE 29-32	8	1.50		1.20	14.40		
	EJE O ENTRE 19 AL 25	1	4.82		2.95	14.22		
	EJE P-Q ENTRE 25 AL 32	1	5.82		2.55	14.84		
	EJE V-V ENTRE 24 AL 32	1	4.57		2.55	11.65		
	EJE 25 ENTRE O-Q	1	2.25		1.20	2.70		
	EJE 25 ENTRE O-Q	1	1.55		2.95	4.57		
	EJE 34-36 ENTRE P al V	1	6.50		2.55	16.58		
	TOTAL					310.38		
04.02	MURO DE LADRILLO K. K DE ARCILLA DE SOGA CON MEZCLA 1:4 X 1.5 CM					166.14	m2	
	DESCRIPCION	Nº VECES	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	AREA (m2)	VOLUMEN (m3)	
	MODULO 1							
	S.S.H.H	1	15.58		3.35	52.19		
	PAZADIZO	1	5.04		2.95	14.87		
	MODULO 2							
	S.S.H.H.	1	15.60		3.35	52.26		
	PAZADIZO	1	4.90		2.95	14.46		
	MODULO 4							
	S.S.H.H	1	9.66		3.35	32.36		
	TOTAL					166.14		
05.00	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS					1220.67	m2	
05.01	CIELRASOS CON MEZCLA DE CEMENTO-ARENA					1220.67	m2	
	DESCRIPCION	Nº VECES	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	AREA (m2)	VOLUMEN (m3)	
	TOTAL					1220.67		
05.02	TARRAJEO PROTACHADO DE MUROS					987.96	m2	
	DESCRIPCION	Nº VECES	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	AREA (m2)	VOLUMEN (m3)	
	MODULO 1							
	EJE C ENTRE 1-2 Y 3-4	1	2.50		2.50	6.50		
	EJE C ENTRE 2-3, 4-5, 5-6, 6-7, 7-8, 8-10 Y 10-11	1	14.10		1.20	16.92		
	EJE K ENTRE 1-2, 2-3 Y 3-4	1	5.18		1.20	6.22		
	EJE N ENTRE 4-5, 5-6, 6-7, 7-8, 8-10 Y 10-11	1	12.10		1.20	14.52		
	EJE J ENTRE K-H	1	2.40		1.20	2.88		
	EJE J ENTRE N-K, H-F Y F-C	1	8.90		2.95	26.26		
	EJE 31 ENTRE A-E	12	4.45		2.95	157.53		
	MODULO 2							
	EJE A ENTRE 31-33 Y 35-37	1	2.03		2.50	5.08		
	EJE A ENTRE 17 AL 35	1	13.52		1.20	16.22		
	EJE E ENTRE 31 AL 37	1	4.61		1.20	5.53		
	EJE L ENTRE 17 AL 31	1	11.52		1.20	13.82		
	EJE 37 ENTRE A-E	1	4.45		2.95	13.13		
	EJE 37 ENTRE E-G	1	2.40		1.20	2.88		
	EJE 4 ENTRE H-C	13	4.45		2.95	170.66		
	MODULO 3							
	EJE R ENTRE 6-8	1	2.65		1.20	3.18		
	EJE R ENTRE 6-8	1	2.38		2.75	6.55		
	EJE X-Y	1	2.45		2.75	6.74		
	EJE R-X, X-Y, Y-Z Y Z-15	1	16.14		1.20	19.37		
	EJE U ENTRE R-X, X-Y, Y-Z Y Z-15	2	4.50		1.20	10.80		
	EJE U ENTRE R-X, X-Y, Y-Z Y Z-15	2	2.00		2.75	11.00		
	EJE 15 ENTRE U-W	2	3.85		2.75	21.18		
	EJE 2 ENTRE U-W	2	5.60		2.75	30.80		
	MODULO 4							
	EJE Q ENTRE 29-32	8	1.50		1.20	14.40		
	EJE O ENTRE 19 AL 25	1	4.82		2.95	14.22		
	EJE P-Q ENTRE 25 AL 32	1	5.82		2.55	14.84		
	EJE V-V ENTRE 24 AL 32	1	4.57		2.55	11.65		
	EJE 25 ENTRE O-Q	1	2.25		1.20	2.70		
	EJE 25 ENTRE O-Q	1	1.55		2.95	4.57		
	EJE 34-36 ENTRE P al V	1	6.50		2.55	16.58		
	MODULO 1							
	S.S.H.H.	2	15.58		3.35	104.39		
	PAZADIZO	2	5.04		2.95	29.74		
	MODULO 2							
	S.S.H.H	2	15.60		3.35	104.52		
	PAZADIZO	2	4.90		2.95	28.91		
	MODULO 4							
	S.S.H.H.	2	9.66		3.35	64.72		
	EJE Q ENTRE 22-25	2	1.76		2.55	8.96		
	TOTAL					987.96		

05.03	VESTIDURA DE DERRAMES EN PUERTAS, VENTANAS Y VANOS					314.39	m
	DESCRIPCION	Nº VECES	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	LONG (m)	VOLUMEN (m3)
	VA-01	1	1.38			2.76	
	VA-02	1	1.22			2.44	
	VA-03	2	1.30			5.20	
	VA-04	2	2.05			8.20	
	VA-05	5	2.00			20.00	
	VA-07	1	2.00			4.00	
	VA-08	1	0.78			1.56	
	VA-09	1	2.20			4.40	
	VA-10	2	1.25			5.00	
	VA-11	1	2.70			4.40	
	VA-12	1	2.35			4.70	
	VA-13	2	1.45			5.80	
	V-03	6	2.00			24.00	
	V-05	4	2.05			16.40	
	V-06	4	2.01			16.08	
	V-07	2	1.99			7.96	
	V-10	6	2.02			24.24	
	V-11	2	1.45			5.80	
	V-12	1	4.64			9.28	
	V-14	1	4.25			8.50	
	V-15	1	4.68			9.36	
	V-16	1	2.35			4.70	
	V-17	1	5.05			10.10	
	V-18	1	3.71			7.42	
	V-19	1	3.05			6.10	
	V-20	1	4.25			8.50	
	V-21	1	2.54			5.08	
	V-22	1	3.55			7.10	
	V-23	8	3.15			50.40	
	PUERTAS						
	P-2	3	1.20		2.95	24.90	
	TOTAL					314.39	
05.04	BRUÑAS					212.60	m
	DESCRIPCION	Nº VECES	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	LONG. (m)	VOLUMEN (m3)
	MODULO L Y 2						
	EJE 1-2	1.5	2.94		0.47	10.23	
	EJE 2-3	1.5	2.94		1.00	11.82	
	EJE 3-4	1.5	2.94		0.32	9.78	
	EJE 4-5	1.5	2.50		0.02	7.56	
	EJE 5-6	1.5	2.96		0.78	11.22	
	EJE 6-7	1.5	2.50		0.02	7.56	
	EJE 7-8	1.5	2.94		0.80	11.22	
	EJE 8-10	1.5	2.50		0.02	7.56	
	EJE 10-11	1.5	2.94		0.84	11.34	
	EJE 12-14	1	1.20		0.02	2.44	
	EJE 17-20	1.5	2.50		0.02	7.56	
	EJE 20-23	1.5	2.94		0.80	11.22	
	EJE 23-26	1.5	2.50		0.02	7.56	
	EJE 26-28	1.5	2.94		0.79	11.19	
	EJE 28-30	1.5	2.50		0.02	7.56	
	EJE 30-31	1.5	2.94		0.80	11.22	
	EJE 31-33	1.5	2.50		0.34	8.52	
	EJE 33-35	1.5	2.50		0.16	7.98	
	MODULO 3 Y 4					49.062	
	TOTAL					212.60	
06.00	PISOS					1345.61	m2
06.01	CONTRAPISO DE 2"						VOLUMEN (m3)
	DESCRIPCION	Nº VECES	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	AREA (m2)	VOLUMEN (m3)
	MODULO 1						
	AULA 401	1				29.38	
	AULA 402	1				29.57	
	AULA 403	1				29.59	
	AULA 404	1				29.59	
	AULA 405	1				29.59	
	AULA 406	1				29.43	
	PASADIZO	1				63.05	
	MODULO 2						
	AULA 407	1				29.60	
	AULA 408	1				28.58	
	AULA 409	1				29.60	
	AULA 410	1				29.60	
	AULA 411	1				29.59	
	AULA 412	1				29.40	
	PASADIZO	1				63.21	
	MODULO 3						
	TALLER INTERCULTURAL BILINGUE	1				159.63	
	ALMACEN DE MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA	1				68.07	
	PASADIZO	1				31.31	
	MODULO 4						
	BIBLIOTECA	1				240.19	
	MODULO 5						
	HALL	1				282.52	
	MODULO 1						
	SSH M Hombres	1				12.53	
	SSH M Mujeres	1				6.69	
	SSH M Discapitados	1				12.57	
	MODULO 2						
	SSH M Hombres	1				12.63	
	SSH M Mujeres	1				6.69	
	SSH M Discapitados	1				12.61	
	MODULO 4						
	SSH M Hombres	1				9.62	
	SSH M Mujeres	1				10.27	
	TOTAL					1345.61	

12.02	BISAGRA ALUMINIZADA CAPUCHINA DE 3"X3"					66.00	pza
	DESCRIPCION	Nº	LARGO	ANCHO	ALTO	BISAGRA	UNIDAD
		VECES	(m)	(m)	(m)		(pza)
	P-01	3				3	9.00
	P-02	7				3	21.00
	P-11	12				3	36.00
	TOTAL						66.00
12.03	CHAPA PARA EXTERIOR CON LLAVES INTERIOR Y EXTERIOR 2 GOLPES					34.00	pza
	DESCRIPCION	Nº	LARGO	ANCHO	ALTO	CERRADU./PT	UNIDAD
		VECES	(m)	(m)	(m)		(pza)
	P-01	3				1	3.00
	P-02	7				1	7.00
	P-10	11				1	11.00
	P-11	12				1	12.00
	P-12	1				1	1.00
	TOTAL						34.00
12.04	CERROJO DE 4" ALUMINIZADA PARA PUERTA					24.00	pza
	DESCRIPCION	Nº	LARGO	ANCHO	ALTO	CERRADU./PT	UNIDAD
		VECES	(m)	(m)	(m)		(pza)
	P-10	11				2	22.00
	P-12	1				2	2.00
	TOTAL						24.00
12.05	BARRA DE APOYO DE DISCAPACITADOS DE Ø1.1/2"					6.40	m
	DESCRIPCION	Nº	LARGO	ANCHO	ALTO		UNIDAD
		VECES	(m)	(m)	(m)		(pza)
	SSH MODULO 1 Y 2	1	6.40				6.40
	TOTAL						6.40
12.06	TAPAJUNTA METALICA EN PISOS					39.00	m
	DESCRIPCION	Nº	LARGO	ANCHO	ALTO		UNIDAD
		VECES	(m)	(m)	(m)		(pza)
	JUNTA	1	39.00				39.00
	TOTAL						39.00
13.00	VIDRIOS						
13.01	VIDRIO CRUDO DE 6mm COLOR BRONCE					167.93	m2
	DESCRIPCION	Nº	LARGO	ANCHO	ALTO	AREA	VOLUMEN
		VECES	(m)	(m)	(m)	(m2)	(m3)
	VA-01	1	1.38	0.45	0.45	0.62	
	VA-02	1	1.22	0.45	0.45	0.55	
	VA-03	2	0.85	0.45	0.45	0.77	
	VA-04	2	2.05	0.45	0.45	1.85	
	VA-05	5	2.00	0.45	0.45	4.50	
	VA-06	1	1.99	0.45	0.45	0.90	
	VA-07	1	2.00	0.45	0.45	0.90	
	VA-08	1	0.78	0.45	0.45	0.35	
	VA-09	1	2.02	0.45	0.45	0.91	
	VA-10	2	1.45	0.45	0.45	1.31	
	VA-11	1	1.75	0.45	0.45	0.79	
	VA-12	1	1.90	0.45	0.45	0.86	
	VA-13	2	1.00	0.45	0.45	0.90	
	V-03	6	2.00	1.75	1.75	21.00	
	V-05	4	2.05	1.75	1.75	14.35	
	V-06	4	2.01	1.75	1.75	14.07	
	V-07	2	1.99	1.75	1.75	6.97	
	V-10	6	2.02	1.75	1.75	21.21	
	V-11	2	1.45	1.75	1.75	5.08	
	V-12	1	4.64	1.75	1.75	8.12	
	V-14	1	4.25	1.55	1.55	6.59	
	V-15	1	4.68	1.55	1.55	7.25	
	V-16	1	2.35	2.55	2.55	5.99	
	V-17	1	3.50	1.55	1.55	5.43	
	V-18	1	3.71	1.55	1.55	5.75	
	V-19	1	1.50	1.55	1.55	2.33	
	V-20	1	1.15	1.55	1.55	1.78	
	V-21	1	2.54	1.55	1.55	3.94	
	V-22	1	2.00	1.55	1.55	3.10	
	V-23	8	1.50	1.65	1.65	19.80	
	TOTAL					167.93	
	TOTAL					167.93	
13.02	SUMINISTRO Y COLOCACION DE VIDRIO DE 6mm Y ACCESORIOS, PARA VENTANAS					20.23	m2
	DESCRIPCION	Nº	LARGO	ANCHO	ALTO	AREA	VOLUMEN
		VECES	(m)	(m)	(m)	(m2)	(m3)
	M-01	1	3.50	2.55	2.55	3.93	
	V-13	1	4.11	2.75	2.75	11.30	
	TOTAL					20.23	
	TOTAL					217.65	
14	PINTURA						
14.01	Pintura Latex Para Cielo Raso 2 Manos					1220.67	m2
	DESCRIPCION	Nº				AREA	VOLUMEN
		VECES				(m2)	(m3)
	MODULO 1	1				243.61	243.61
	MODULO 2	1				244.51	244.51
	MODULO 3	1				308.03	308.03
	MODULO 4	1				242.55	242.55
	MODULO 5	1				181.97	181.97
	TOTAL					1220.67	

14.02	Pintura Latex Lavable En Muros Interiores y Exteriores						1066.55	m2
	DESCRIPCION	Nº VECES	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	AREA (m2)	VOLUMEN (m3)	
	TARRAJEO MURO	1				1066.55		
	TOTAL					1066.55		
14.03	Pintura Latex En Vigas y Columnas 2 manos						5397.82	m2
	DESCRIPCION	Nº VECES				AREA (m2)	VOLUMEN (m3)	
	VIGA MODULO 1	1				265.62	225.78	
	VIGA MODULO 2	1				265.62	225.78	
	VIGA MODULO 3	1				214.35	182.20	
	VIGA MODULO 4	1				258.20	219.47	
	VIGA MODULO 5	1				143.61	122.07	
	COLUMNA MODULO 1	1				359.57	305.63	
	COLUMNA MODULO 2	1				3861.13	3281.96	
	COLUMNA MODULO 3	1				290.37	246.81	
	COLUMNA MODULO 4	1				279.74	237.78	
	COLUMNA MODULO 5	1				412.17	350.34	
	TOTAL					5397.82		
14.04	Pintura En Puertas De Madera Con Barniz 02 Manos						128.85	m2
	DESCRIPCION	Nº VECES	Nº CARAS A PINTAR	ANCHO (m)	ALTO (m)	AREA (m2)	VOLUMEN (m3)	
	P-01	3	2.00	1.00	2.20	13.20		
	P-02	7	2.00	0.90	2.20	27.72		
	P-10	11	2.00	1.20	2.20	58.08		
	P-11	12	2.00	0.60	1.50	21.60		
	P-12	1	2.00	1.50	2.75	8.25		
	TOTAL					128.85		

PLANILLA DE METRADOS 4to PISO

OBRA : Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo- La Libertad

CLIENTE : UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO

LUGAR : TRUJILLO - TRUJILLO - LA LIBERTAD

FECHA : AGOSTO 2017

INSTALACIONES SANITARIAS

22 SISTEMA DE DESAGUE

22.01 Inodoro De Losa Tipo Fluxometro						Unidad:	PZA
Descripción	Nº Veces	Nº Elemen.	Long (m)	Ancho(m)	Alto(m)	Área (m2)	Parcial
SS.HH	1	14					14.00
Metrado Total (PZA)							14.00

22.02 Lavatorio Tipo Ovalin Para Mesa Incluye Grifería						Unidad:	PZA
Descripción	Nº Veces	Nº Elemen.	Long (m)	Ancho(m)	Alto(m)	Área (m2)	Parcial
SS.HH	1	18					18.00
Metrado Total (PZA)							18.00

22.03 Urinario Tipo Bambi, Incluye Grifería						Unidad:	PZA
Descripción	Nº Veces	Nº Elemen.	Long (m)	Ancho(m)	Alto(m)	Área (m2)	Parcial
SS.HH	1	8					8.00
Metrado Total (PZA)							8.00

22.05 Salidas De Pvc Sal Para Desague 4"						Unidad:	PTO
Descripción	Nº Veces	Nº Elemen.	Long (m)	Ancho(m)	Alto(m)	Área (m2)	Parcial
	1	14					14.00
Metrado Total (PTO)							14.00

22.06 Salidas De Pvc Sal Para Desague 2"						Unidad:	PTO
Descripción	Nº Veces	Nº Elemen.	Long (m)	Ancho(m)	Alto(m)	Área (m2)	Parcial
	1	26					26.00
Metrado Total (PTO)							26.00

22.07 Salidas De Pvc Sal Para Ventilacion 2"						Unidad:	PTO
Descripción	Nº Veces	Nº Elemen.	Long (m)	Ancho(m)	Alto(m)	Área (m2)	Parcial
	1	2					2.00
Metrado Total (PTO)							2.00

22.08 Salidas De Pvc Sal Para Ventilacion 4"						Unidad:	PTO
Descripción	Nº Veces	Nº Elemen.	Long (m)	Ancho(m)	Alto(m)	Área (m2)	Parcial
	1	7					7.00
Metrado Total (PTO)							7.00

22.10 Red De Derivacion Pvc Sap Para Desague De 4"						Unidad:	m
Descripción	Nº Veces	Nº Elemen.	Long (m)	Ancho(m)	Alto(m)	Área (m2)	Parcial
	1	40					40.00
Metrado Total (m)							40.00

PLANILLA DE METRADOS 4to PISO

OBRA : Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad

CLIENTE : UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO

LUGAR : TRUJILLO - TRUJILLO - LA LIBERTAD

FECHA : AGOSTO 2017

INSTALACIONES SANITARIAS

22.09	Red De Derivación Pvc Sa'p Para Desague De 2"						Unidad	m
Descripción	Nº Veces	Nº Elemen.	Long (m)	Ancho(m)	Alto(m)	Área (m2)	Parcial	
	1	58					58.00	
Metrado Total (m)								58.00

22.12	Registro De Bronce Cromado 4"						Unidad	UND
Descripción	Nº Veces	Nº Elemen.	Long (m)	Ancho(m)	Alto(m)	Área (m2)	Parcial	
	1	6					6.00	
Metrado Total (UND)								6.00

22.13	Registro De Bronce Cromado 2", Provisión y Colocación						Unidad	UND
Descripción	Nº Veces	Nº Elemen.	Long (m)	Ancho(m)	Alto(m)	Área (m2)	Parcial	
	1	6					6.00	
Metrado Total (UND)								6.00

23 SISTEMA DE AGUA FRIA

23.02	Salida De Agua Fria Tubería De Pvc C-10 CIR DN 1/2"						Unidad	PTO
Descripción	Nº Veces	Nº Elemen.	Long (m)	Ancho(m)	Alto(m)	Área (m2)	Parcial	
	1	26					26.00	
Metrado Total (PTO)								26.00

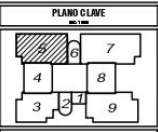
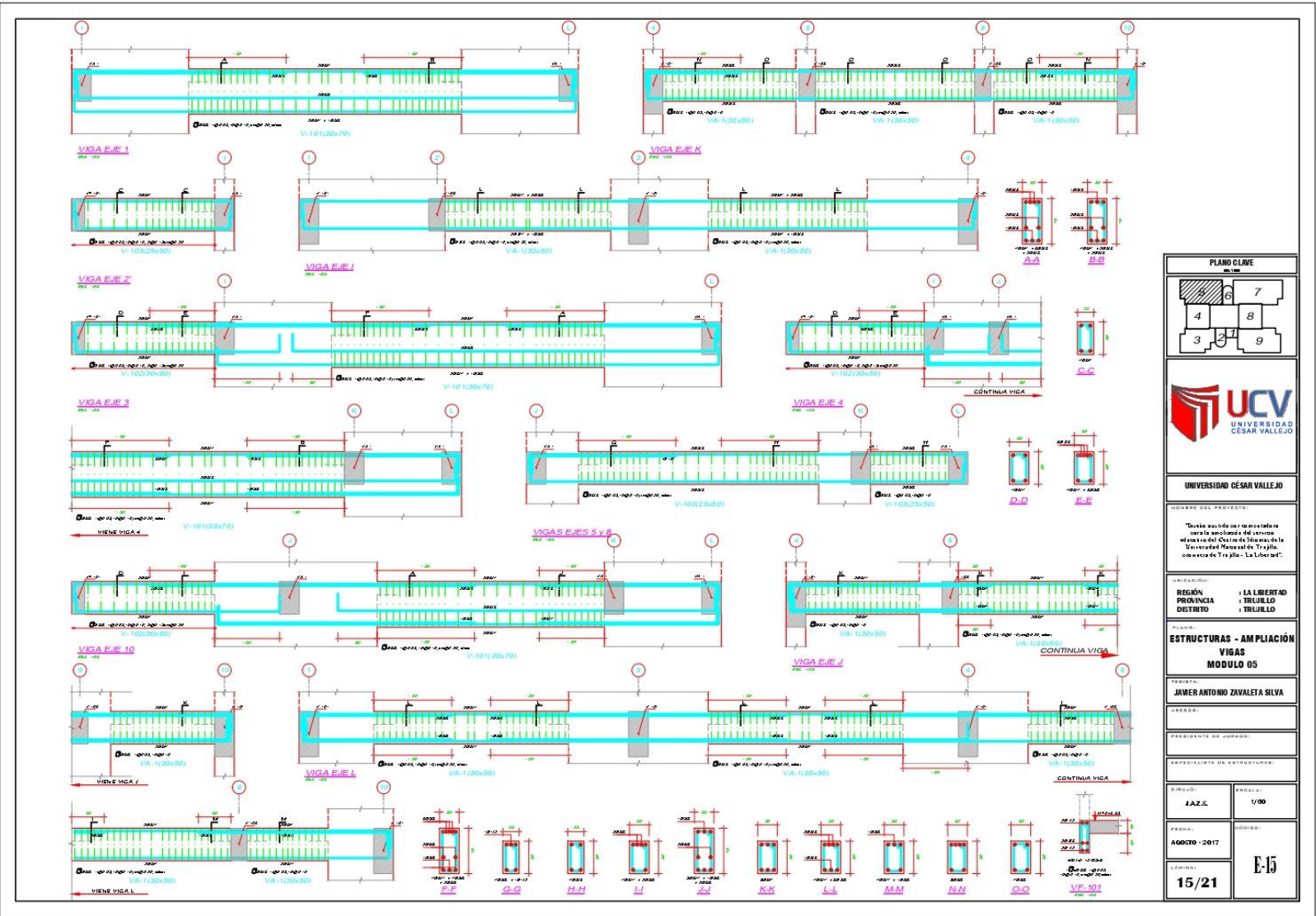
23.06	Salida De Agua Fria Tubería De Pvc C-10 CIR DN 1"						Unidad	PTO
Descripción	Nº Veces	Nº Elemen.	Long (m)	Ancho(m)	Alto(m)	Área (m2)	Parcial	
	1	14					14.00	
Metrado Total (PTO)								14.00

23.07	Red De Distribución Tubería De 1/2" Pvc-Sap						Unidad	m
Descripción	Nº Veces	Nº Elemen.	Long (m)	Ancho(m)	Alto(m)	Área (m2)	Parcial	
General	1	52.11					52.11	
Metrado Total (m)								52.11

23.08	Red De Distribución Tubería De 1" Pvc-Sap						Unidad	m
Descripción	Nº Veces	Nº Elemen.	Long (m)	Ancho(m)	Alto(m)	Área (m2)	Parcial	
General	1	46.13					46.13	
Metrado Total (m)								46.13

23.04	Valvula Compuerta De Bronce De 1/2"						Unidad	UND
Descripción	Nº Veces	Nº Elemen.	Long (m)	Ancho(m)	Alto(m)	Área (m2)	Parcial	
General	1	6					6.00	
Metrado Total (UND)								6.00

23.09	Valvula Compuerta De Bronce De 1"						Unidad	UND
Descripción	Nº Veces	Nº Elemen.	Long (m)	Ancho(m)	Alto(m)	Área (m2)	Parcial	
General	1	7					7.00	
Metrado Total (UND)								7.00



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

NOMBRE DEL PROYECTO:
"Diseño y ejecución de una estructura para la ampliación del sector vivienda del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, denominada Trujillo - La Libertad".

REGION: LA LIBERTAD
PROVINCIA: TRUJILLO
DISTRITO: TRUJILLO

PLANO:
ESTRUCTURAS - AMPLIACION VIGAS
MODULO 05

PROYECTA:
JAWER ANTONIO ZAVALETA SILVA

PRESEDA:
PRESIDENTE DE JURADO:

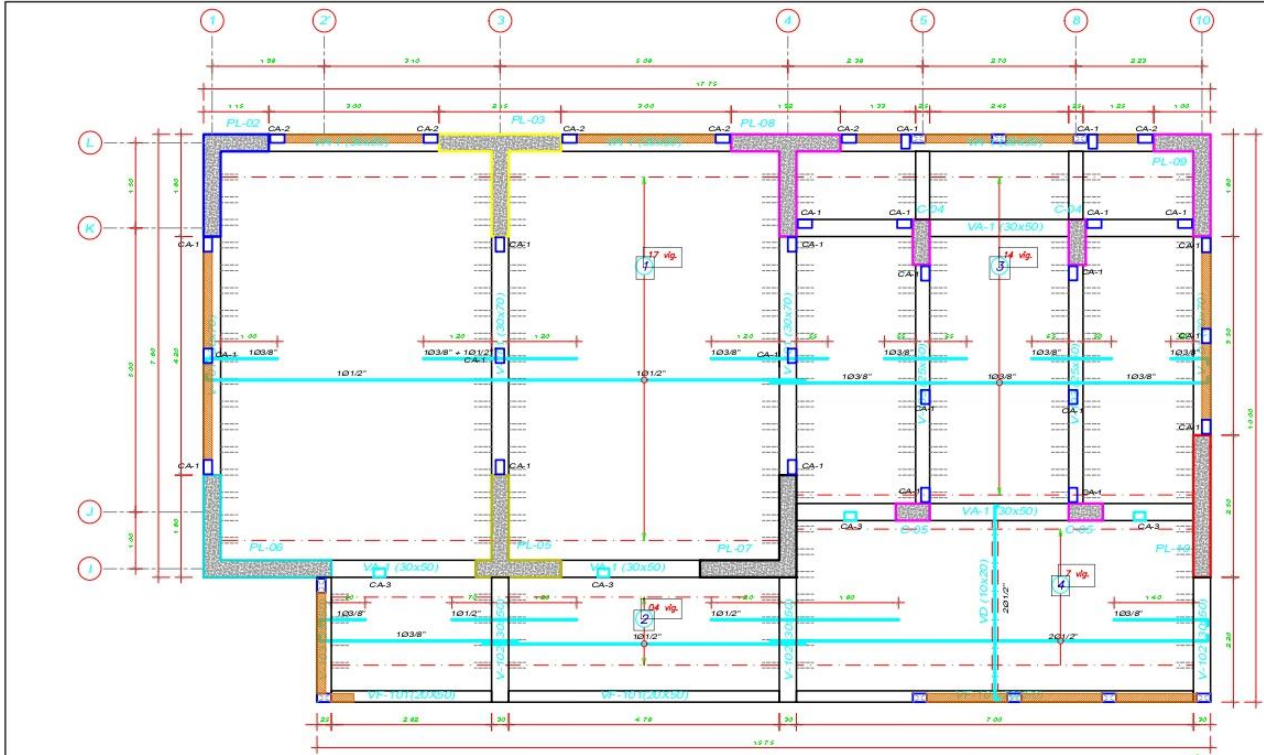
RESPONSABLE DE ESTRUCTURAS:

FECHA:
J.A.Z.C. 1/00

FECHA:
AGOSTO - 2017

FECHA:
15/21

E-15

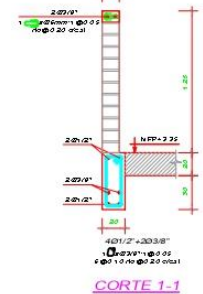
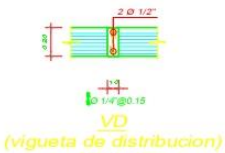


ENCOFRADO TECHO 1° PISO - MÓDULO 5
 ALIGERADO H=0.20 m. S/D= 250 kg/m³ (autal) 400 kg/m³ (concretores)
 E.S.C - V50

LEYENDA

SÍMBOLO	TIPO	DESCRIPCIÓN
	PL-01	Placa Estructural
	CA	Columna de Perforado de 1.20x1.20 m
	VA	Columna de Perforado de 0.20x0.20 m en altura de 2.00 m (en altura de 2.00 m)
	...	Tablero de alambres

PLANOS DE REFERENCIAS:
 - Ver especificaciones de oncas en plano E-01
 - Ver columnas en plano E-02



PLANO CLAVE
E.S. 1081

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

NOMBRE DEL PROYECTO:
 "Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo - La Libertad".

UBICACIÓN:
 REGIÓN : LA LIBERTAD
 PROVINCIA : TRUJILLO
 DISTRITO : TRUJILLO

PLANO:
ESTRUCTURAS - AMPLIACIÓN ALIGERADO MÓDULO 05

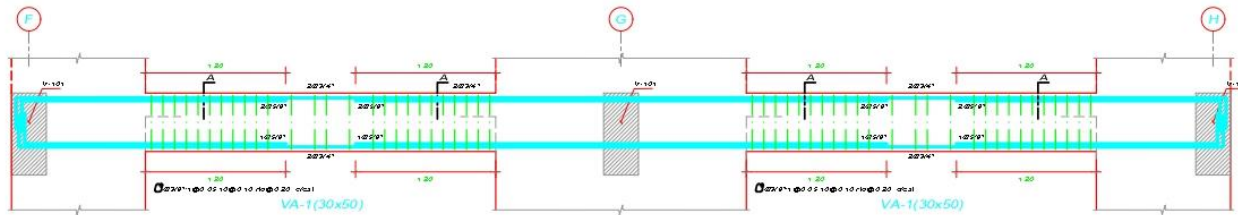
TESISTA:
JAVIER ANTONIO ZAVALETA SILVA

ARESDI:

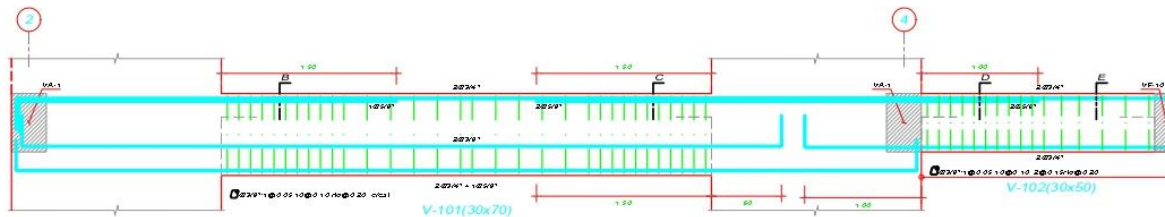
PRESIDENTE DE JURADO:

ESPECIALISTA DE ESTRUCTURAS:

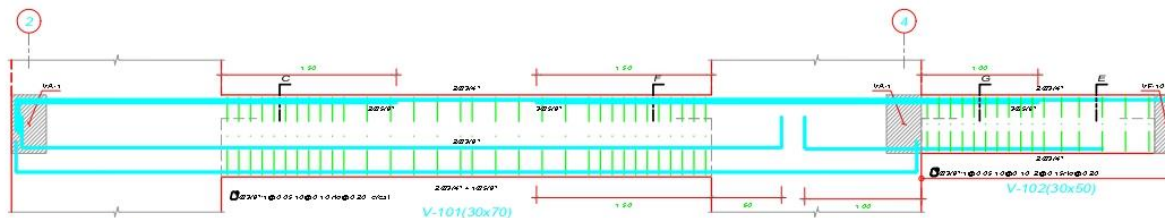
DIBUJO: J.A.Z.	ESCALA: 1/50
FECHA: AGOSTO - 2017	DODIDO:
LÁMINA: 14/21	E-14



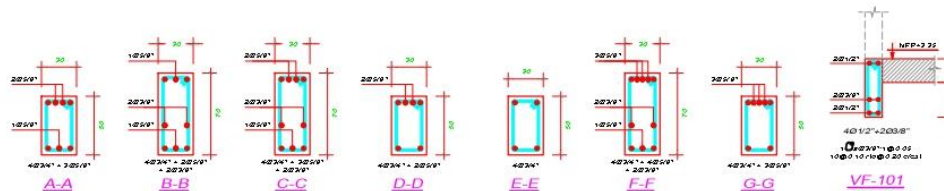
VIGAS EJES 2 y 4
EJC-102



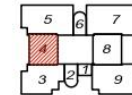
VIGAS EJES F y H
EJC-102



VIGAS EJES G
EJC-102



PLANO CLAVE
EJC-101



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

NOMBRE DEL PROYECTO:

"Diseño asistido por computadora
para la ampliación del servicio
educativo del Centro de Idiomas de la
Universidad Nacional de Trujillo,
provincia de Trujillo - La Libertad".

UBICACIÓN:

REGIÓN : LA LIBERTAD
PROVINCIA : TRUJILLO
DISTRITO : TRUJILLO

PLANO:

ESTRUCTURAS - AMPLIACIÓN
VIGAS
MÓDULO 04

PROFESISTA:

JAVIER ANTONIO ZAVALETA SILVA

ABEBOR:

PRESIDENTE DE JURADO:

ESPECIALISTA DE ESTRUCTURAS:

DIBUJO:

J.A.Z.S.

ESCALA:

1/50

FECHA:

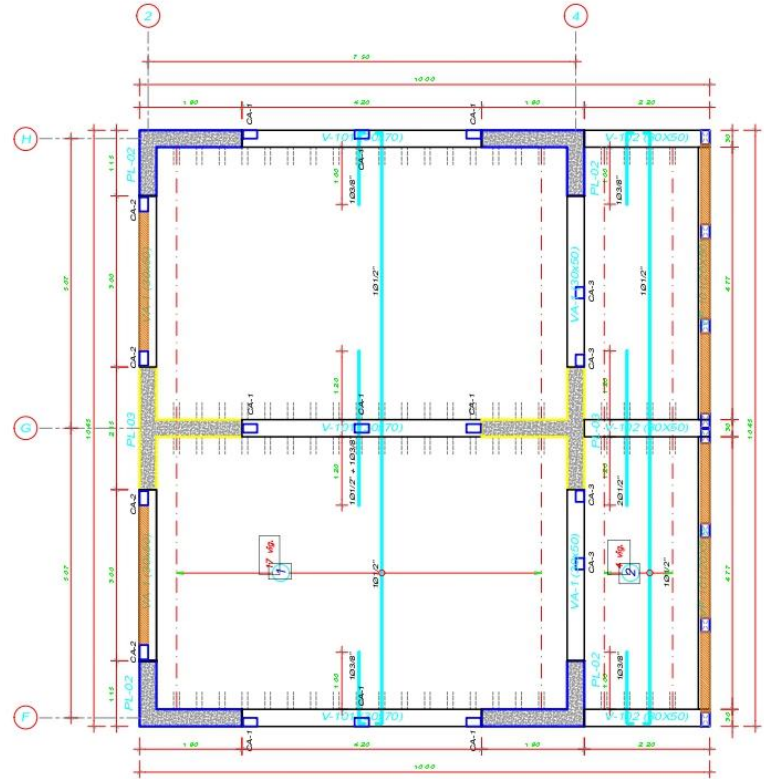
AGOSTO - 2017

CÓDIGO:

E-13

LÁMINA:

13/21

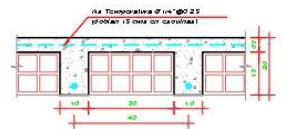


ENCOFRADO TECHO 1° PISO - MÓDULO 4
 ALIGERADO H=20 cm. S.C= 250 kg/m³ (pausa) 400 kg/m³ (corredores)
 ESC: 1/50

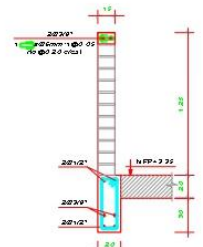
LEYENDA

SÍMBOLO	TIPO	DESCRIPCIÓN
	PL-02	Placa Estructural
	CP	Columna de Perforación de 1.500 x 25 cm
	CA	Columna de Perforación de 1.500 x 25 cm en alfileres de 10.000 cm (100.000)
	P	Palo y varilla aligerado

PLANOS DE REFERENCIAS:
 - Ver especificaciones técnicas en plano E-01
 - Ver columnas en plano E-02

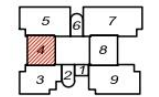


ALIGERADO H=20 cm.
 ESC: 1/50



CORTE 1-1
 ESC: 1/50

PLANO CLAVE



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

NOMBRE DEL PROYECTO:
 "Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo - La Libertad".

UBICACIÓN:
REGIÓN : LA LIBERTAD
PROVINCIA : TRUJILLO
DISTRITO : TRUJILLO

PLANO:
ESTRUCTURAS - AMPLIACIÓN ALIGERADO MÓDULO 04

TESISTA:
JAVIER ANTONIO ZAVALETA SILVA

ASESOR:

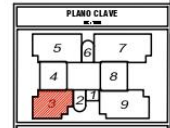
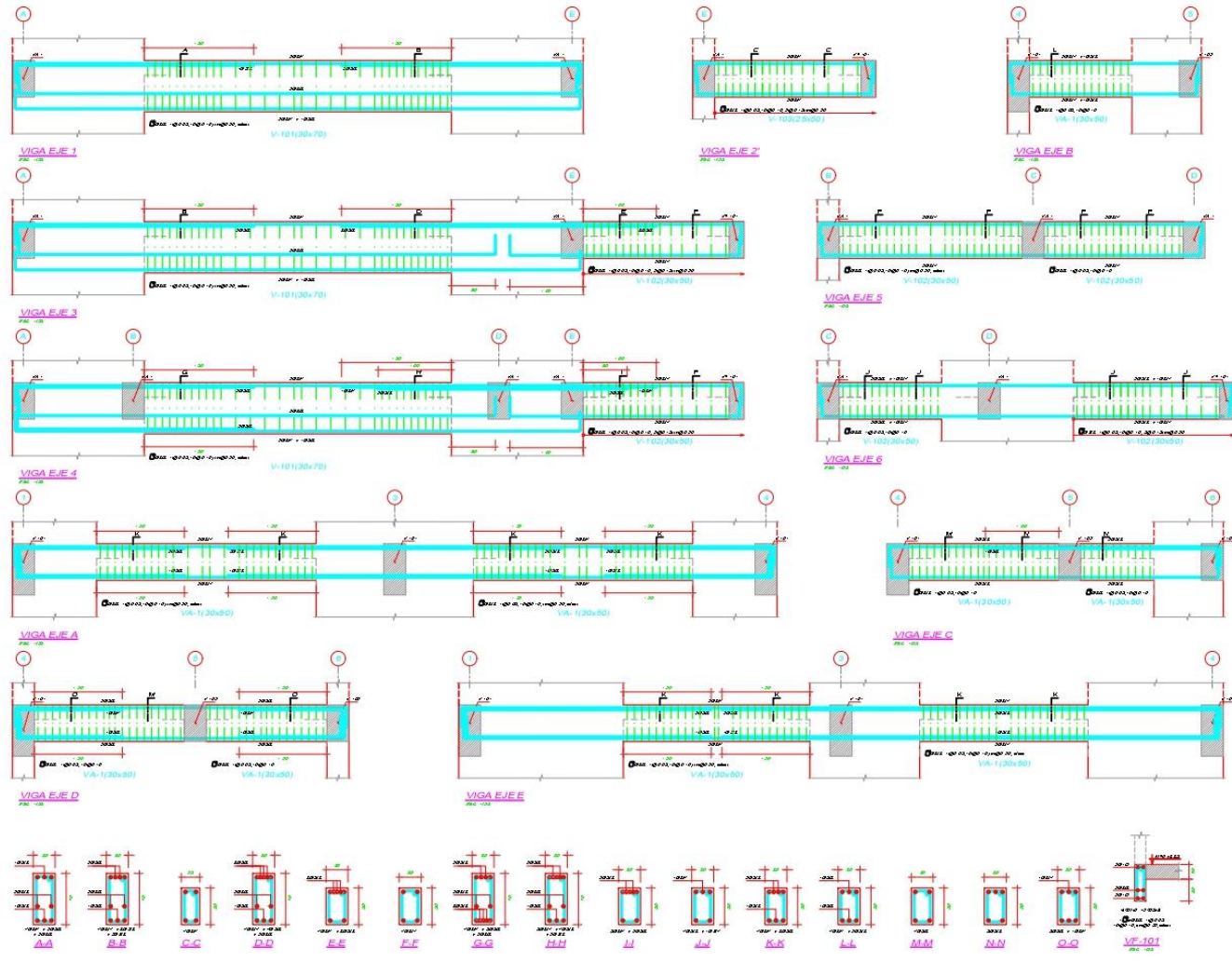
PRESIDENTE DE JURADO:

ESPECIALISTA DE ESTRUCTURAS:

DIBUJO: J.A.Z.S. **ESCALA:** 1/50

FECHA: AGOSTO - 2017 **CÓDIGO:**

LÁMINA: 12/21 **E-12**



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

TÍTULO DEL PROYECTO:
 "Diseño de ampliación de 44 servicios universitarios del Campus de Trujillo de la Universidad Nacional de Trujillo - La Libertad".

REGION : LA LIBERTAD
 PROVINCIA : TRUJILLO
 DISTRITO : TRUJILLO

PLANO:
ESTRUCTURAS - AMPLIACION VIGAS MODULO 03

FECHA:
 JAVIER ANTONIO ZAVALETA SILVA

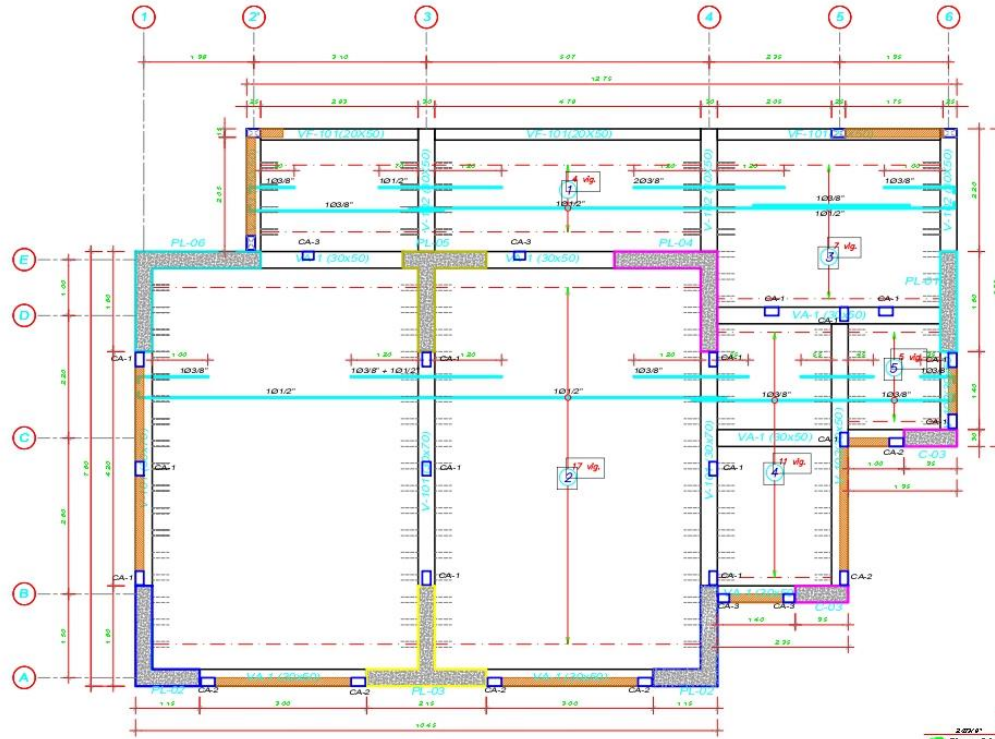
PROFESOR DE JURADO:

ESPECIALISTA DE ESTRUCTURAS:

DISEÑO: AA.Z.S. ESCALA: 1/50

FECHA: AGOSTO - 2017 SERIE:

LICENCIA: 11/21 E-II

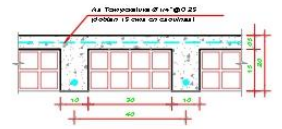


ENCOFRADO TECHO 1º PISO - MÓDULO 3
ALIGERADO H=20 cm. S/C=250 kg/m³ (pulsas) 400 kg/m³ (concreto).
ESC: 1/50

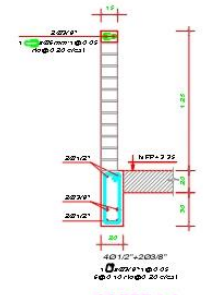
LEYENDA

SÍMBOLO	TIPO	DESCRIPCIÓN
	PL-01	Placa Estructural
	CP	Concreto de Perforación a 0.750.25 m
	CA	Columna de Arrieteo a 0.300.25 m en altura de columnas con tableros
	...	Trabajos de albarera

PLANOS DE REFERENCIAS
- Ver especificaciones técnicas en plano E-01
- Ver columnas en plano E-02

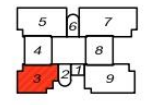


ALIGERADO H=20 cm.
ESC: 1/10



CORTE 1-1
ESC: 1/25

PLANO CLAVE
SC 1182



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

NOMBRE DEL PROYECTO:
"Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo - La Libertad".

UBICACIÓN:
REGIÓN : LA LIBERTAD
PROVINCIA : TRUJILLO
DISTRITO : TRUJILLO

PLANO:
ESTRUCTURAS - AMPLIACIÓN ALIGERADO MÓDULO 03

TÉRMINO:
JAVIER ANTONIO ZAVALETA SILVA

ABRADOR:

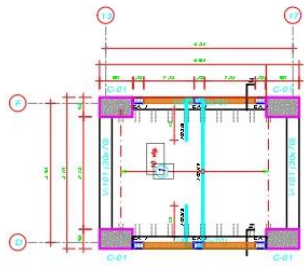
PRESENTE DE JURADO:

ESPECIALISTA DE ESTRUCTURAS:

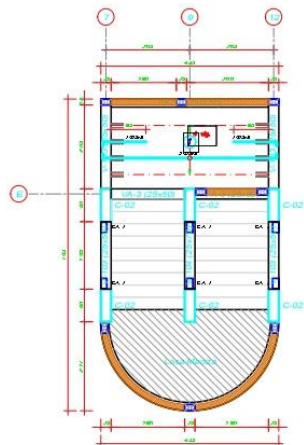
DIBUJO: J.A.Z.S. **ESCALA:** 1/50

FECHA: AGOSTO - 2017 **CÓDIGO:**

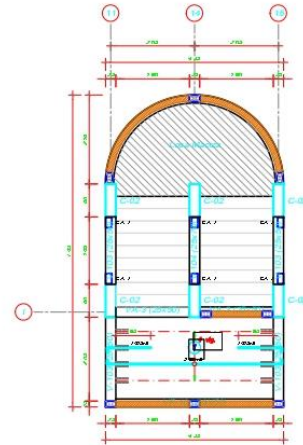
LÁMINA: 10/21 **E-10**



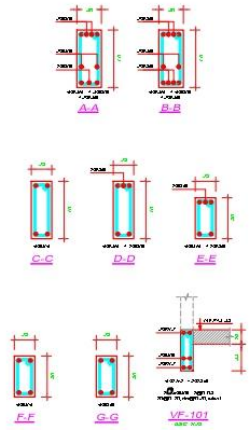
ENCOFRADO TECHO 1° PISO - MÓDULO 1
ALIGERADO H=20cm 90C-400 Agier® (promocional)
4.00 TUB.



ENCOFRADO TECHO 1° PISO - MÓDULO 2 - ESCALERAS
ALIGERADO H=20cm 90C-400 Agier® (promocional)
4.00 TUB.



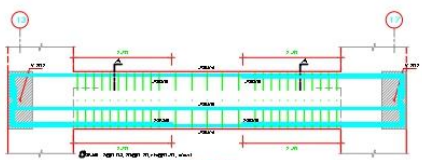
ENCOFRADO TECHO 1° PISO - MÓDULO 6 - ESCALERAS
ALIGERADO H=20cm 90C-400 Agier® (promocional)
4.00 TUB.



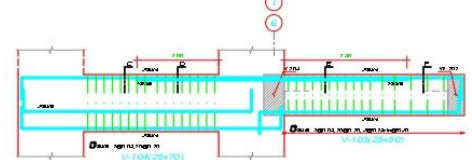
LEYENDA

ABRIGADO	LETRA	DESCRIPCIÓN
[Color]	AL	Aligerado
[Color]	AC	Acero
[Color]	ES	Estructura
[Color]	OT	Otro
[Color]	OT	Otro
[Color]	OT	Otro

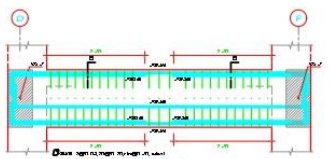
PLANOS DE REFERENCIAS:
- Ver especificaciones técnicas en plano E-01
- Ver referencias en plano E-02



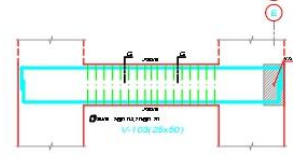
VIGAS EYES D y F
4.00 TUB.



VIGAS EYES 7, 12 y 11, 15
4.00 TUB.



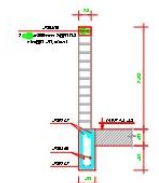
VIGAS EYES 13 y 17
4.00 TUB.



VIGAS EYES 9 y 14
4.00 TUB.

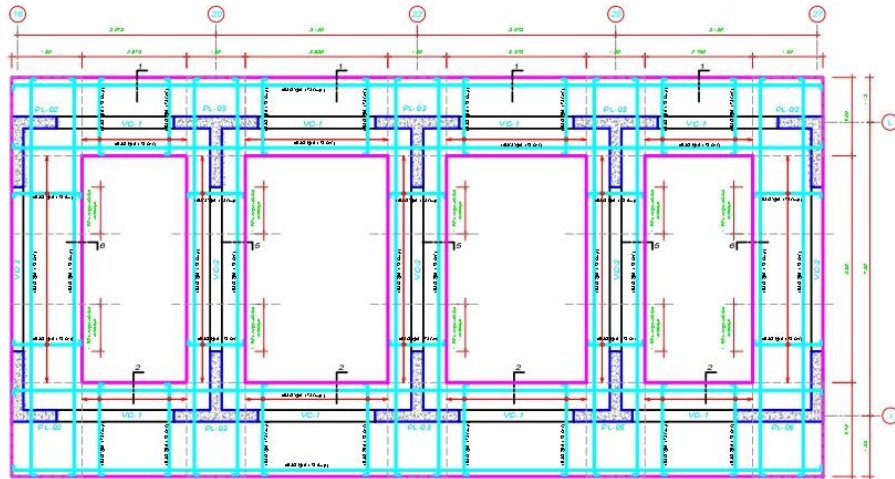


ALIGERADO H=20 cm
4.00 TUB.

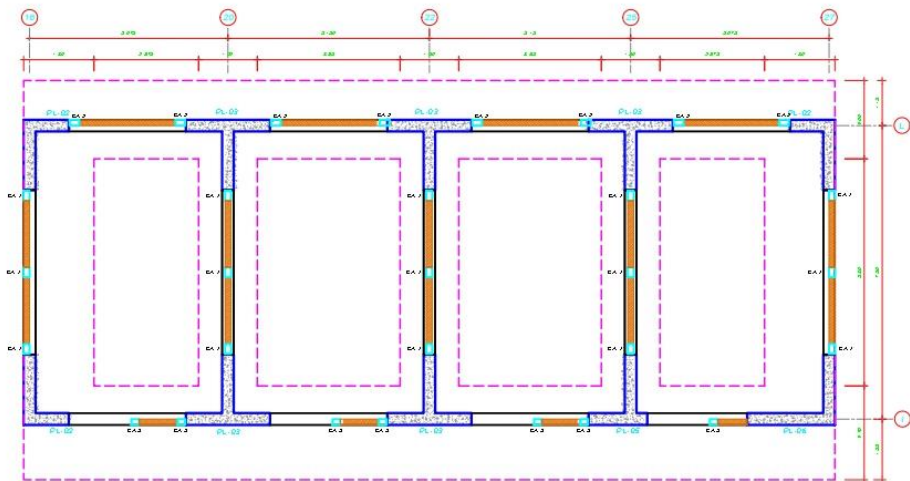


CORTE 1-1
4.00 TUB.

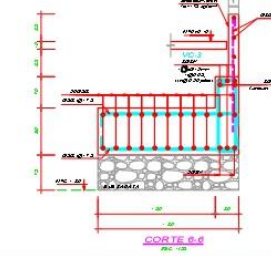
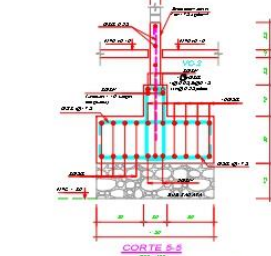
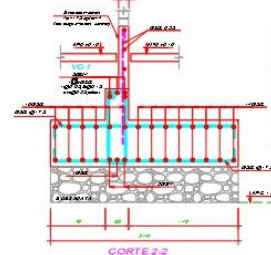
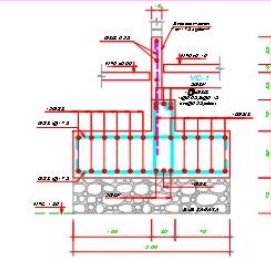
PLANO CLAVE	
UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO	
<small>UNIVERSIDAD DEL PERÚ</small> *Dado a mérito por computarse para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo - La Libertad.	
REGIÓN:	LA LIBERTAD
PROVINCIA:	TRUJILLO
DISTRITO:	TRUJILLO
PLANO:	ESTRUCTURAS - AMPLIACIÓN ALIGERADO Y VIGAS MÓDULOS 01, 02 y 06
PROYECTISTA:	JAVIER ANTONIO ZAVALETA SILVA
APROBADO:	
PROFESOR DE CÁTEDRA:	
ESPECIALISTA DE ESTRUCTURAS:	
FECHA:	09/24
ESCALA:	1/50
FECHA:	AGOSTO - 2017
EDICIÓN:	E-09



PLANTA CIMENTACIÓN MÓDULO 07

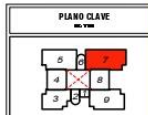


PLANTA CIMENTACIÓN TABICERÍA MÓDULO 07



LEYENDA

Símbolo / Color	Descripción
[Línea roja]	Estructura en concreto armado
[Línea azul]	Estructura en concreto simple
[Línea verde]	Estructura en concreto reforzado con alambres de acero
[Línea amarilla]	Estructura en concreto reforzado con alambres de acero y alambres de acero inoxidable



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

TÍTULO DEL PROYECTO:
 "Diseño de la estructura de la ampliación del servicio de atención al cliente de la Universidad Nacional de Trujillo - La Libertad".

REGION: LA LIBERTAD
PROVINCIA: TRUJILLO
DISTRITO: TRUJILLO

PLANO: ESTRUCTURA - AMPLIACIÓN CIMENTACIÓN MÓDULO 07

PROYECTISTA: JAVIER ANTONIO ZAVALA SILVA

PROYECTO:

PRESENTE DE JURADO:

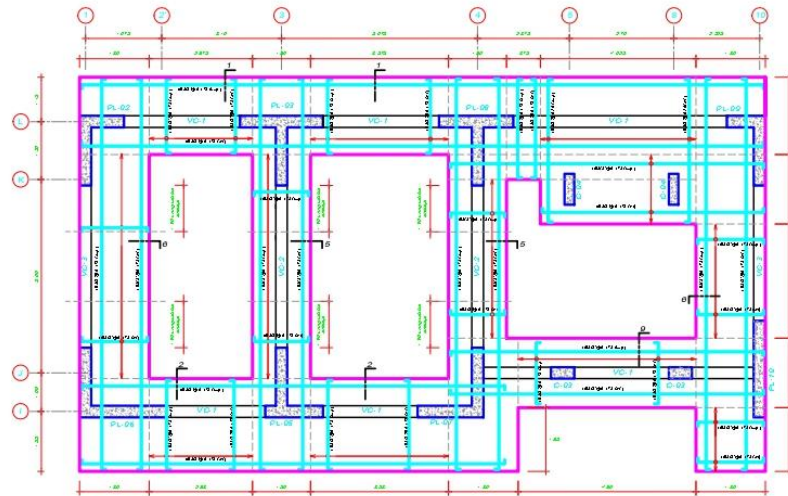
ESPECIALISTA DE ESTRUCTURAS:

FECHA: 07/21

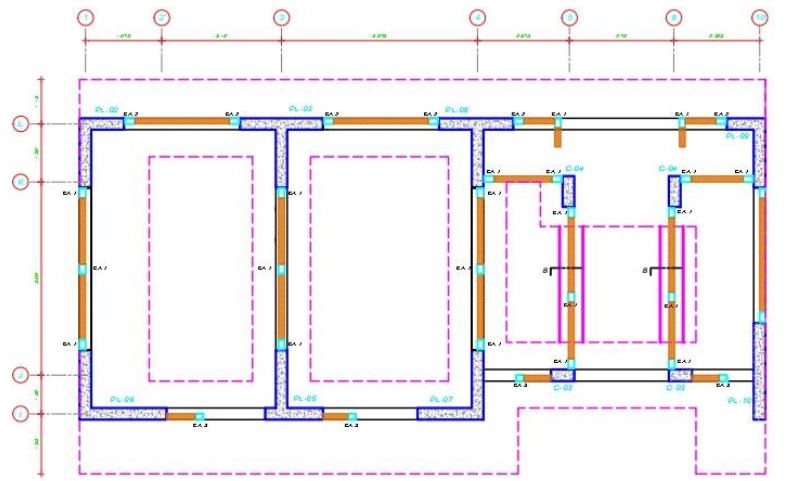
PROYECTO: 466330 - 0817

FECHA: 07/21

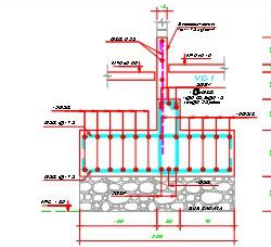
E-07



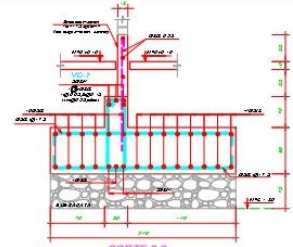
PLANTA CIMENTACIÓN MODULO 05



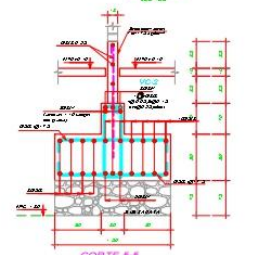
PLANTA CIMENTACIÓN TABIQUERÍA MODULO 05



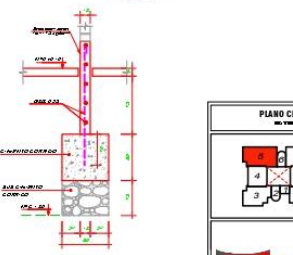
CORTE 1-1



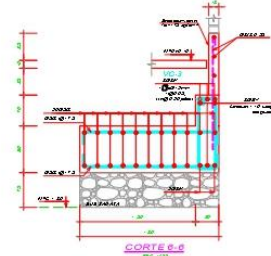
CORTE 2-2



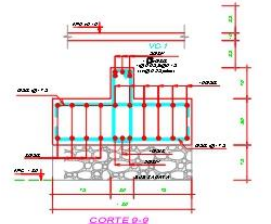
CORTE 3-3



CORTE 4-4



CORTE 5-5



CORTE 6-6

LEYENDA

PLANTA	PL-02	Columna
PLANTA	PL-03	Columna
PLANTA	PL-04	Columna
PLANTA	PL-05	Columna
PLANTA	PL-06	Columna
PLANTA	PL-07	Columna
PLANTA	PL-08	Columna
PLANTA	EA-1	Columna
PLANTA	EA-2	Columna
PLANTA	EA-3	Columna
PLANTA	EA-4	Columna
PLANTA	EA-5	Columna
PLANTA	EA-6	Columna
PLANTA	EA-7	Columna
PLANTA	EA-8	Columna
PLANTA	EA-9	Columna
PLANTA	EA-10	Columna
PLANTA	VC-1	Columna
PLANTA	VC-2	Columna
PLANTA	VC-3	Columna
PLANTA	VC-4	Columna
PLANTA	VC-5	Columna
PLANTA	VC-6	Columna
PLANTA	VC-7	Columna
PLANTA	VC-8	Columna
PLANTA	VC-9	Columna
PLANTA	VC-10	Columna
PLANTA	EA-1	Columna
PLANTA	EA-2	Columna
PLANTA	EA-3	Columna
PLANTA	EA-4	Columna
PLANTA	EA-5	Columna
PLANTA	EA-6	Columna
PLANTA	EA-7	Columna
PLANTA	EA-8	Columna
PLANTA	EA-9	Columna
PLANTA	EA-10	Columna

PLANO CLAVE

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

REGION DEL PROYECTO

“Desarrolla y da soporte técnico a la ejecución del proyecto de la Unidad Ejecutiva de la Universidad César Vallejo, en la zona de Trujillo-La Libertad”.

REGION : LA LIBERTAD
 PROVINCIA : TRUJILLO
 DISTRITO : TRUJILLO

PLANO: ESTRUCTURA - AMPLIACIÓN CIMENTACIÓN MODULO 05

PROYECTISTA: JAVIER ANTONIO ZAVALETA SILVA

PROYECTO DE EJECUCIÓN:

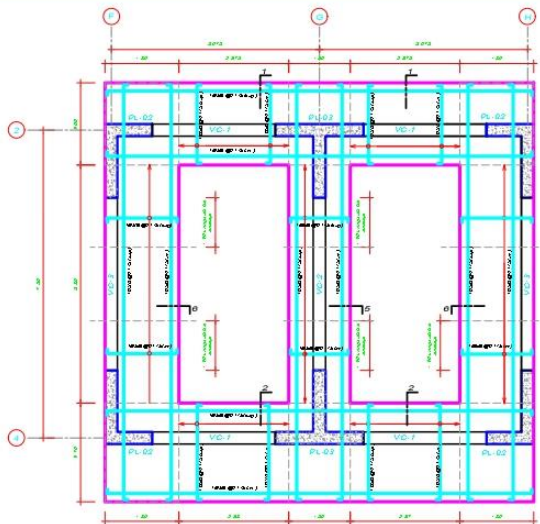
FECHA: 2017

ESCALA: 1/50

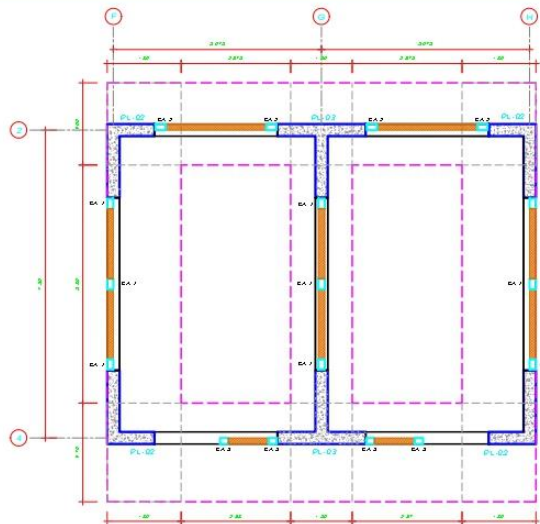
PROYECTO: 460310 - 0017

FECHA: 06/21

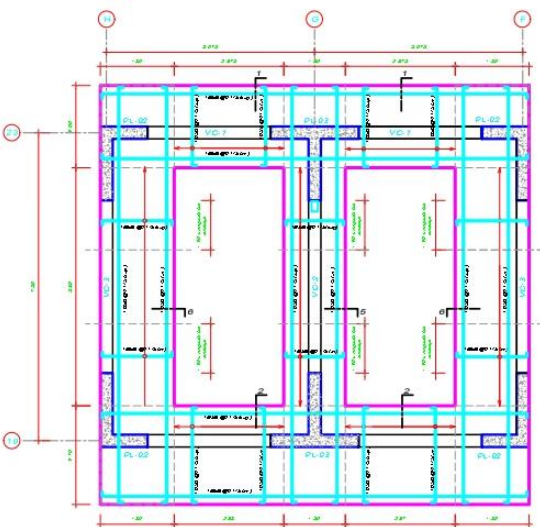
E-06



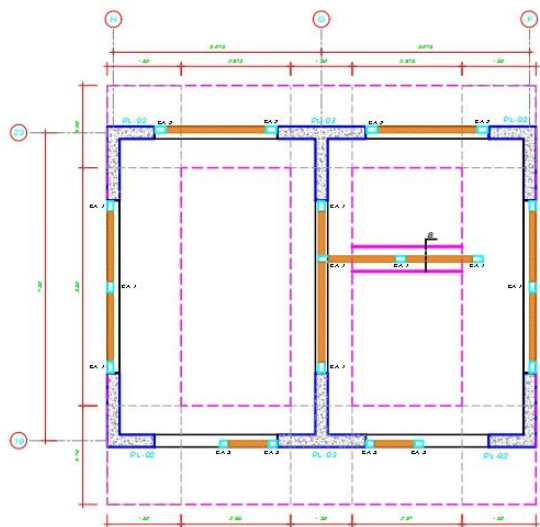
PLANTA CIMENTACIÓN MODULO 04
ESC. 1/20



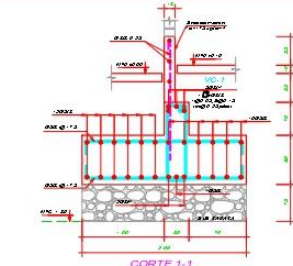
PLANTA TABIQUERÍA MODULO 04
ESC. 1/20



PLANTA CIMENTACIÓN MODULO 08
ESC. 1/20



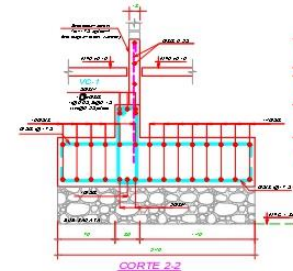
PLANTA CIMENTACIÓN TABIQUERÍA MODULO 08
ESC. 1/20



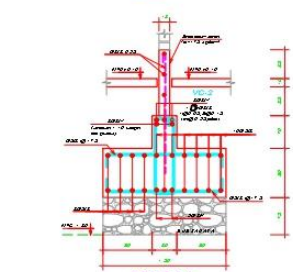
CORTE 1-1
ESC. 1/20



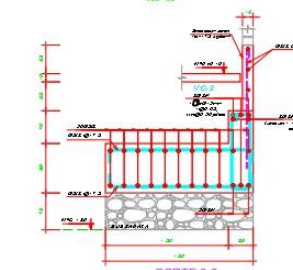
CORTE 8-8
ESC. 1/20



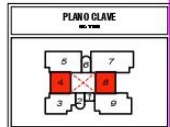
CORTE 2-2
ESC. 1/20



CORTE 5-5
ESC. 1/20



CORTE 6-6
ESC. 1/20



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

NOMBRE DEL PROYECTO:
"Diseño de un centro de investigación en la modalidad a distancia del Centro de Estudios de la Universidad César Vallejo, en el distrito de Trujillo - La Libertad".

UBICACIÓN:
REGIÓN : LA LIBERTAD
PROVINCIA : TRUJILLO
DISTRITO : TRUJILLO

PLANO:
**ESTRUCTURA - AMPLIACIÓN
CIMENTACIÓN
MODULOS 04 y 08**

PROYECTISTA:
JAVIER ANTONIO ZAVALETA SILVA

PROYECTO DE GRADO

ESPECIALISTA DE ESTRUCTURAS

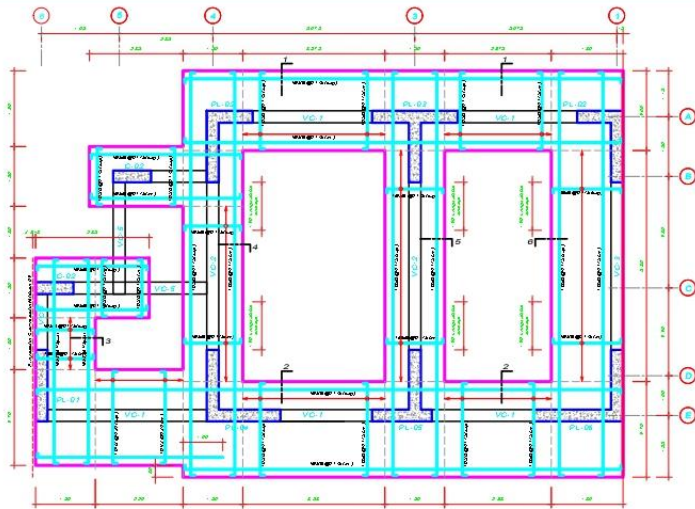
DIRECCIÓN: LAZC.

ESCALA: 1/50 - 1/20

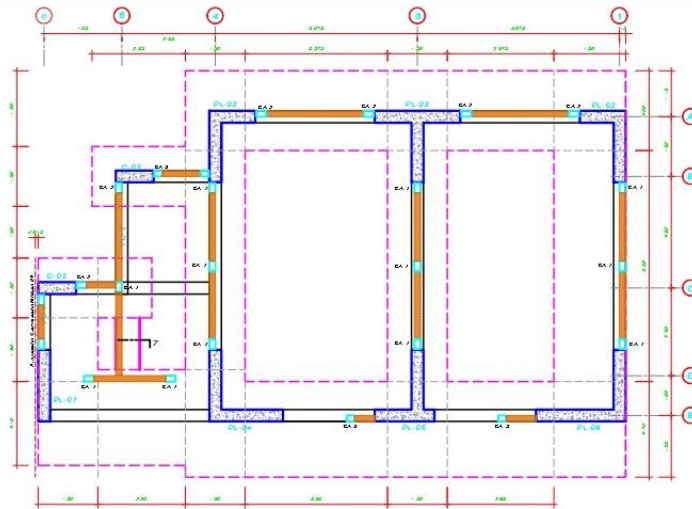
FECHA: AGOSTO - 2017

LÁMINA: E-05

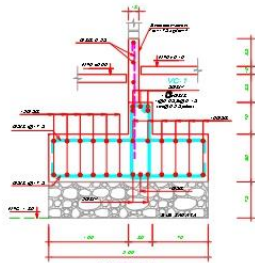
05/21



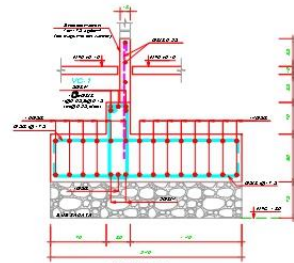
PLANTA CIMENTACIÓN MÓDULO 03



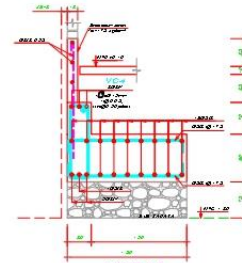
PLANTA CIMENTACIÓN TABIQUERIA



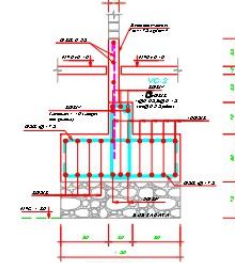
CORTE 1-1



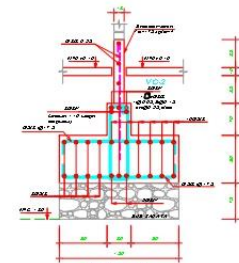
CORTE 2-2



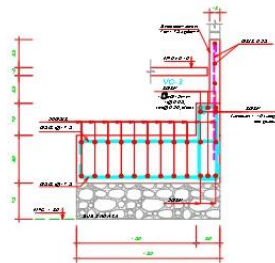
CORTE 3-3



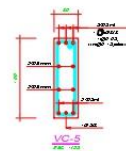
CORTE 4-4



CORTE 5-5



CORTE 6-6



VC-8

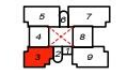


CORTE 7-7

LEYENDA

ABRIGADO	FECHA	DESCRIPCIÓN
[Symbol]	01/08/2017	Revisión de planos
[Symbol]	01/08/2017	Elaboración de planos
[Symbol]	01/08/2017	Revisión de planos
[Symbol]	01/08/2017	Elaboración de planos

PLANO CLAVE



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

TÍTULO DEL PROYECTO:

Dentro de la sede de capacitación en la academia del servicio al cliente del Colegio de Maestros de la Universidad Nacional de Trujillo - La Libertad

UBICACIÓN:

REGION : LA LIBERTAD
PROVINCIA : TRUJILLO

DISTRITO : TRUJILLO

PLANO:
ESTRUCTURA - AMPLIACIÓN
CIMENTACIÓN
MÓDULO 03

TECNICO:
JAVIER ANTONIO ZAVALA SILVA

PROFESOR:

PRESENTE DE JURADO:

ESPECIALISTA DE ESTRUCTURAS:

PROYECTO:

FECHA:

AGOSTO - 2017

ESCALA:

1/50 - 1/20

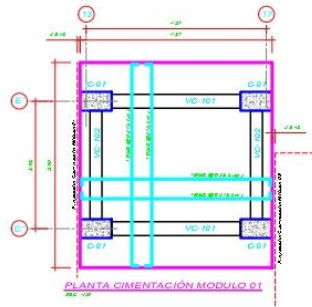
FECHA:

AGOSTO - 2017

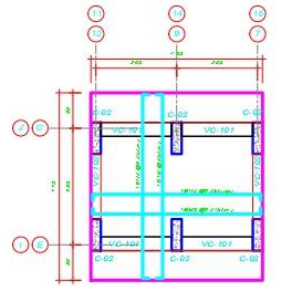
LÁMINA:

04/21

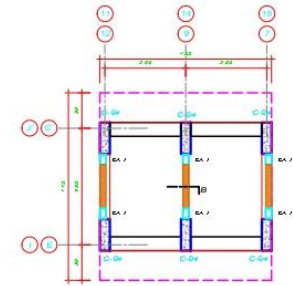
E-04



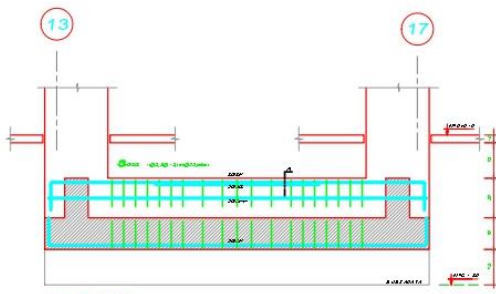
PLANTA CIMENTACIÓN MÓDULO 01



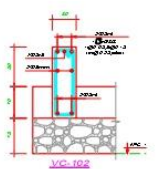
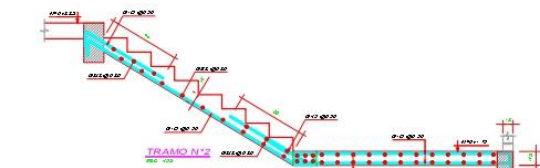
PLANTA CIMENTACIÓN MÓDULO 02 - MÓDULO 08



PLANTA CIMENTACIÓN TABICUERÍA MÓDULO 02 - MÓDULO 08



VC-101 (35x90)



LEYENDA

SIMBOL	DESCRIPCIÓN
[Symbol]	Reinforcing steel
[Symbol]	Concrete
[Symbol]	Foundation
[Symbol]	Foundation
[Symbol]	Foundation

PLANO CLAVE
No. 1/08

UCV
UNIVERSIDAD
CÉSAR VALLEJO

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

NOMBRE DEL PROYECTO:
"Decisiones Vía con respecto a la ampliación de servicios en la sede del Curso de Maestría de la Universidad Nacional de Trujillo - La Libertad"

UBICACIÓN:
REGION : LA LIBERTAD
PROVINCIA : TRUJILLO
DISTRITO : TRUJILLO

ESTRUCTURA - AMPLIACIÓN
CIMENTACIÓN
MÓDULOS 01, 02 y 08

TEMA:
JAVIER ANTONIO ZAVALA SILVA

ALBERO:

PROFESOR DE JURADO:

ESPECIALISTA DE ESTRUCTURAS:

ESCALA:
ALZ.S. 1/200 - 1/250

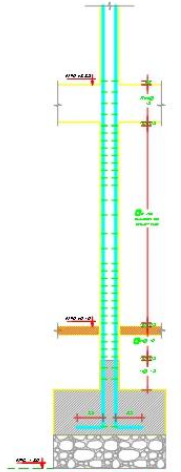
FECHA:
AÑO/DI/MES
2017

LIBRO:
E-03

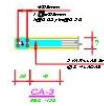
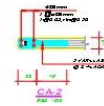
FECHA:
03/21

CUADRO DE COLUMNAS
PÁG. 02

INFO	SECCION	REFUERZO EN TUBULO
D-01		ASB34 1. Ø 10mm - 120mm 2. Ø 10mm - 120mm 3. Ø 10mm - 120mm 4. Ø 10mm - 120mm 5. Ø 10mm - 120mm 6. Ø 10mm - 120mm
D-02		ASB34 1. Ø 10mm - 120mm 2. Ø 10mm - 120mm 3. Ø 10mm - 120mm 4. Ø 10mm - 120mm 5. Ø 10mm - 120mm 6. Ø 10mm - 120mm
D-03		ASB34 1. Ø 10mm - 120mm 2. Ø 10mm - 120mm 3. Ø 10mm - 120mm 4. Ø 10mm - 120mm 5. Ø 10mm - 120mm 6. Ø 10mm - 120mm
D-04		ASB34 1. Ø 10mm - 120mm 2. Ø 10mm - 120mm 3. Ø 10mm - 120mm 4. Ø 10mm - 120mm 5. Ø 10mm - 120mm 6. Ø 10mm - 120mm



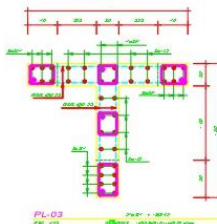
CONCENTRACIÓN TÍPICA DE REJES EN COLUMNAS Y PLACAS
PÁG. 03



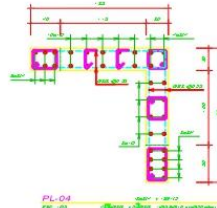
ANCHO	21.07	21.47	21.87	22.27	22.67	23.07	23.47	23.87	24.27	24.67	25.07	25.47	25.87	26.27	26.67	
01																
02																
03																
04																
05																
06																
07																
08																
09																



PL-02
PÁG. 04



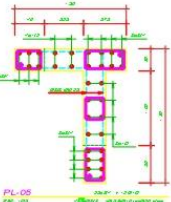
PL-03
PÁG. 05



PL-04
PÁG. 06



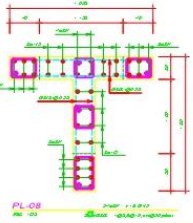
PL-05
PÁG. 07



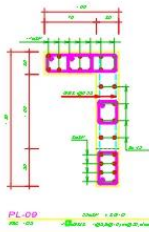
PL-06
PÁG. 08



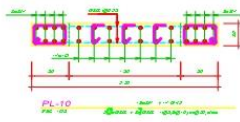
PL-07
PÁG. 09



PL-08
PÁG. 10



PL-09
PÁG. 11



PL-10
PÁG. 12

PLANO CLAVE
PÁG. 13

UCV
UNIVERSIDAD
CESAR VALLEJO

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

NOMBRE DEL PROYECTO:
 "Obras de infraestructura de saneamiento básico en la población de la zona urbana del Distrito de Trujillo, con un área de 1.5 hectáreas."

UBICACIÓN:
 REGIONAL : LA LIBERTAD
 PROVINCIA : TRUJILLO
 DISTRITO : TRUJILLO

PLANO:
ESTRUCTURA - AMPLIACIÓN PLACAS Y COLUMNAS

TÍTULO:
 JAVIER ANTONIO ZAVALTA SILVA

ASESOR:

 PRESIDENTE DEL JURADO:

 ESPECIALISTA DE ESTRUCTURAS:

 INGENIERO:
 AA.ZS. 1/80 - 1/20

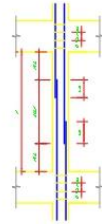
FECHA:
 AGOSTO - 2017

CANTON:
 02/21

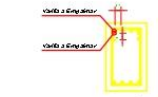
E-02

Ø	Centr.
J8	1/4"
J12	3/8"
J16	1/2"
J20	5/8"
J24	3/4"
J28	7/8"

NOTA: Dimensiones en pulgadas en rojo y en centímetros en azul.



EMPALMES PARA REFUERZO VERTICAL EN COLUMNAS Y PLACAS DE ENTRENQUE DUCTILES



DISTANCIA LIBRE MÍNIMA ENTRE VARILLAS Y RECURRIMIENTO

NOTA:
 - La separación libre de rebrazos longitudinal entre diámetros es de 1".
 - La referencia máxima admisible en la colocación del rebrazo en capas sueltas de 0.5cm.

ESPECIFICACIONES GENERALES

CONCRETO

Comercial y Resistencia: F'c = 2800 kg/cm²
 Resistencia: F'c = 2800 kg/cm²
 Resistencia: F'c = 2800 kg/cm²
 Resistencia: F'c = 2800 kg/cm²
 Resistencia: F'c = 2800 kg/cm²
 Resistencia: F'c = 2800 kg/cm²

ACERO

Resistencia: Fy = 4200 kg/cm²
 Resistencia: Fy = 4200 kg/cm²
 Resistencia: Fy = 4200 kg/cm²
 Resistencia: Fy = 4200 kg/cm²
 Resistencia: Fy = 4200 kg/cm²
 Resistencia: Fy = 4200 kg/cm²

CUADRO DE PARÁMETROS SISMO RESISTENTES

	ARREDOJO	ARREDOJO	ARREDOJO	ARREDOJO	ARREDOJO	ARREDOJO	ARREDOJO
Ø	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 18	Ø 20	Ø 22	Ø 24
Ø	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 18	Ø 20	Ø 22	Ø 24
Ø	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 18	Ø 20	Ø 22	Ø 24
Ø	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 18	Ø 20	Ø 22	Ø 24
Ø	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 18	Ø 20	Ø 22	Ø 24
Ø	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 18	Ø 20	Ø 22	Ø 24
Ø	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 18	Ø 20	Ø 22	Ø 24
Ø	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 18	Ø 20	Ø 22	Ø 24
Ø	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 18	Ø 20	Ø 22	Ø 24
Ø	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 18	Ø 20	Ø 22	Ø 24

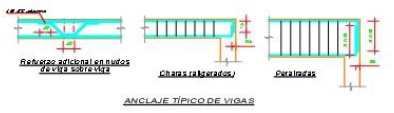


EMPALMES PARA REFUERZO HORIZONTAL EN PLACAS Y MIEMBROS DE CONTENCIÓN

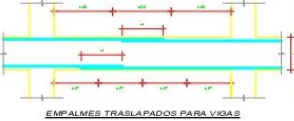
Ø	Centr.
J8	1/4"
J12	3/8"
J16	1/2"
J20	5/8"
J24	3/4"
J28	7/8"

REVISAR CONDICIONES DE CIMENTACIÓN

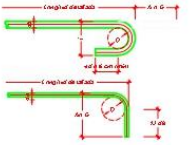
CONDICIONES DE CIMENTACIÓN:
 - Tipo de cimentación: Cimentación tipo zapata.
 - Tipo de suelo: Suelo firme.
 - Tipo de estructura: Estructura tipo vivienda.
 - Tipo de uso: Uso residencial.
 - Tipo de zona: Zona urbana.
 - Tipo de clima: Clima templado.
 - Tipo de viento: Viento moderado.
 - Tipo de sismo: Sismo moderado.



ANCLAJE TÍPICO DE VIGAS

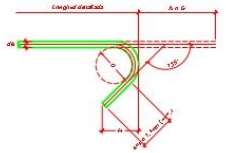


Ø	Centr.
J8	1/4"
J12	3/8"
J16	1/2"
J20	5/8"
J24	3/4"
J28	7/8"



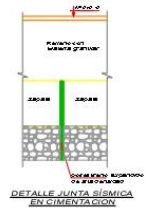
QUANCHO ESTÁNDAR: EXTENSION MÍNIMA, RADIO MÍNIMO DE DOBLADO PARA BARRAS

Ø	Ø (mm)	Ø (mm)	Ø (mm)	Ø (mm)
30°	4.0	12.5	10.0	15.0
45°	6.0	15.0	10.0	20.0
60°	8.0	18.0	10.0	25.0
75°	11.0	20.0	15.0	30.0
90°	15.0	25.0	20.0	40.0

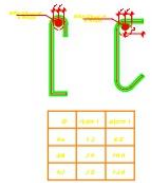


QUANCHO SISMICO

Ø	Ø (mm)	Ø (mm)	Ø (mm)	Ø (mm)
30°	4.0	11.0	10.0	15.0
45°	6.0	15.0	10.0	20.0
60°	8.0	18.0	10.0	25.0
75°	11.0	20.0	15.0	30.0
90°	15.0	25.0	20.0	40.0



DETALLE JUNTA SÚBICA EN CIMENTACIÓN



DETALLE DE DOBLADO DE ESTIBOS EN COLUMNAS Y VIGAS

PLANO CLAVE

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

NOMBRE DEL PROYECTO:
 "Diseño de un edificio de 3 pisos en el Centro de Estudios de Ingeniería de la Universidad Nacional de Trujillo, con un eje de Trujillo - La Libertad".

ORIGEN:
 REGION: LA LIBERTAD
 PROVINCIA: TRUJILLO
 DISTRITO: TRUJILLO

PLANO:
 ESTRUCTURA - AMPLIACIÓN
 ESPECIFICACIONES GENERALES

TECNICO:
 JAVIER ANTONIO ZAVALETA SILVA

PROFESOR:

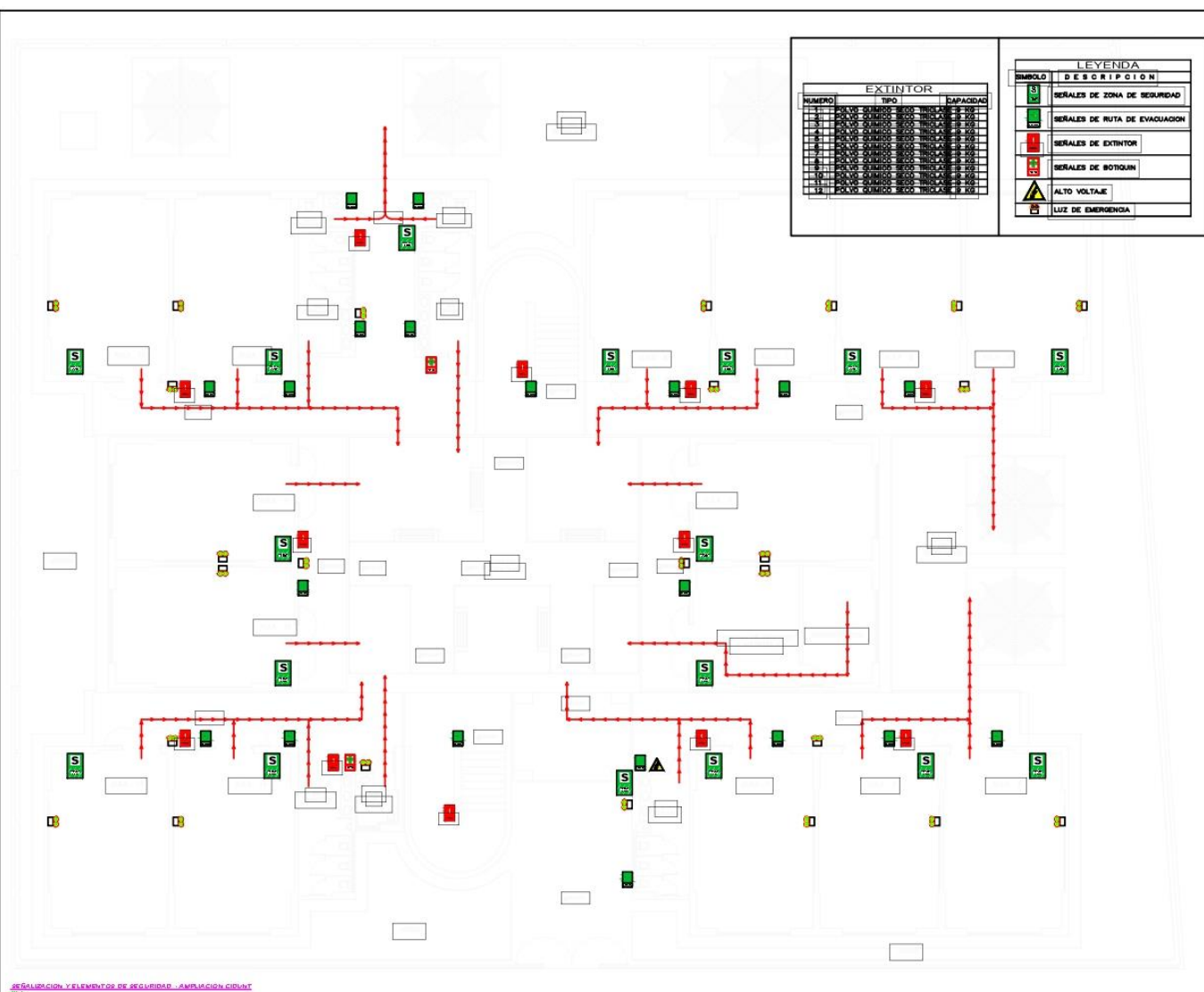
PRESENTE DE JURO:

COORDINADOR DE CIMENTACIÓN:

FECHA:
 AÑO: 2017
 MES: JULIO
 DÍA: 01

ESCALA:
 1/100

LIBRO:
 E-01



EXTINTOR		
NUMERO	TIPO	CAPACIDAD
1	ABC	20
2	ABC	20
3	ABC	20
4	ABC	20
5	ABC	20
6	ABC	20
7	ABC	20
8	ABC	20
9	ABC	20
10	ABC	20
11	ABC	20
12	ABC	20
13	ABC	20
14	ABC	20
15	ABC	20
16	ABC	20
17	ABC	20
18	ABC	20
19	ABC	20
20	ABC	20
21	ABC	20
22	ABC	20
23	ABC	20
24	ABC	20
25	ABC	20
26	ABC	20
27	ABC	20
28	ABC	20
29	ABC	20
30	ABC	20
31	ABC	20
32	ABC	20
33	ABC	20
34	ABC	20
35	ABC	20
36	ABC	20
37	ABC	20
38	ABC	20
39	ABC	20
40	ABC	20
41	ABC	20
42	ABC	20
43	ABC	20
44	ABC	20
45	ABC	20
46	ABC	20
47	ABC	20
48	ABC	20
49	ABC	20
50	ABC	20
51	ABC	20
52	ABC	20
53	ABC	20
54	ABC	20
55	ABC	20
56	ABC	20
57	ABC	20
58	ABC	20
59	ABC	20
60	ABC	20
61	ABC	20
62	ABC	20
63	ABC	20
64	ABC	20
65	ABC	20
66	ABC	20
67	ABC	20
68	ABC	20
69	ABC	20
70	ABC	20
71	ABC	20
72	ABC	20
73	ABC	20
74	ABC	20
75	ABC	20
76	ABC	20
77	ABC	20
78	ABC	20
79	ABC	20
80	ABC	20
81	ABC	20
82	ABC	20
83	ABC	20
84	ABC	20
85	ABC	20
86	ABC	20
87	ABC	20
88	ABC	20
89	ABC	20
90	ABC	20
91	ABC	20
92	ABC	20
93	ABC	20
94	ABC	20
95	ABC	20
96	ABC	20
97	ABC	20
98	ABC	20
99	ABC	20
100	ABC	20

LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
[S]	SEÑALES DE ZONA DE SEGURIDAD
[S]	SEÑALES DE RUTA DE EVACUACION
[E]	SEÑALES DE EXTINTOR
[B]	SEÑALES DE BOTIQUIN
[A]	ALTO VOLTAJE
[L]	LUZ DE EMERGENCIA

PLANO CLAVE
15-318

UCV
UNIVERSIDAD
CÉSAR VALLEJO

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

NOMBRE DEL PROYECTO:
"Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo - La Libertad".

UBICACIÓN:
REGIÓN : LA LIBERTAD
PROVINCIA : TRUJILLO
DISTRITO : TRUJILLO

PLANO:
**SEGURIDAD - AMPLIACIÓN
SEÑALIZACIÓN Y ELEMENTOS
DE SEGURIDAD**

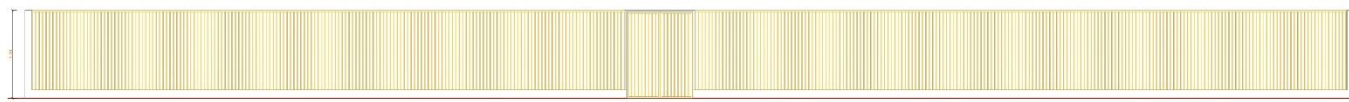
TERCETA:
JAVIER ANTONIO ZAVALA SILVA

ABESOR:

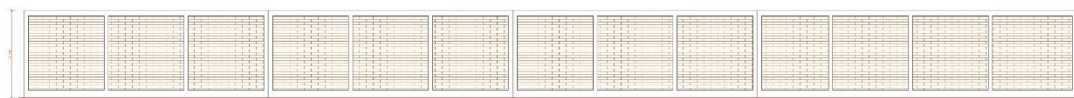
PRESIDENTE DE JURADO:

ESPECIALISTA DE SEGURIDAD:

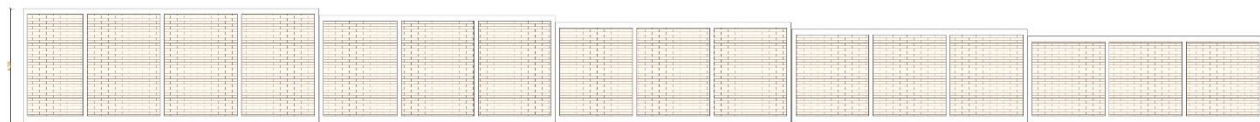
DIBUJÓ: J.A.Z.S.	ESCALA: 1/75
FECHA: AGOSTO - 2017	CODIGO: S-01
LÁMINA: 01/01	



ELEVACION FRONTAL DEL CERCO



ELEVACION LATERAL IZQUIERDA DEL CERCO



ELEVACION POSTERIOR IZQUIERDA DEL CERCO



CORTE B - B'

CUADRO DE VANOS					
PUERTAS					
TIPO	ANCHO	ALTO	ALF. ZAR	PROFUNDIDAD	UNIDADES
P-1	2.40	2.40	0.30	0.40	(6)
P-2	2.80	2.10	0.30	0.40	(4)
P-3	1.80	2.10	0.30	0.40	(8)
P-4	2.00	2.00	0.10	0.10	(2)
P-5	2.70	2.10	0.30	0.40	(2)
P-6	0.80	2.10	0.30	0.40	(6)
P-7	1.00	2.10	0.30	0.40	(6)
VENTANAS					
V-1	2.00	1.90	0.80		(16)
V-2	2.30	0.90	2.10		(24)
V-3	1.10	0.90	2.10		(24)
V-4	1.075	0.90	2.10		(24)



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

NOMBRE DEL PROYECTO:

"Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo - provincia de Trujillo - La Libertad".

UBICACIÓN:

REGIÓN : LA LIBERTAD
PROVINCIA : TRUJILLO
DISTRITO : TRUJILLO

PLANO:

AMPLIACION - CORTES Y ELEVACIONES

TÉRBITA:

JAVIER ANTONIO ZAVALA SILVA

ASESOR:

PRESIDENTE DE JURADO:

ESPECIALISTA DE ARQUITECTURA:

DIRUJO:

J.A.Z.S.

ESCALA:

1/75

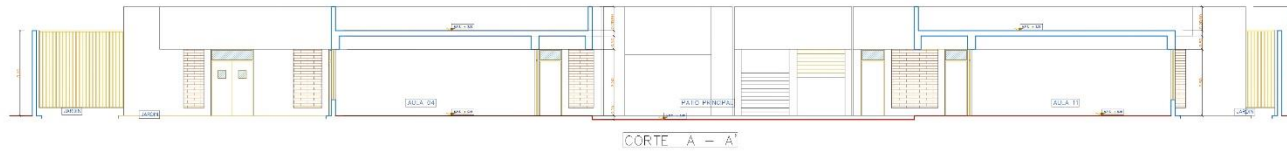
FECHA:

AGOSTO - 2017

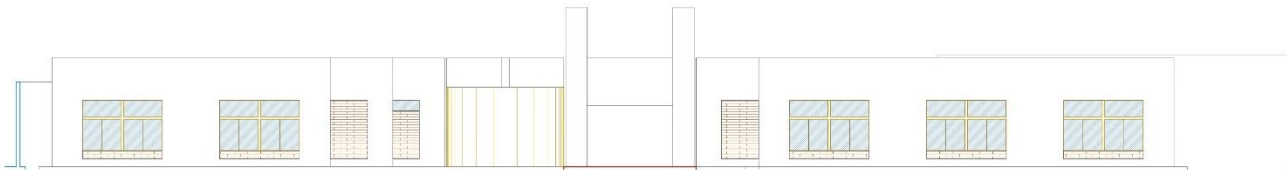
CÓDIGO:

03/04

A-03



CORTE A - A'



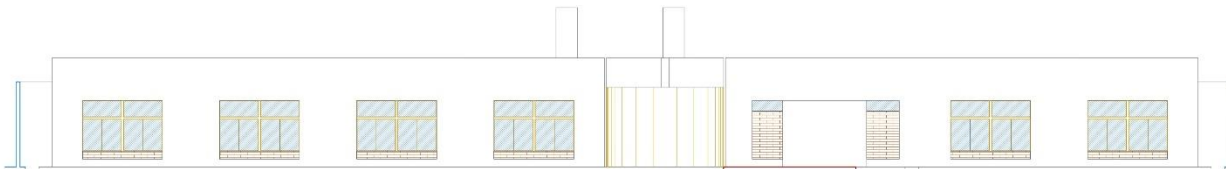
ELEVACION FRONTAL



ELEVACION LATERAL IZQUIERDA



ELEVACION LATERAL DERECHA



ELEVACION POSTERIOR



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

NOMBRE DEL PROYECTO:
 "Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo - provincia de Trujillo - La Libertad".

UBICACION:
 REGIÓN : LA LIBERTAD
 PROVINCIA : TRUJILLO
 DISTRITO : TRUJILLO

PLANO:
AMPLIACION - CORTES Y ELEVACIONES

REGISTRO:
JAVIER ANTONIO ZAVALETA SILVA

ASESOR:

PRESIDENTE DE JURADO:

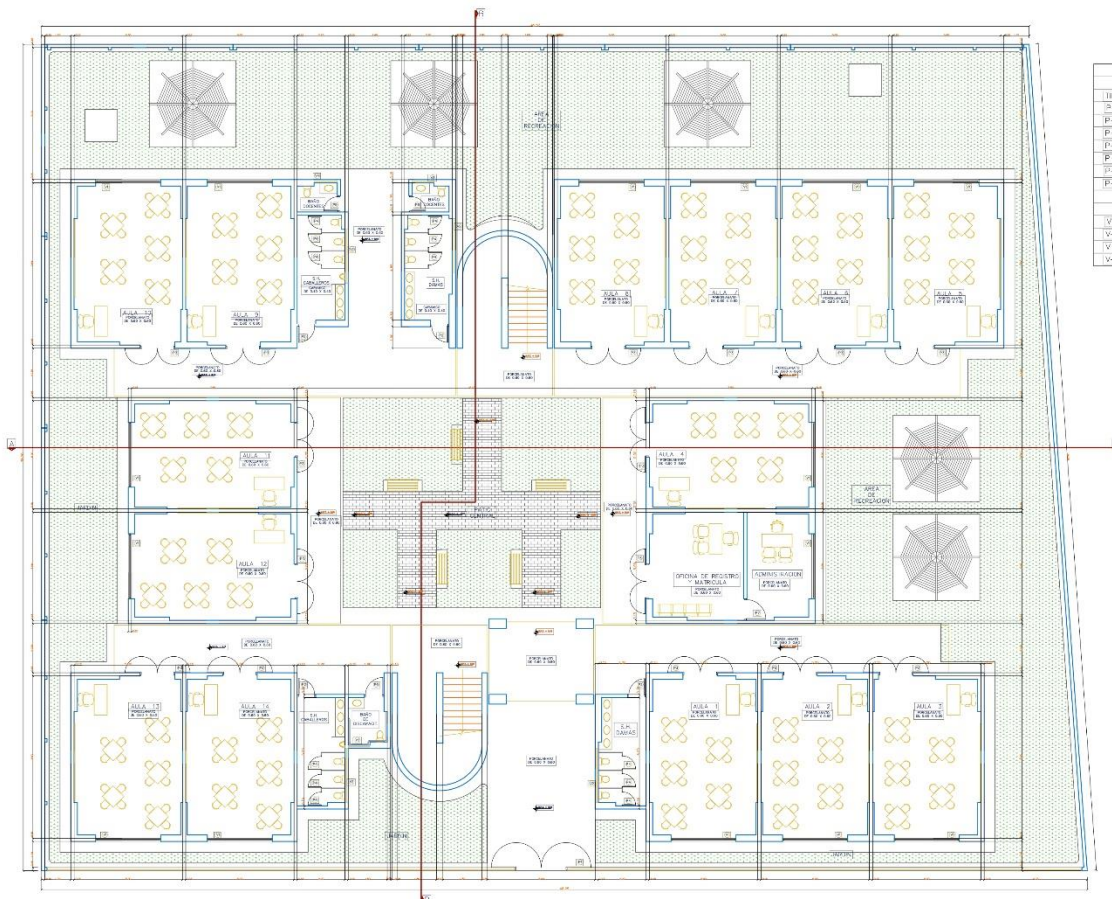
ESPECIALISTA DE ARQUITECTURA:

DIBUJO: ESCALA:
J.A.Z.S. **1/75**

FECHA: CODIGO:
AGOSTO - 2017

LÁMINA:
02/04

A-02



C/JADRO		DF		VANOS	
PUEBLOS					
TIPO	LARGO	A. OI	ALFIZAR (PREGUILO)	UNIDADES	
P-1	2.40	2.40	0.00	0.40	01
P-2	0.85	2.10	0.00	0.40	04
P-3	1.80	2.10	0.00	0.40	14
P-4	0.65	1.50	0.15	0.40	12
P-5	0.75	2.10	0.00	0.40	02
P-6	0.90	2.10	0.00	0.40	01
P-7	1.00	2.10	0.00	0.40	01
MAYANAS					
V-1	3.00	1.00	0.40		15
V-2	2.50	0.40	2.10		04
V-3	1.00	0.40	2.10		03
V-4	1.075	0.40	2.10		03

PLANTA PRIMER PISO - AMPLIACION



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

NOMBRE DEL PROYECTO:
 "Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo - La Libertad".

UBICACIÓN:
 REGIÓN : LA LIBERTAD
 PROVINCIA : TRUJILLO
 DISTRITO : TRUJILLO

PLANO:
ARQUITECTURA - PLANTA AMPLIACION

TESISTA:
JAVIER ANTONIO ZAVALETA SILVA

ASESOR:

PRESIDENTE DE JURADO:

ESPECIALISTA DE ARQUITECTURA:

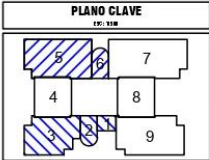
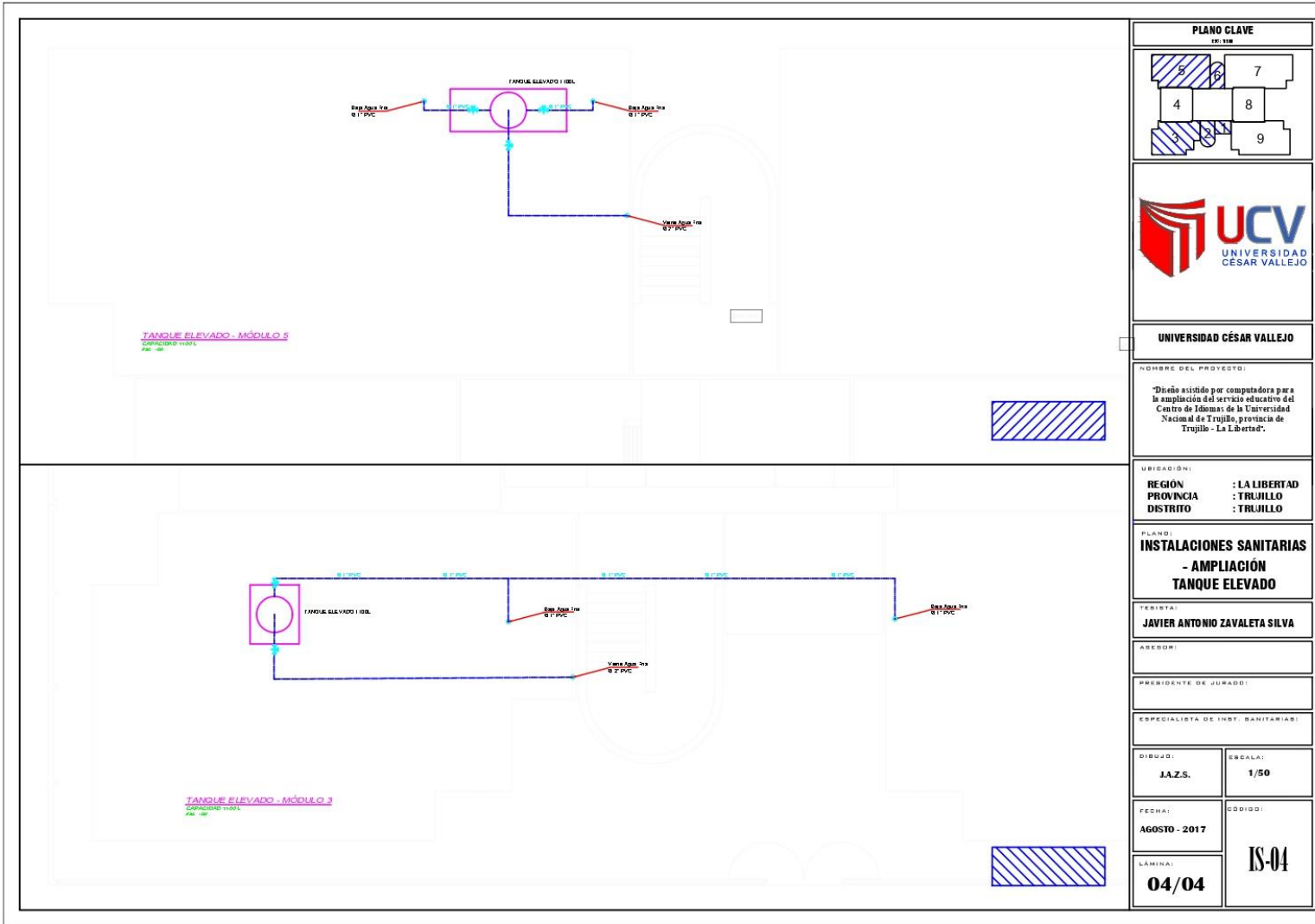
DISEÑO:
J.A.Z.S.

ESCALA:
1/100

FECHA:
AGOSTO - 2017

CODIGO:
A-01

LÁMINA:
01/04



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

NOMBRE DEL PROYECTO:
 "Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo - La Libertad".

UBICACIÓN:
REGIÓN : LA LIBERTAD
PROVINCIA : TRUJILLO
DISTRITO : TRUJILLO

PLANO:
INSTALACIONES SANITARIAS
- AMPLIACIÓN
TANQUE ELEVADO

PROYECTISTA:
JAVIER ANTONIO ZAVAleta SILVA

ASESOR:

PRESIDENTE DE JURADO:

ESPECIALISTA DE INST. SANITARIAS:

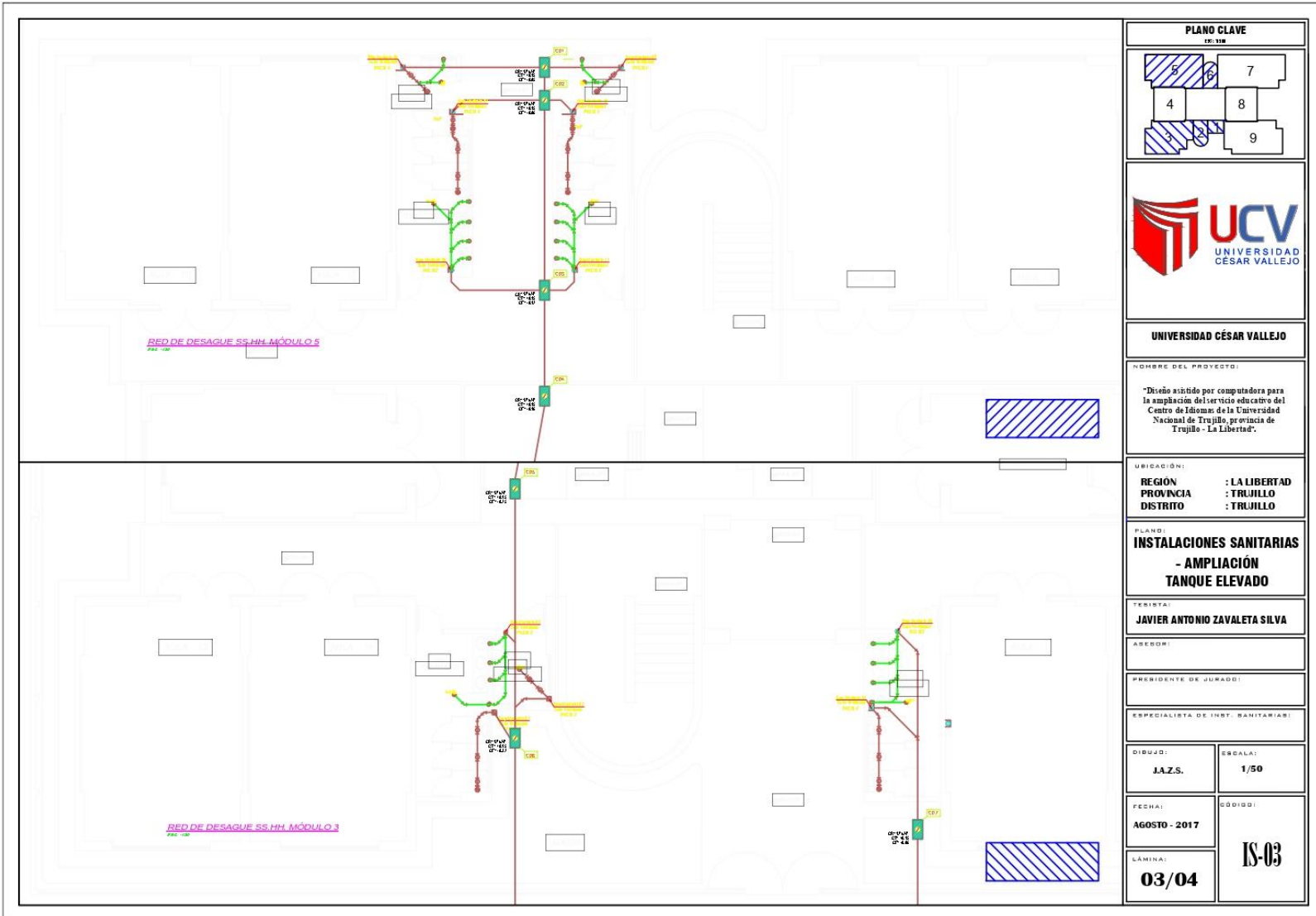
DIBUJO:
J.A.S.

ESCALA:
1/50

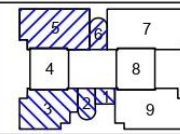
FECHA:
AGOSTO - 2017

CODIGO:
IS-04

LÁMINA:
04/04



PLANO CLAVE



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

NOMBRE DEL PROYECTO:

"Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo - La Libertad".

UBICACIÓN:

REGIÓN : LA LIBERTAD
PROVINCIA : TRUJILLO
DISTRITO : TRUJILLO

PLANO:

**INSTALACIONES SANITARIAS
 - AMPLIACIÓN
 TANQUE ELEVADO**

TERCETA:

JAVIER ANTONIO ZAVALA SILVA

ARESOR:

PRESENTE DE JURADO:

ESPECIALISTA DE INST. SANITARIAS:

DIBUJO:

J.A.Z.S.

ESCALA:

1/50

FECHA:

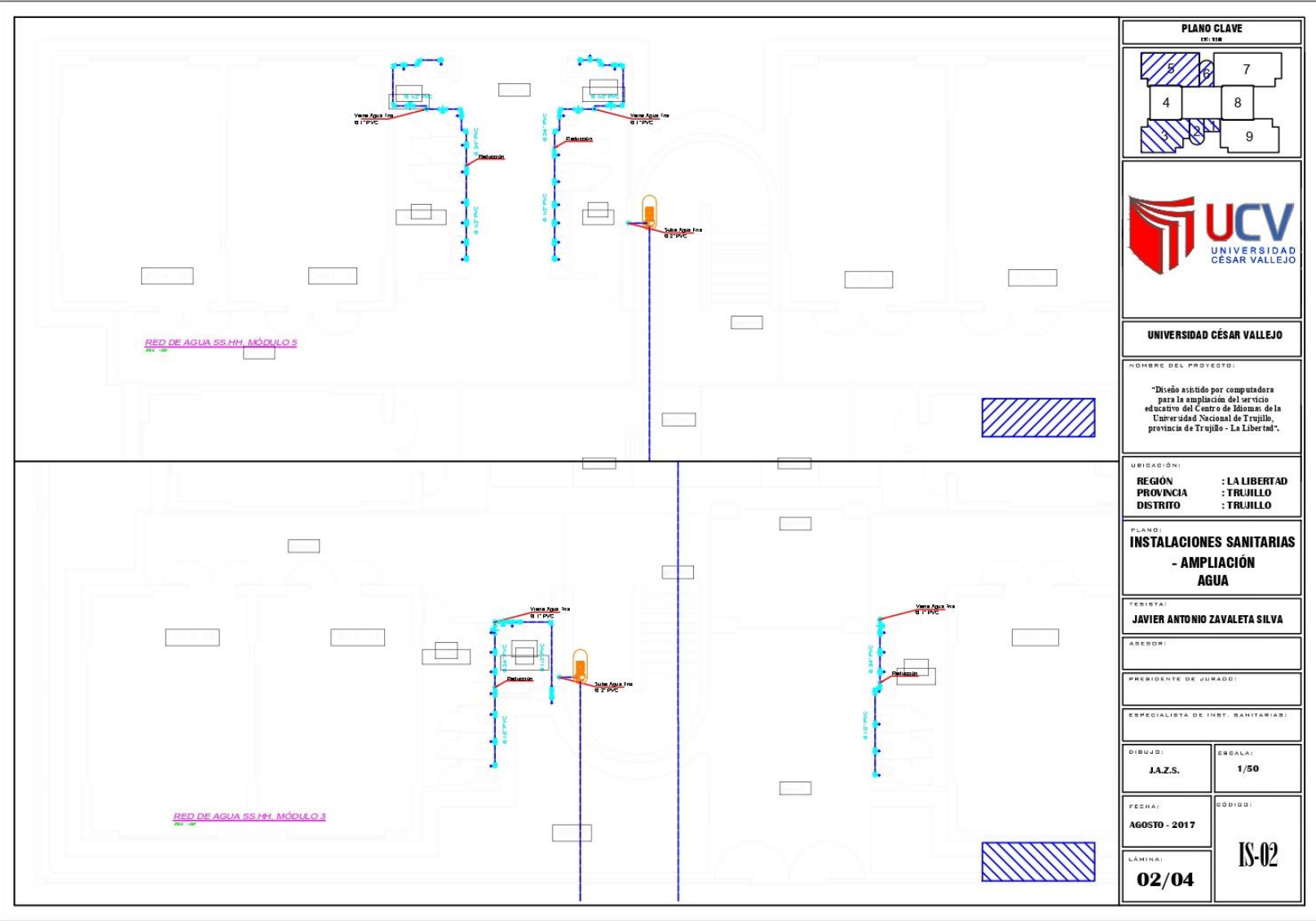
AGOSTO - 2017

CÓDIGO:

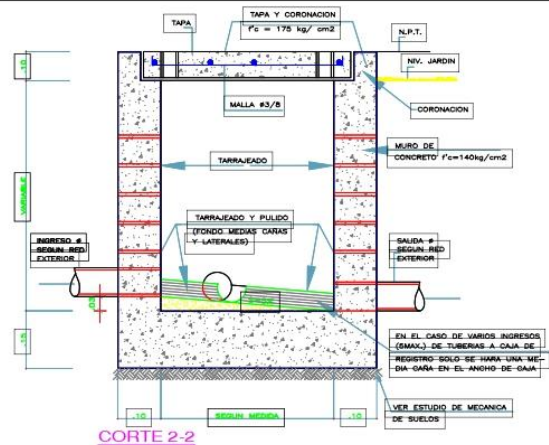
IS-03

LÁMINA:

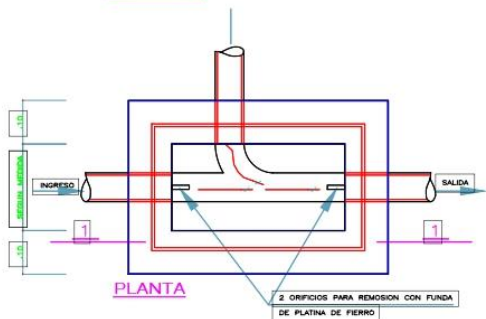
03/04



PLANO CLAVE ESC. 1:100	
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	
NOMBRE DEL PROYECTO: "Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo - La Libertad".	
UBICACIÓN: REGIÓN : LA LIBERTAD PROVINCIA : TRUJILLO DISTRITO : TRUJILLO	
PLANO: INSTALACIONES SANITARIAS - AMPLIACIÓN AGUA	
TESISTA: JAVIER ANTONIO ZAVALETA SILVA	
ASESOR:	
PRESIDENTE DE JURADO:	
ESPECIALISTA DE INST. SANITARIAS:	
DIBUJO: J.A.Z.S.	ESCALA: 1/50
FECHA: AGOSTO - 2017	SOLUCIÓN: IS-02
LÁMINA: 02/04	



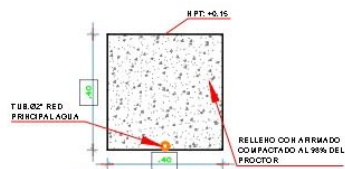
CORTE 2-2



PLANTA

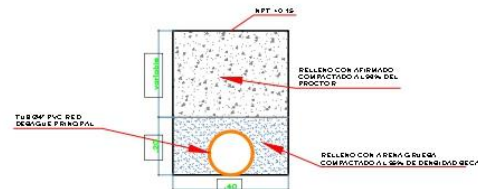
DETALLE TIPICO DE CAJA DE REGISTRO DE DESAGUE

ESC: 1/10



SECCION TIPICA EN AGUA

ESC: 1/10



SECCION TIPICA EN DESAGUE

ESC: 1/10

ESPECIFICACIONES TECNICAS

AGUA MATERIAL

- Las tuberías de agua fría serán de P.V.C.-SAP clase 10 simple presión con accesorios de similar material, ambos para una presión de trabajo de 150 Lbs./PZ.
- Las tuberías de agua caliente serán de C.P.V.C. clase 10 simple presión con accesorios de similar material.
- En las uniones de tubería de agua fría con los accesorios se usará cinta teflon. Las válvulas de interrupción tipo compuerta serán de bronce de tipo de cierre rápido que deberá soportar una presión de 150 Lbs./p2.
- Se instalarán entre dos uniones universales e irán alojados en el piso o la pared en cajas con marco y tapa de concreto pre fabricados, y cajuelas respectivamente.
- Los grifos de riego serán de bronce con adaptador para manguera, y llevarán los accesorios indicados: codo, válvula y grifo de 1/2".

PRUEBAS:

- La tubería de agua será a prueba de ensayo hidrostático.
- Así se el tramo a ensayar cerrando válvulas, grifos o salidas.
- Inyectarse agua con ayuda de una bomba de mano hasta lograr una presión de 7 Kg/cm2-100 Lbs / Pigs2
- Si el manómetro indica descenso de presión búsquese los puntos de posible filtración corrigiéndoles adecuadamente.
- Efectúese otra vez la prueba hasta lograr que el manómetro indique una presión constante durante los 15 minutos.

DESINFECCION EN LA RED (CISTERNA Y T. ELEVADO)

- Después de aceptada la última prueba se lavará el sistema con agua fría. Se aplicará una solución de Cloro o Hipoclorito de Calcio en 50 ppm. de Cloro activo.
- 24 horas después se determinará el cloro residual que debe alcanzar 5 ppm de cloro residual, en caso contrario repetir la operación.

AGUA

SIMBOLO	DESCRIPCION
	Red de Agua Fria (A.F) Tuberia PVC C-10
	Codo de 90 Sube
	Codo de 90 Baja
	Tee Recta con Subida
	Tee Recta con Bajada
	Tee Recta
	Válvula Compuerta
	Reducción

PLANO CLAVE

ESC: 1/100



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

NOMBRE DEL PROYECTO:

"Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo - La Libertad".

UBICACIÓN:

REGIÓN : LA LIBERTAD
PROVINCIA : TRUJILLO
DISTRITO : TRUJILLO

PLANO: INSTALACIONES SANITARIAS - AMPLIACIÓN ESPECIFICACIONES GENERALES

TESISTA:

JAVIER ANTONIO ZAVALA SILVA

ASESOR:

PRESIDENTE DE JURADO:

ESPECIALISTA DE INST. SANITARIAS:

DIBUJO:

J.A.Z.S.

ESCALA:

INDICADA

FECHA:

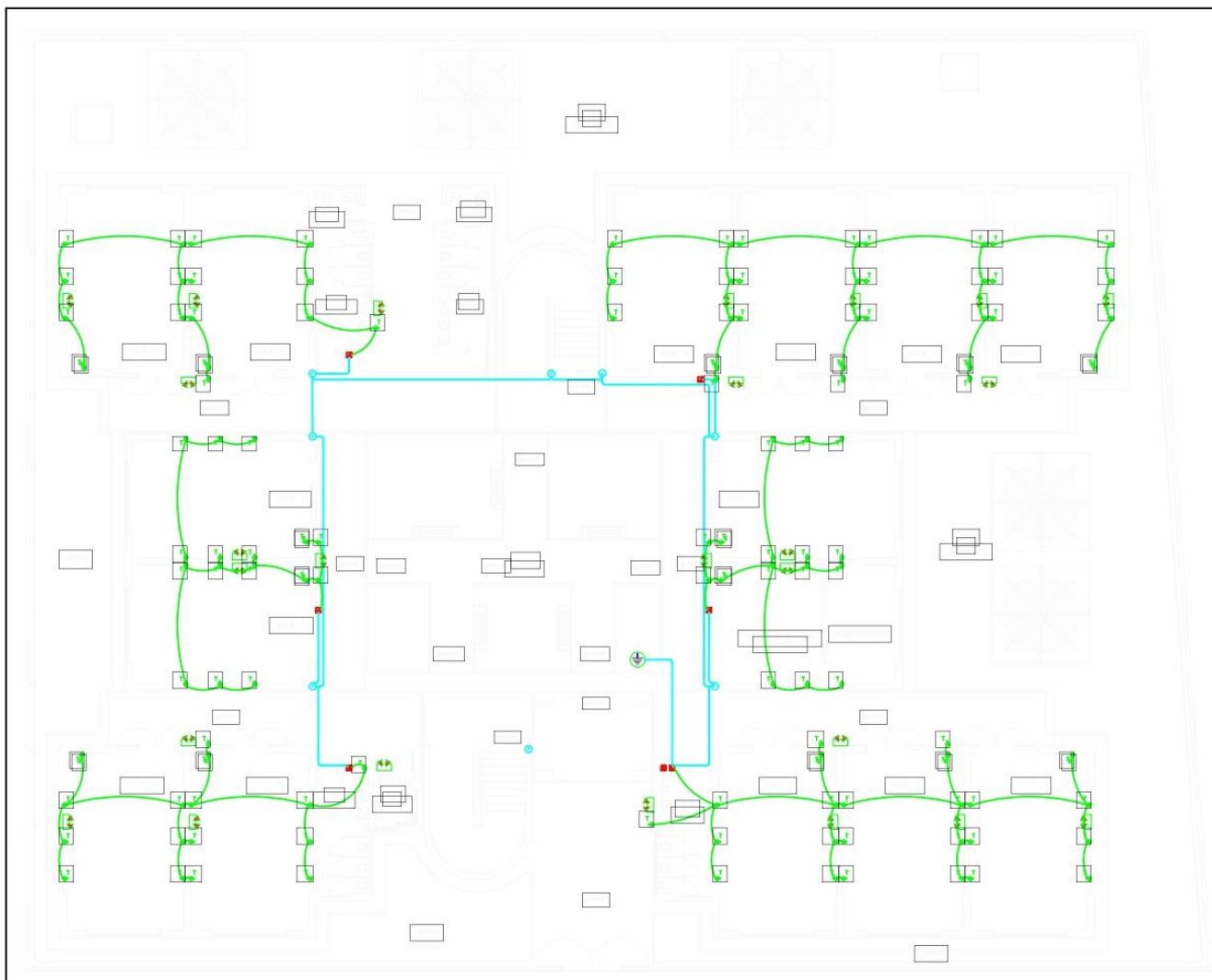
AGOSTO - 2017

CODIGO:

IS-01

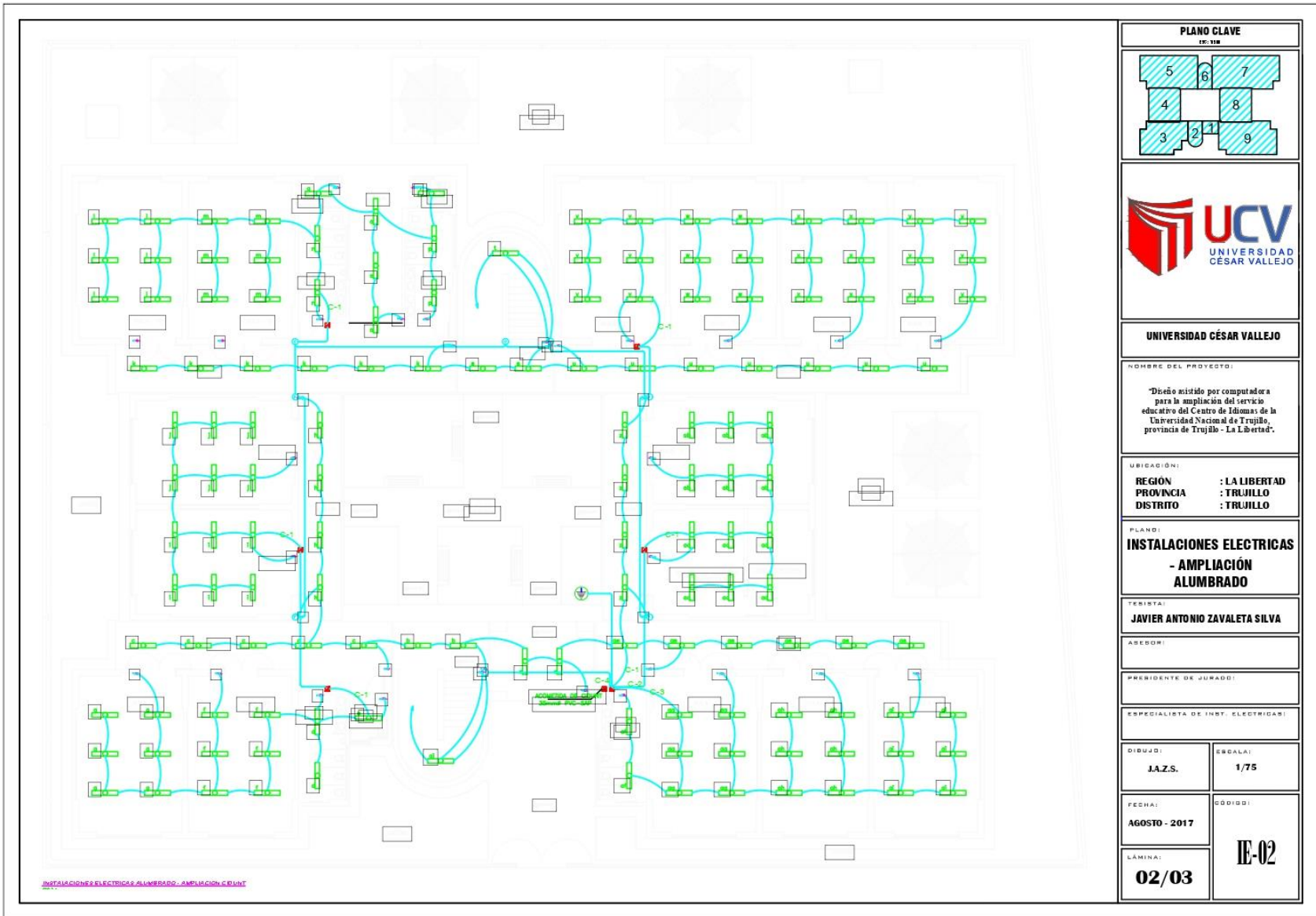
LÁMINA:

01/04



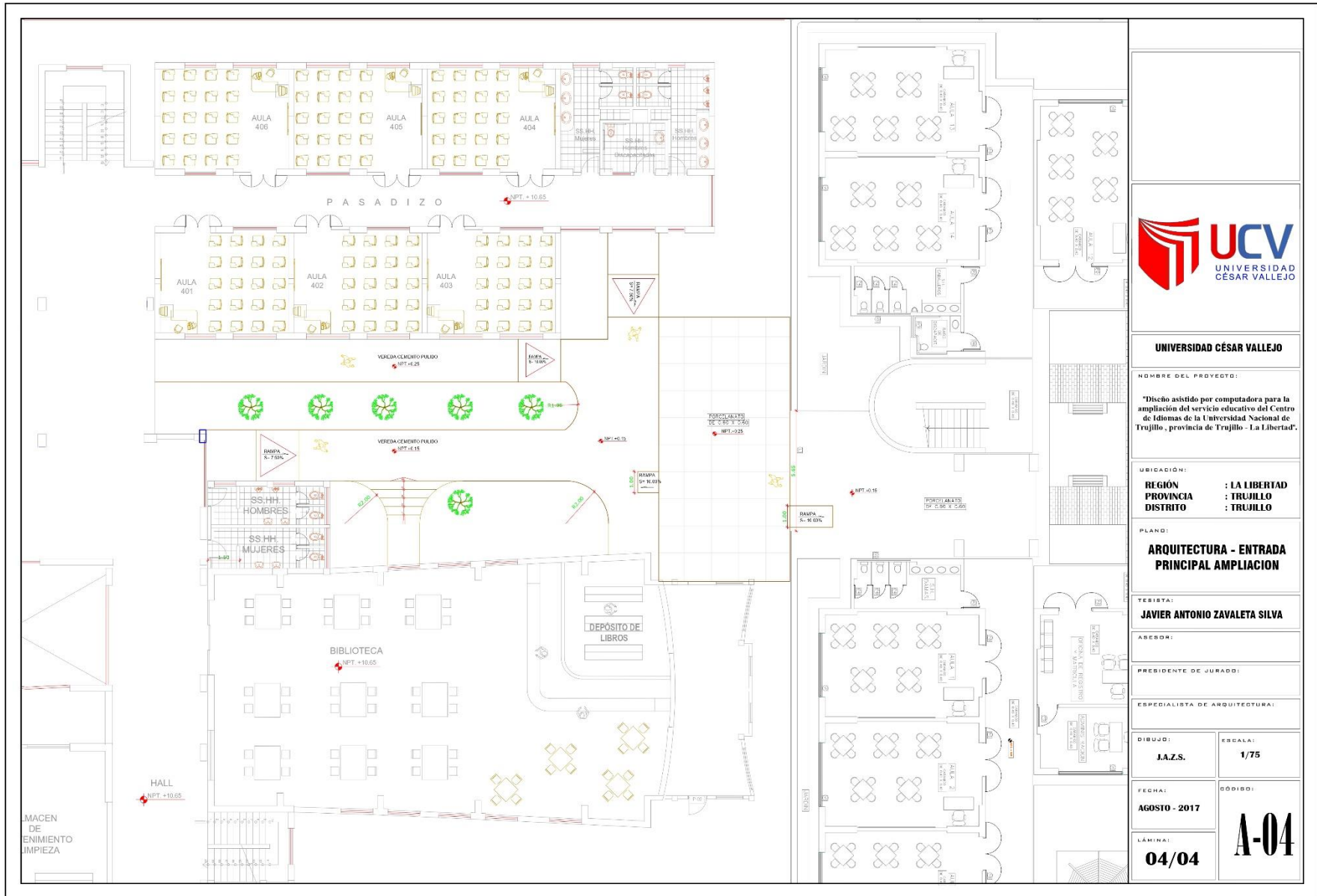
INSTALACIONES ELECTRICAS TOMACORRIENTE -AMPLIACION RENTAT

PLANO CLAVE DTC. 3108	
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	
NOMBRE DEL PROYECTO: "Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo - La Libertad".	
UBICACIÓN: REGIÓN : LA LIBERTAD PROVINCIA : TRUJILLO DISTRITO : TRUJILLO	
PLANO: INSTALACIONES ELECTRICAS - AMPLIACIÓN TOMACORRIENTE	
TESISTA: JAVIER ANTONIO ZAVALETA SILVA	
ASESOR:	
PRESIDENTE DE JURADO:	
ESPECIALISTA DE INST. ELECTRICAS:	
DIBUJO: J.A.Z.S.	ESCALA: 1/75
FECHA: AGOSTO - 2017	SOLADO: IE-03
LÁMINA: 03/03	



INSTALACIONES ELECTRICAS ALUMBRADO - AMPLIACION C-4

PLANO CLAVE E-118	
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	
NOMBRE DEL PROYECTO: "Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo - La Libertad".	
UBICACIÓN: REGIÓN : LA LIBERTAD PROVINCIA : TRUJILLO DISTRITO : TRUJILLO	
PLANO: INSTALACIONES ELECTRICAS - AMPLIACIÓN ALUMBRADO	
TÉRMINO: JAVIER ANTONIO ZAVALA SILVA	
ASESOR:	
PRESIDENTE DE JURADO:	
ESPECIALISTA DE INST. ELECTRICAS:	
DIBUJO: J.A.Z.S.	ESCALA: 1/75
FECHA: AGOSTO - 2017	CODIGO: IE-02
LÁMINA: 02/03	



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

NOMBRE DEL PROYECTO:
 "Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo - La Libertad".

UBICACIÓN:
REGIÓN : LA LIBERTAD
PROVINCIA : TRUJILLO
DISTRITO : TRUJILLO

PLANO:
ARQUITECTURA - ENTRADA
PRINCIPAL AMPLIACION

TESISTA:
JAVIER ANTONIO ZAVALETA SILVA

ASESOR:

PRESIDENTE DE JURADO:

ESPECIALISTA DE ARQUITECTURA:

DIBUJO:
J.A.Z.S.

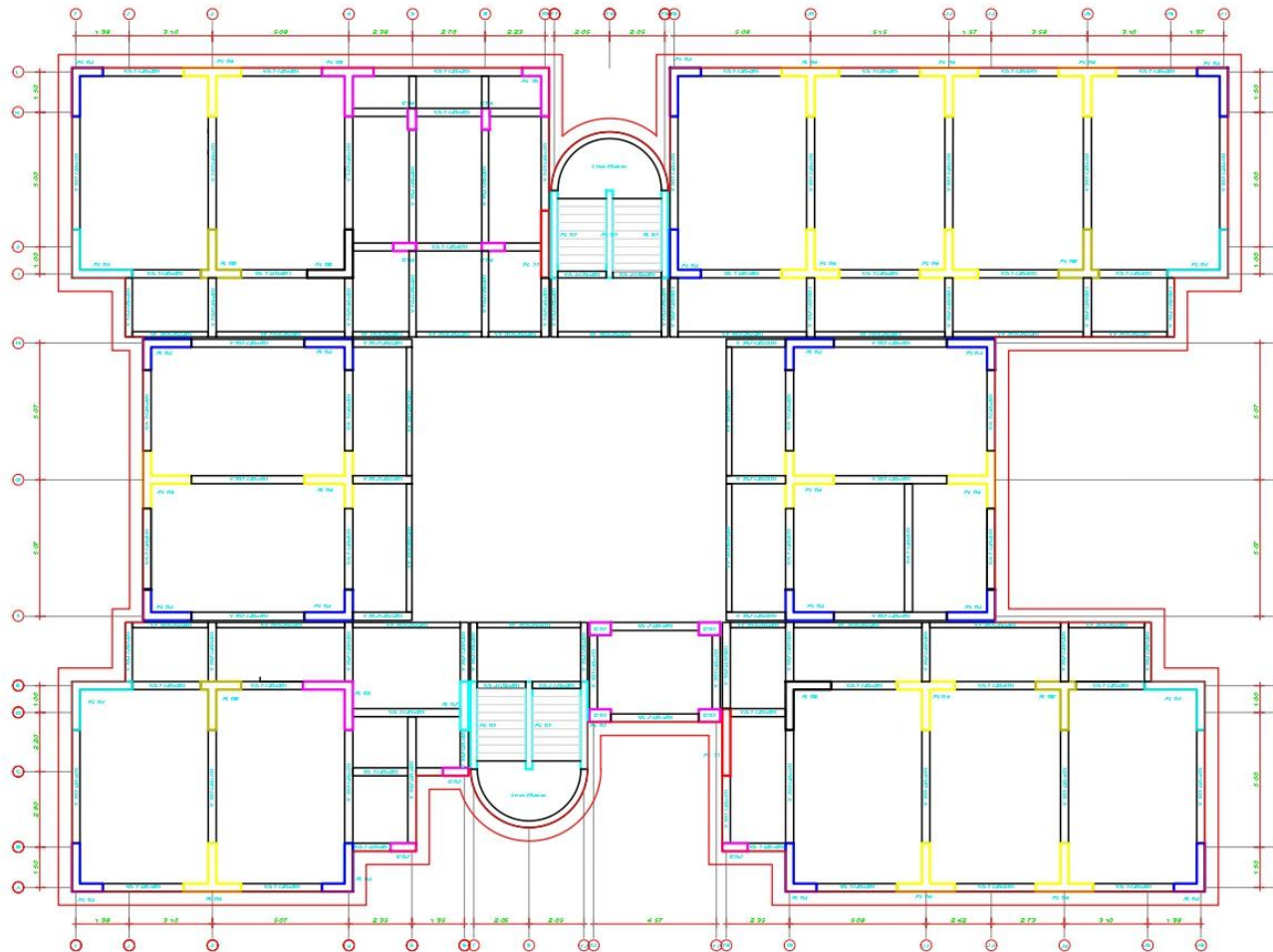
ESCALA:
1/75

FECHA:
AGOSTO - 2017

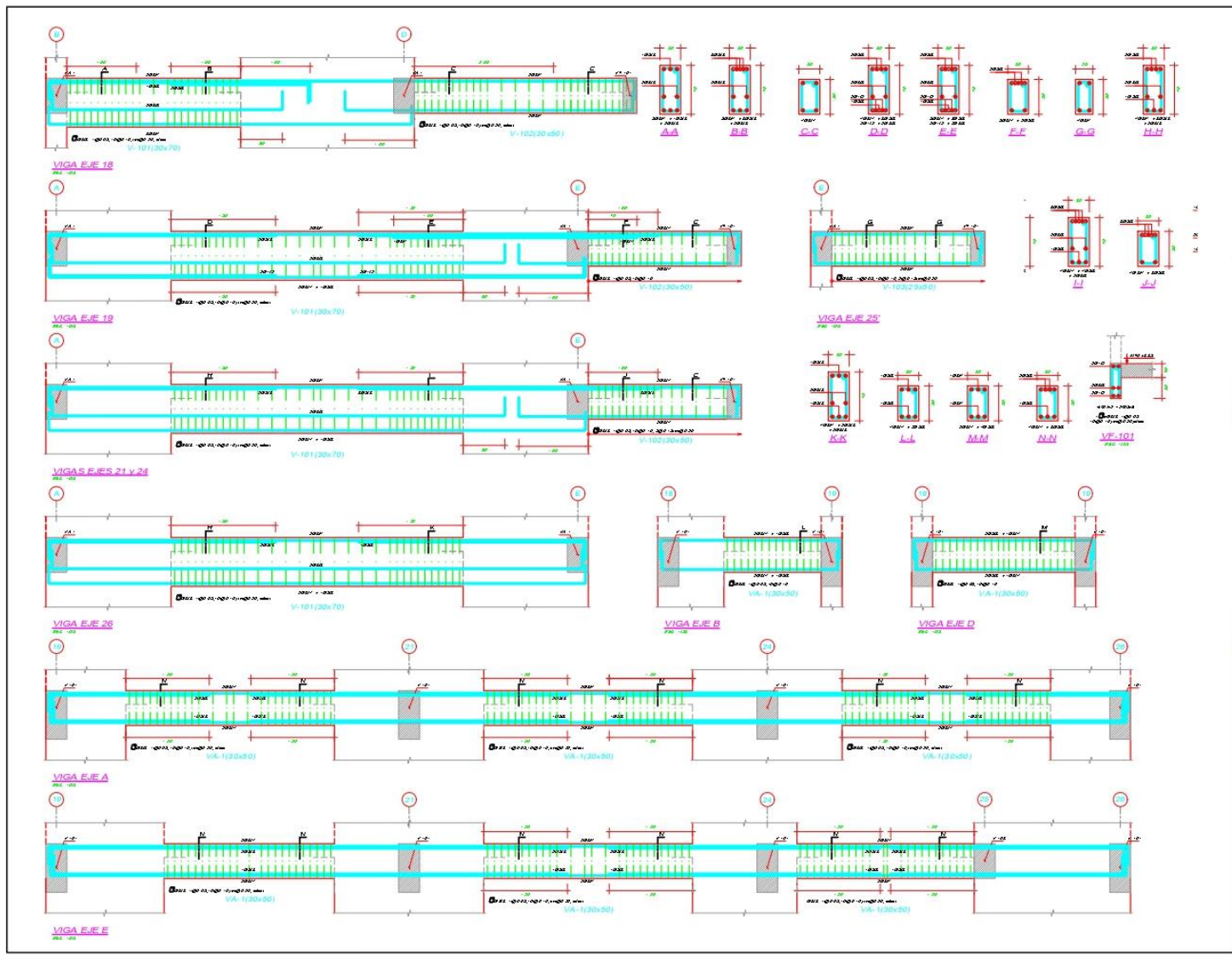
CÓDIGO:

LÁMINA:
04/04

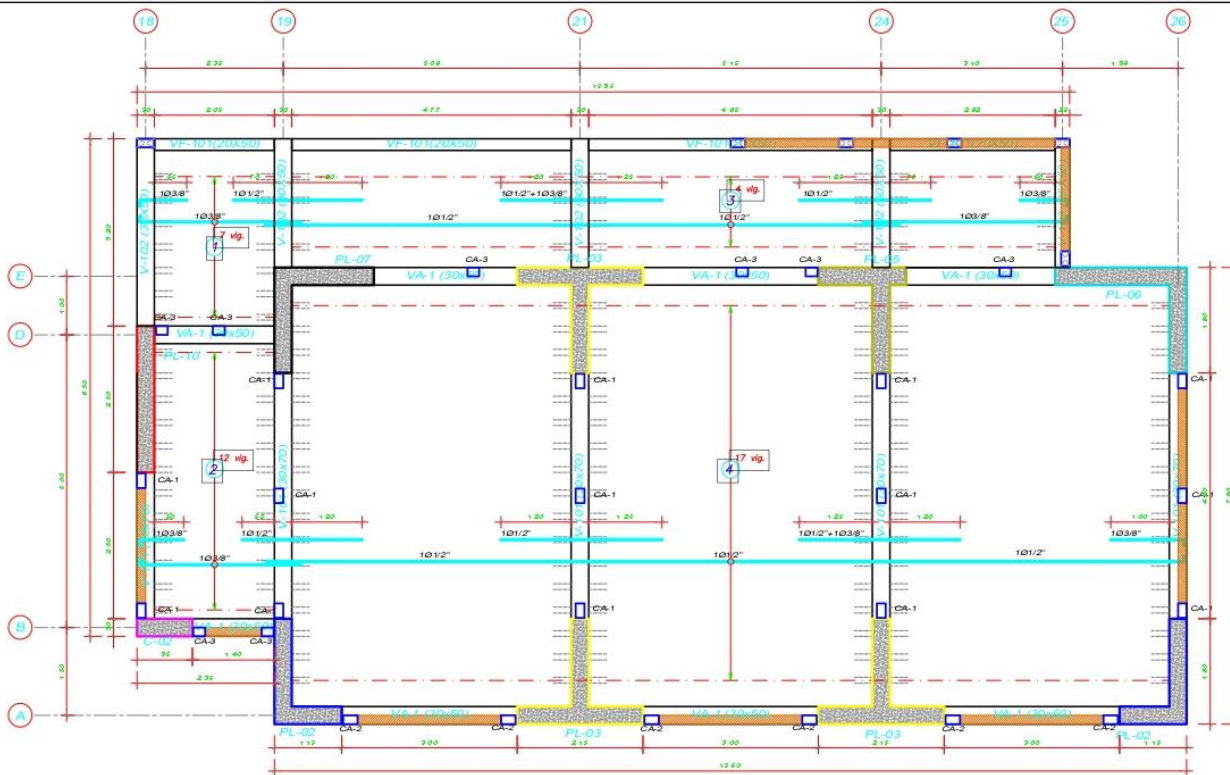
A-04



PLANO CLAVE E-01	
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	
NOMBRE DEL PROYECTO:	
"Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo - La Libertad".	
UBICACIÓN:	
REGIÓN	: LA LIBERTAD
PROVINCIA	: TRUJILLO
DISTRITO	: TRUJILLO
PLANO:	
PLANO GENERAL DE ESTRUCTURAS AMPLIACIÓN	
TERCETA:	
JAVIER ANTONIO ZAVALA SILVA	
ASESOR:	
PRESIDENTE DE JURADO:	
ESPECIALISTA DE ESTRUCTURAS:	
DIBUJO:	ESCALA:
J.A.Z.	1/75
FECHA:	CODIGO:
AGOSTO - 2017	E-01
LAMINA:	
01/24	



PLANO CLAVE 09.100	
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	
NOMBRE DEL PROYECTO:	
"Diseño de la sala de conferencias para la remodelación del sector de oficinas del Centro de Gestión de la Universidad Nacional de Trujillo - La Libertad".	
REGION:	
PROVINCIA:	LA LIBERTAD
DISTRITO:	TRUJILLO
PLANO:	
ESTRUCTURAS - AMPLIACIÓN VIGAS MÓDULO 09	
AUTOR:	
JAWER ANTONIO ZAVALETA SILVA	
FECHA:	
RESPONSABLE DEL PROYECTO:	
ESPECIALISTA DE ESTRUCTURAS:	
DISEÑO:	ESCALA:
LAZ.	1/50
FECHA:	EDICIÓN:
AGOSTO - 2017	
SERIAL:	E-21
21/21	

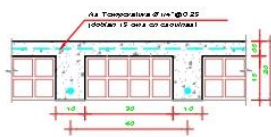


ENCOFRADO TECHO 1° PISO - MÓDULO 9
 ALIGERADO H=20 cm. SIC=250 kg/m³ (autas) 400 kg/m³ (concreto)
 ESC: 1/50

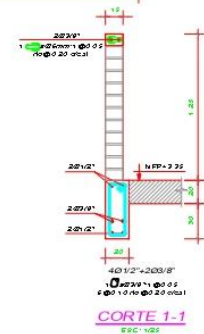
LEYENDA

SÍMBOLO	TIPO	DESCRIPCIÓN
PL-01	Placa de concreto	
CA-1	Columna de concreto	
CA-2	Columna de concreto	
CA-3	Columna de concreto	
VF-10 1/2 x 20 x 30	Viga de concreto	
...		Tablero de aligerado

PLANOS DE REFERENCIAS:
 - Ver especificaciones técnicas en plano E-01
 - Ver columnas en plano E-02

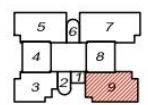


ALIGERADO H=20 cm.
 ESC: 1/50



CORTE 1-1
 ESC: 1/50

PLANO CLAVE
 09-1084



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

NOMBRE DEL PROYECTO:
 'Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo - La Libertad'.

UBICACIÓN:
 REGION : LA LIBERTAD
 PROVINCIA : TRUJILLO
 DISTRITO : TRUJILLO

ESTRUCTURAS - AMPLIACIÓN MÓDULO 09

YESISTA:
JAVIER ANTONIO ZAVALA SILVA

ARQUITECTO:

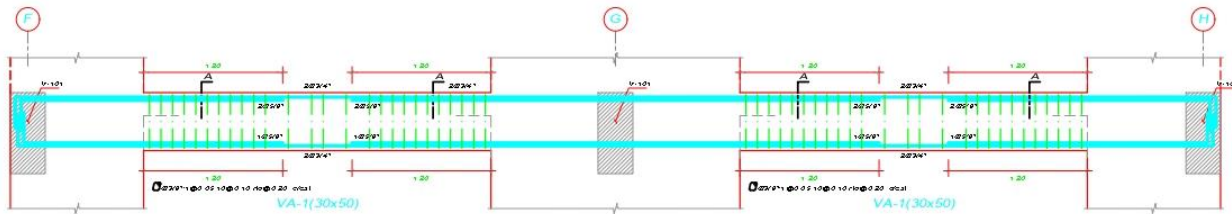
PRESIDENTE DE JURADO:

ESPECIALISTA DE ESTRUCTURAS:

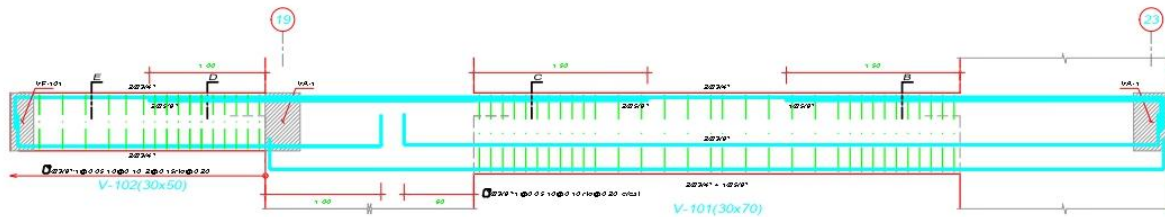
DIJUNTO: **J.A.Z.S.** RECALA: **1/50**

FECHA: **AGOSTO - 2017** CODIGO:

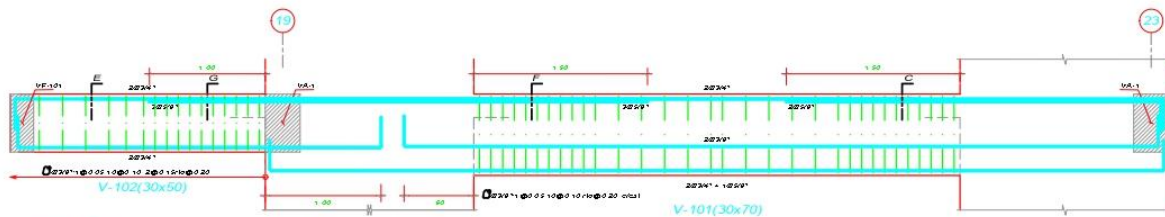
LÁMINA: **20/21** **E-20**



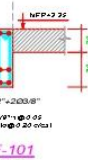
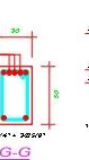
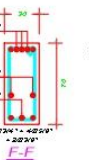
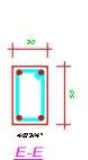
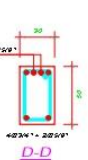
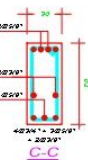
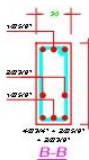
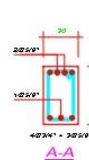
VIGAS EJES 19 y 23
E.C.C. 1/25



VIGAS EJES F y H
E.C.C. 1/25



VIGA EJE G
E.C.C. 1/25



PLANO CLAVE
E.C. 1/25



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

NOMBRE DEL PROYECTO:
"Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo - La Libertad".

UBICACIÓN:
REGIÓN : LA LIBERTAD
PROVINCIA : TRUJILLO
DISTRITO : TRUJILLO

PLANO:
ESTRUCTURAS - AMPLIACIÓN
VIGAS
MODULO 08

TESISTA:
JAVIER ANTONIO ZAVALA SILVA

ASESOR:

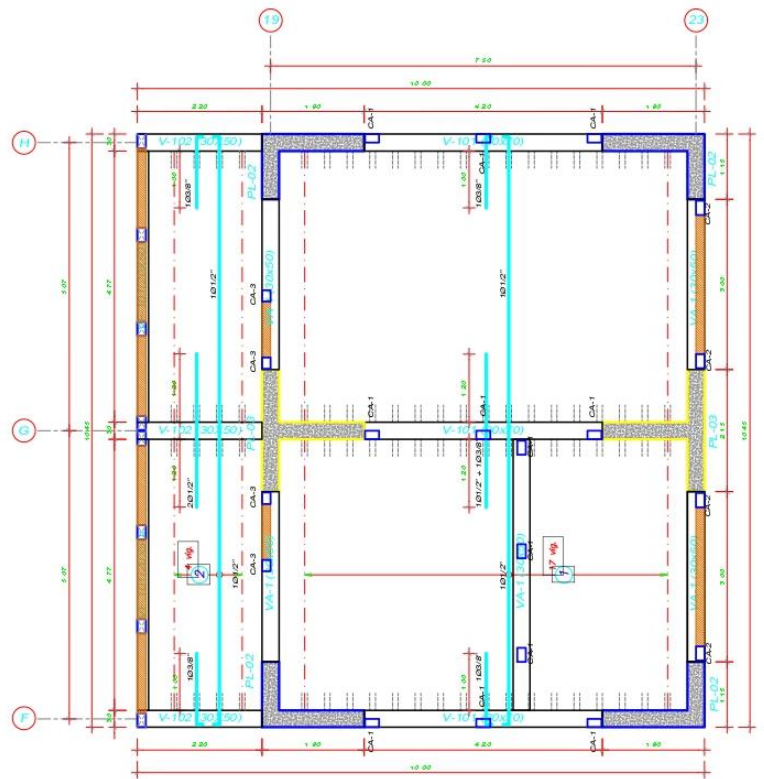
PRESIDENTE DE JURADO:

ESPECIALISTA DE ESTRUCTURAS:

DISEÑO:
J.A.Z.S.
ESCALA:
1/50

FECHA:
AGOSTO - 2017
CÓDIGO:

LÁMINA:
19/21
E-19



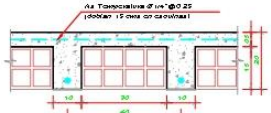
ENCOFRADO TECHO 1° PISO - MÓDULO 8
 ALIGERADO H=0.20 m. S/C= 250 kg/m³ (aulas) 400 kg/m³ (corredores)
 EBC-100

LEYENDA

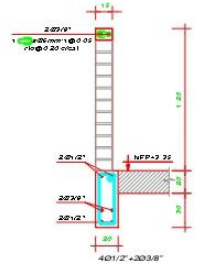
SÍMBOLO	TIPO	DESCRIPCIÓN
	Placa Estructural	
	Columna de Arco y Columna de 20x20 cm	
	Columna de Arco y de 20x20 cm en abanico de columnas en laberinto	
	Tabiquete de acabado	

PLANOS DE REFERENCIAS:

- Ver especificaciones técnicas en plano E-01
- Ver columnas en plano E-02

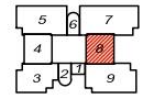


ALIGERADO H=20 cm.
 EBC-100



CORTE 1-1
 EBC-100

PLANO CLAVE
 DE 1001



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

NOMBRE DEL PROYECTO:
 "Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo - La Libertad".

UBICACIÓN:
 REGIÓN : LA LIBERTAD
 PROVINCIA : TRUJILLO
 DISTRITO : TRUJILLO

PLANO:
ESTRUCTURAS - AMPLIACIÓN ALIGERADO MÓDULO 08

TESISTA:
JAVIER ANTONIO ZAVALETA SILVA

ARESDI:

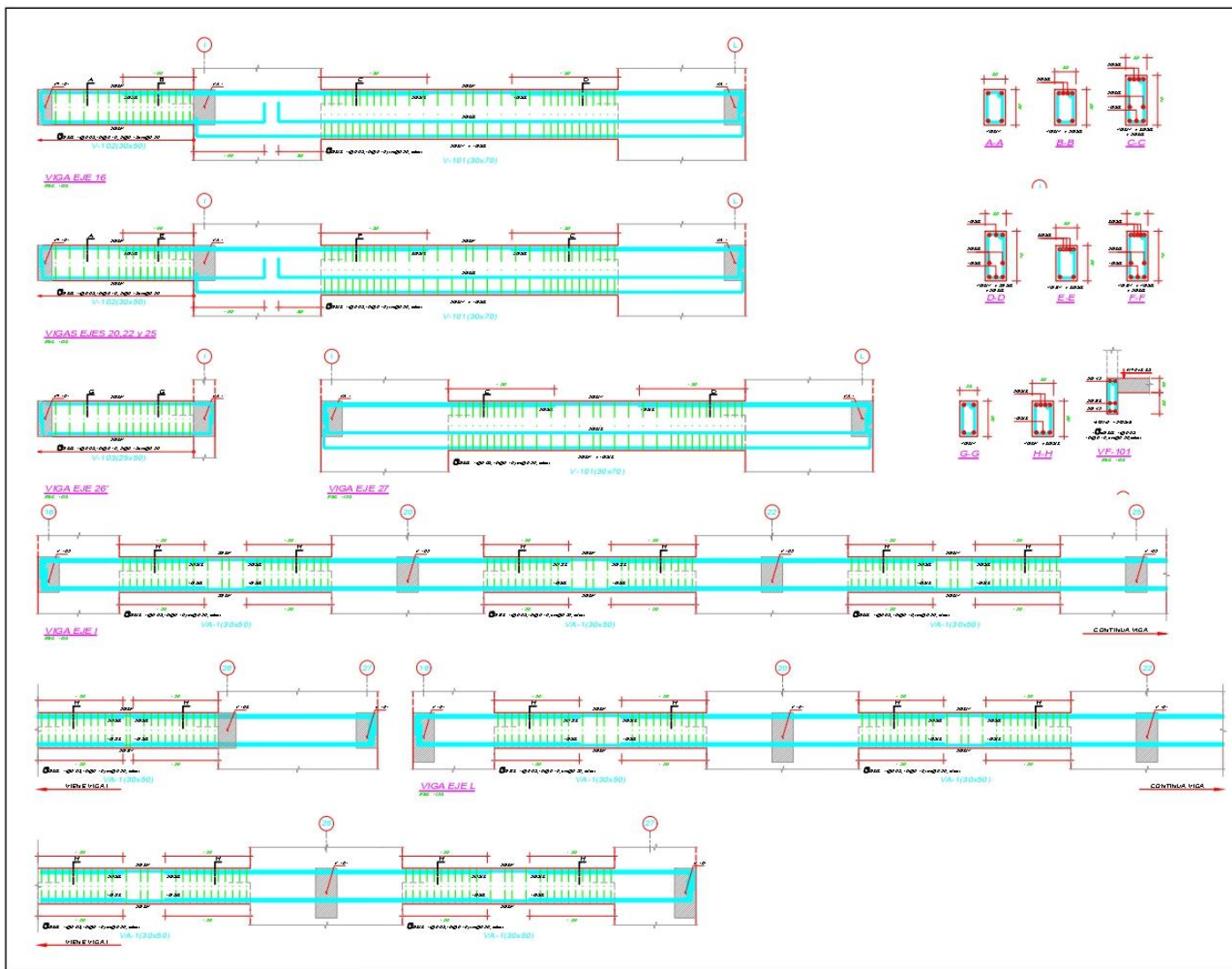
PRESIDENTE DE JURADO:

ESPECIALISTA DE ESTRUCTURAS:

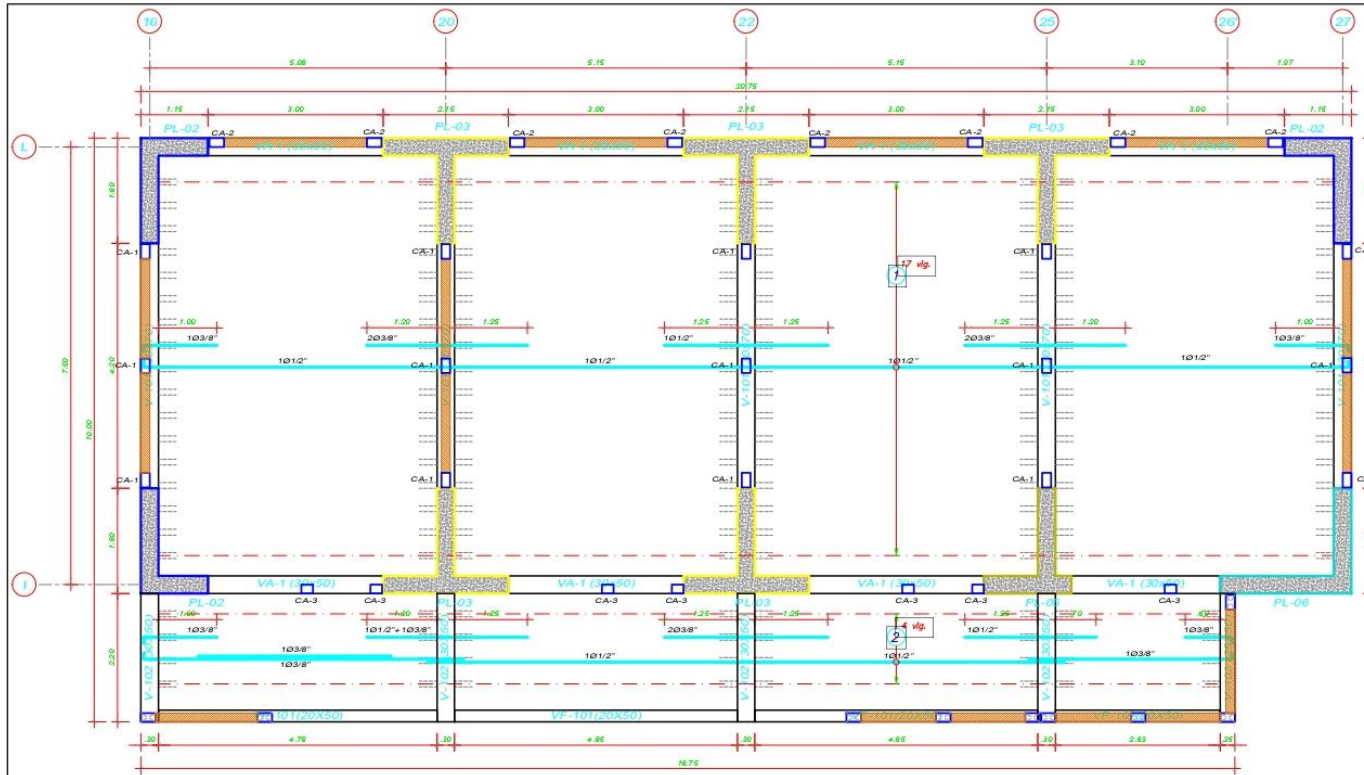
DIBUJO: J.A.Z. **ESCALA:** 1/50

FECHA: AGOSTO - 2017 **DODIDO:**

LÁMINA: 18/21 **E-18**



PLANO CLAVE	
UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO	
NOMBRE DEL PROYECTO: "Diseño y construcción de un aula de informática para la modalidad del servicio especial del Centro de Maestría de la Universidad Nacional de Trujillo, conocida como Trujillo "La Libertad".	
UBICACIÓN: REGIÓN : LA LIBERTAD PROVINCIA : TRUJILLO DISTRITO : TRUJILLO	
PLANO: ESTRUCTURAS - AMPLIACIÓN VIGAS MODULO 07	
TITULAR: JAWER ANTONIO ZAVALETA SILVA	
DISEÑO: PRESIDENTE DE JURADO:	
ESPECIALISTA DE ESTRUCTURAS:	
DISEÑO: J.A.Z.	ESCALA: 1/20
FECHA: AGOSTO - 2017	DISEÑO: E-17
LÍNEAS: 17/21	

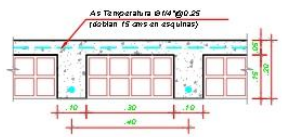


ENCOFRADO TECHO 1° PISO - MÓDULO 7
 ALIGERADO H=0.20 m. S/C= 250 kg/m³ (autas) 400 kg/m³ (corredores)
 ESC: 1/50

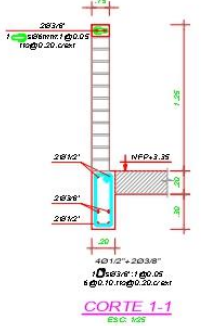
LEYENDA

SÍMBOLO	TIPO	DESCRIPCIÓN
	PL-02	Piso Estructural
	EP	Columnas de Aligerado de 100x100 cm
	CA	Columnas de Aligerado de 100x100 cm en paredes de aligerado de 100x100 cm
	---	Tabiquería de aligerado

PLANOS DE REFERENCIAS:
 - Ver especificaciones técnicas en plano E-01
 - Ver columnas en plano E-02



ALIGERADO H=20 cm.
 ESC: 1/10



CORTE 1-1
 ESC: 1/50

PLANO CLAVE
ESC: 1/1000

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

NOMBRE DEL PROYECTO:
 "Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo - La Libertad".

UBICACIÓN:
 REGION : LA LIBERTAD
 PROVINCIA : TRUJILLO
 DISTRITO : TRUJILLO

PLANO:
ESTRUCTURAS - AMPLIACIÓN ALIGERADO MÓDULO 7

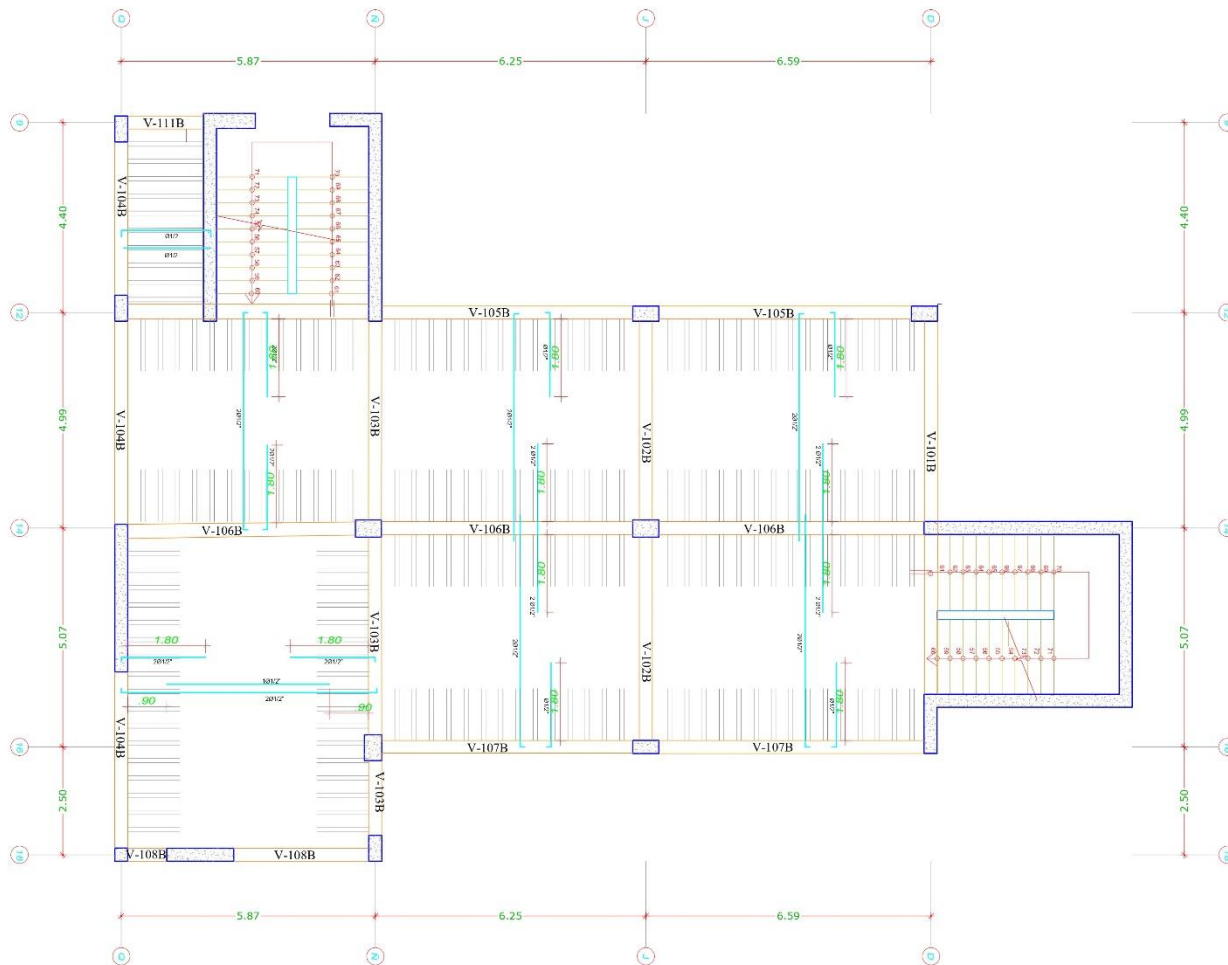
TESISTA:
JAVIER ANTONIO ZAVALETA SILVA

ASESOR:

PRESIDENTE DE JURADO:

ESPECIALISTA DE ESTRUCTURAS:

DIBUJO: J.A.Z.S.	ESCALA: 1/50 - 1/25
FECHA: AGOSTO - 2017	BOBIDO:
LÁMINA: 16/21	E-16



PLANO CLAVE

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

NOMBRE DEL PROYECTO:
 "Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo - La Libertad".

UBICACIÓN:
 REGIÓN : LA LIBERTAD
 PROVINCIA : TRUJILLO
 DISTRITO : TRUJILLO

PLANO:
ESTRUCTURA - MODULO 5 ALIGERADO Y VIGAS

TESISTA:
JAVIER ANTONIO ZAVALETA SILVA

ASESOR:

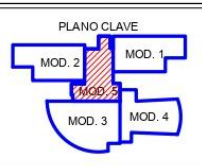
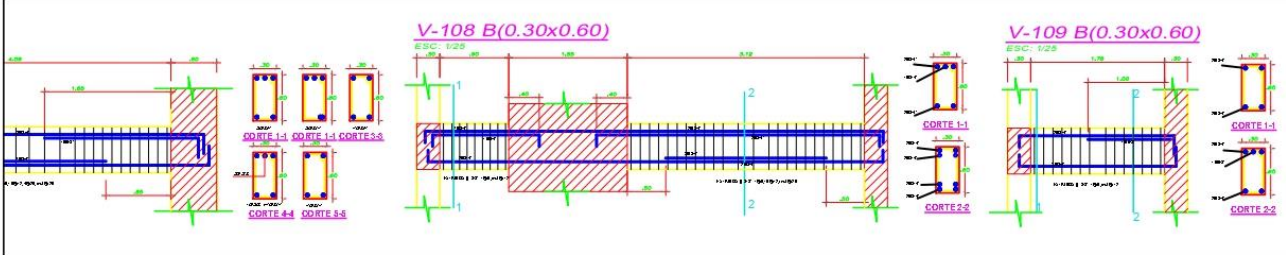
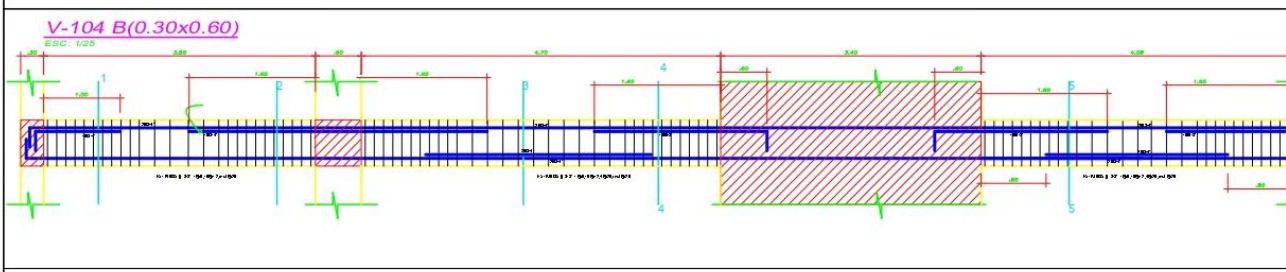
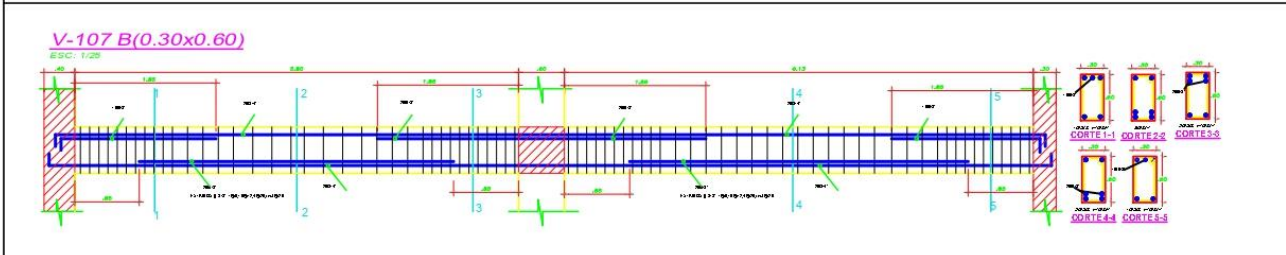
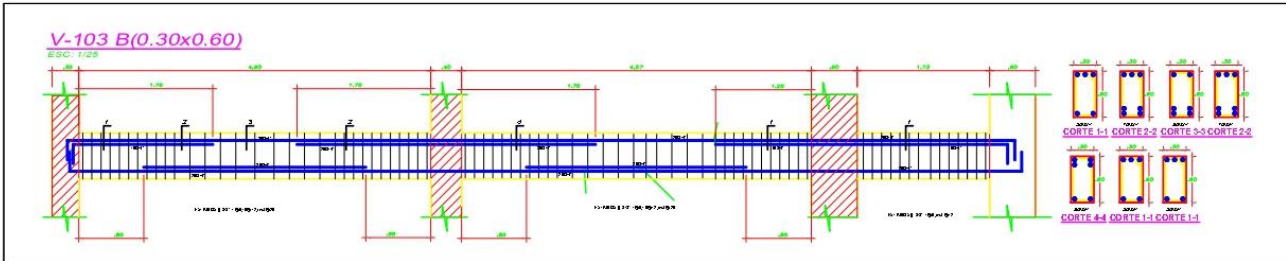
PRESIDENTE DE JURADO:

ESPECIALISTA DE ESTRUCTURAS:

DIBUJO: J.A.Z.S. ESCALA: 1/50

FECHA: AGOSTO - 2017 CÓDIGO:

LÁMINA: 21/23 E-21



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

NOMBRE DEL PROYECTO:
"Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo - La Libertad".

UBICACIÓN:
REGION : LA LIBERTAD
PROVINCIA : TRUJILLO
DISTRITO : TRUJILLO

PLANO:
ESTRUCTURA - MODULO 5 ALIGERADO Y VIGAS

TESISTA:
JAVIER ANTONIO ZAVALA SILVA

ASESOR:

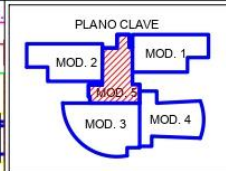
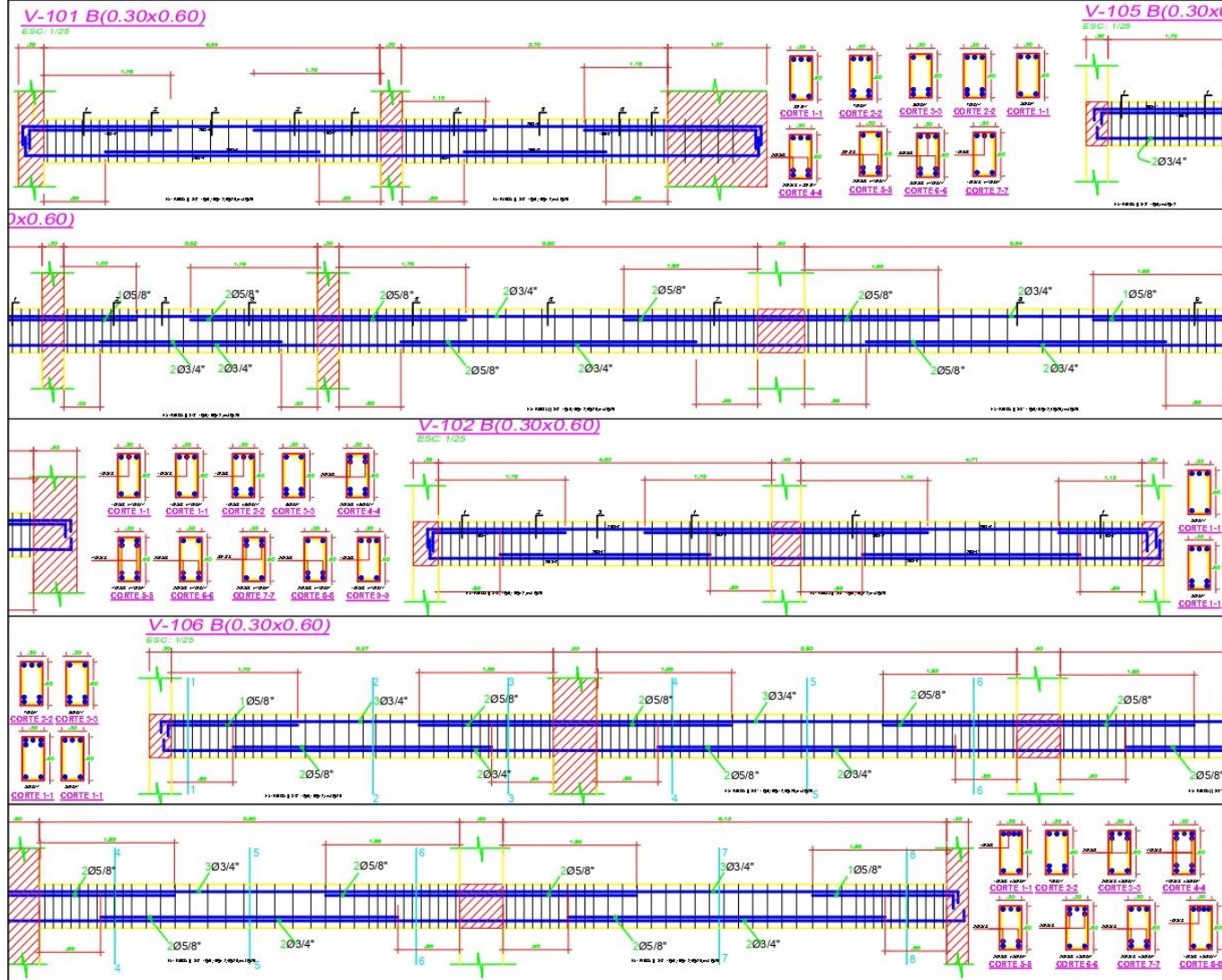
PRESIDENTE DE JURADO:

ESPECIALISTA DE ESTRUCTURAS:

DIBUJO: J.A.Z.S. RECALA: INDICADO

FECHA: AGOSTO - 2017 CÓDIGO:

LÁMINA: 23/23 E-23



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

NOMBRE DEL PROYECTO:
 "Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo - La Libertad".

UBICACIÓN:
 REGIÓN : LA LIBERTAD
 PROVINCIA : TRUJILLO
 DISTRITO : TRUJILLO

PLANO:
**ESTRUCTURA - MODULO 5
 ALIGERADO Y VIGAS**

TESISTA:
JAVIER ANTONIO ZAVALA SILVA

ASESOR:

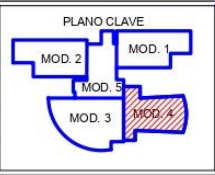
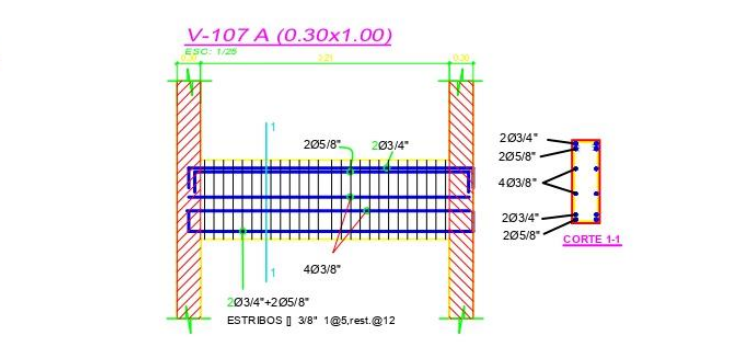
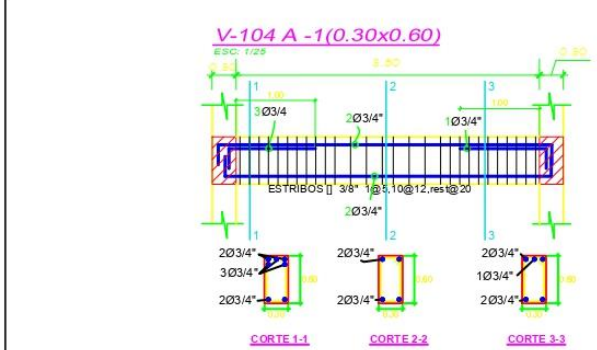
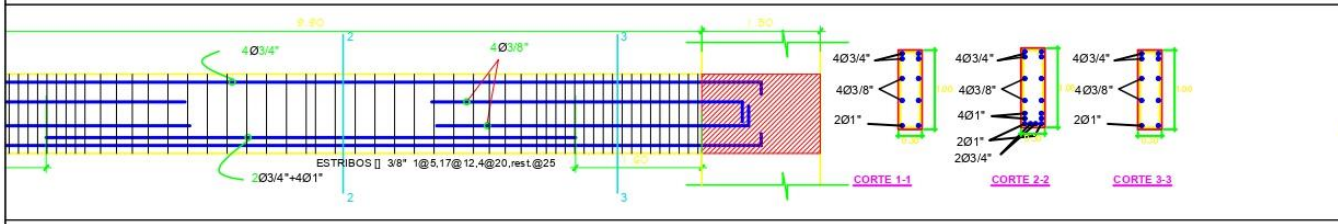
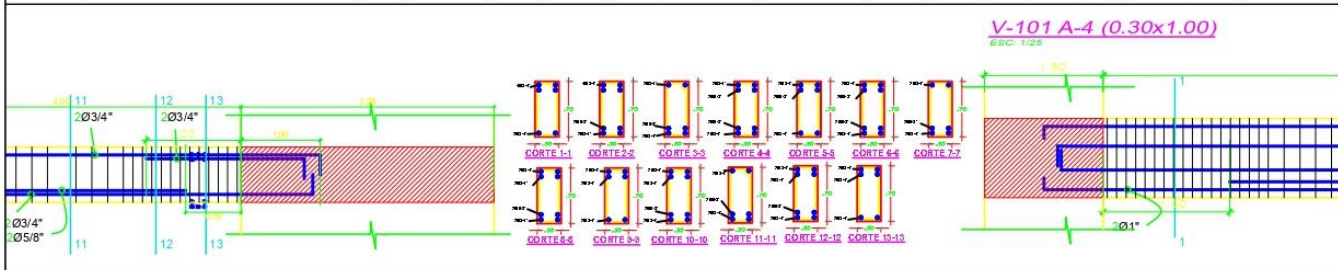
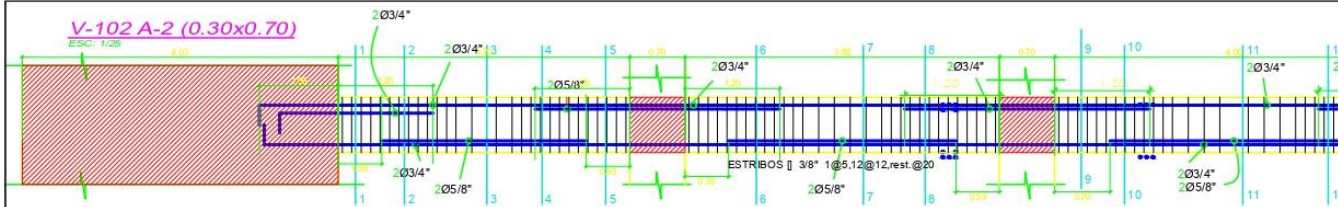
PRESENTE DE JURADO:

ESPECIALISTA DE ESTRUCTURAS:

DIBUJO:
J.A.Z.S. ESCALA:
INDICADO

FECHA:
AGOSTO - 2017 CÓDIGO:

LÁMINA:
22/23 **E-22**



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

NOMBRE DEL PROYECTO:
 "Diseño mínimo por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo - La Libertad".

UBICACIÓN:
 REGIÓN : LA LIBERTAD
 PROVINCIA : TRUJILLO
 DISTRITO : TRUJILLO

PLANO:
ESTRUCTURA - MODULO 4 ALIGERADO Y VIGAS

TERCISTA:
JAVIER ANTONIO ZAVALA SILVA

ABORRNI:

PRESENTE DE JURADO:

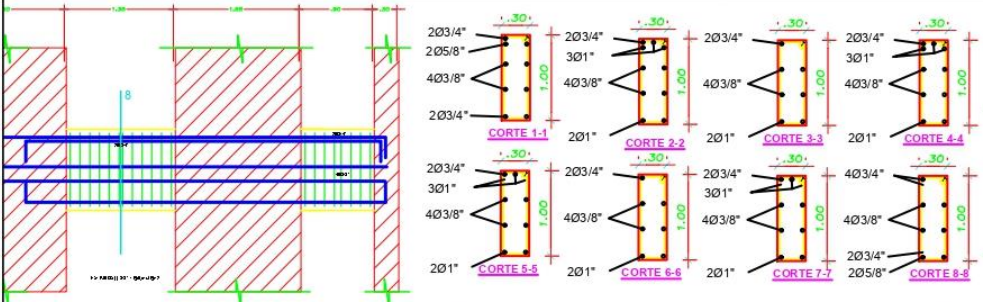
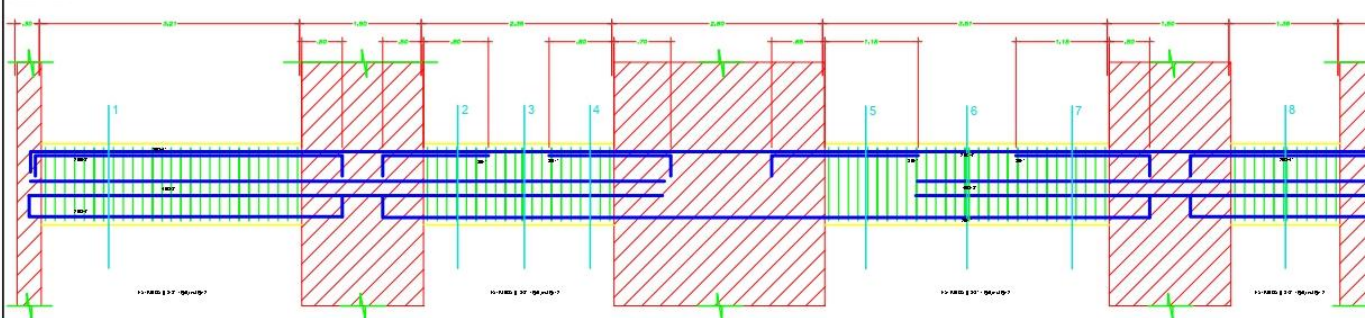
ESPECIALISTA DE ESTRUCTURAS:

DIBUJO:
 J.A.Z.S. ERGALAI
 INDICADO

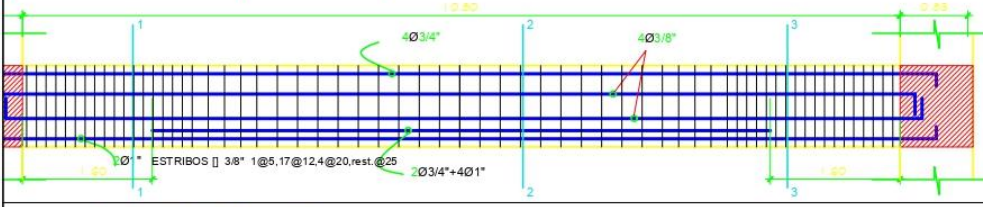
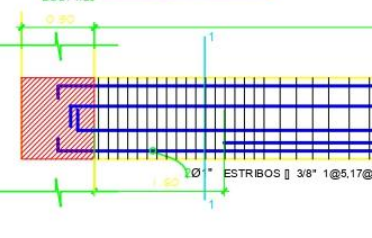
FECHA:
 AGOSTO - 2017 CÓDIGO:

LÁMINA:
19/23 **E-19**

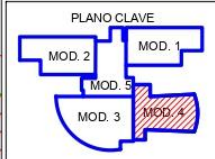
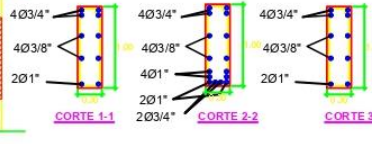
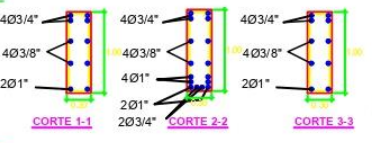
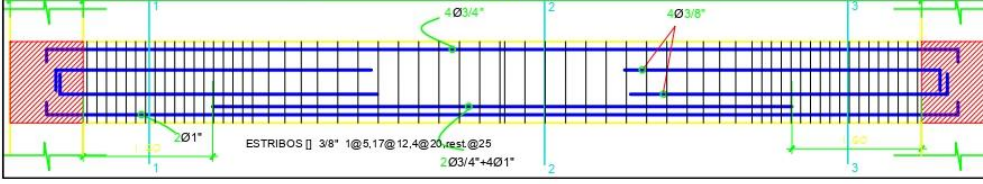
V-105 A (0.30x1.00)
ES.C: 1/25



V-101 A-3 (0.30x1.00)
ES.C: 1/25



V-101 A-2 (0.30x1.00)
ES.C: 1/25



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

NOMBRE DEL PROYECTO:
"Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo - La Libertad".

UBICACIÓN:
REGION : LA LIBERTAD
PROVINCIA : TRUJILLO
DISTRITO : TRUJILLO

PLANO:
ESTRUCTURA - MODULO 4 ALIGERADO Y VIGAS

TERCETA:
JAVIER ANTONIO ZAVALA SILVA

ABESOR:

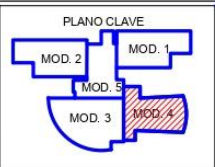
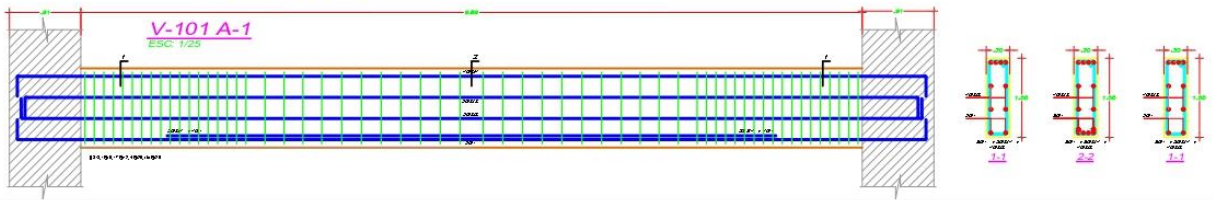
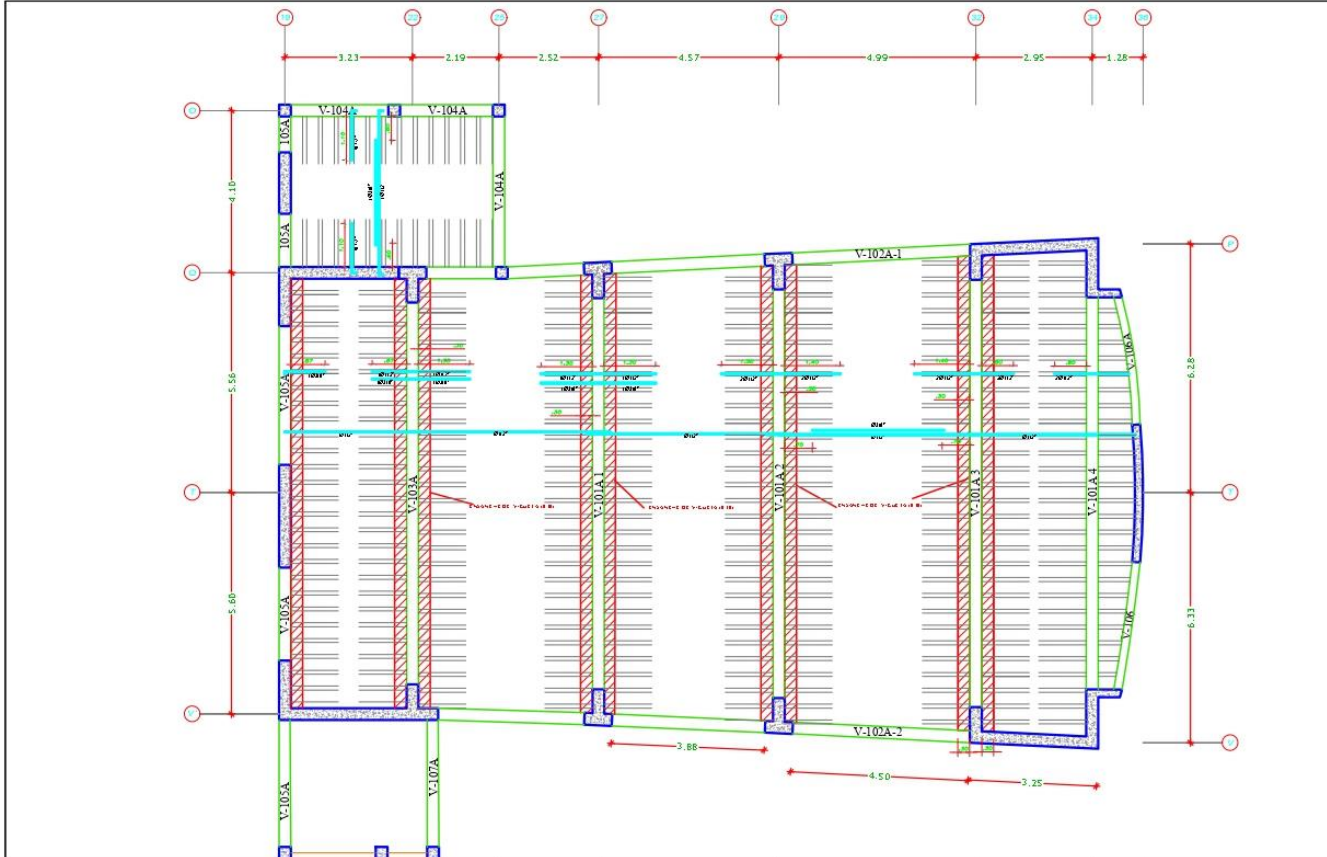
PRESIDENTE DE JURADO:

ESPECIALISTA DE ESTRUCTURAS:

DISEÑO: J.A.Z.S. RECALCA: INDICADO

FECHA: AGOSTO - 2017 CÓDIGO:

LÁMINA: 20/23 E-20



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

NOMBRE DEL PROYECTO:
 "Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo - La Libertad".

UBICACIÓN:
 REGIÓN : LA LIBERTAD
 PROVINCIA : TRUJILLO
 DISTRITO : TRUJILLO

PLANO:
ESTRUCTURA - MODULO 4 ALIGERADO Y VIGAS

TERCISTA:
JAVIER ANTONIO ZAVALETA SILVA

ABORNI:

PRESIDENTE DE JURADO:

ESPECIALISTA DE ESTRUCTURAS:

DIBUJO:
J.A.Z.S.

ESCALA:
INDICADO

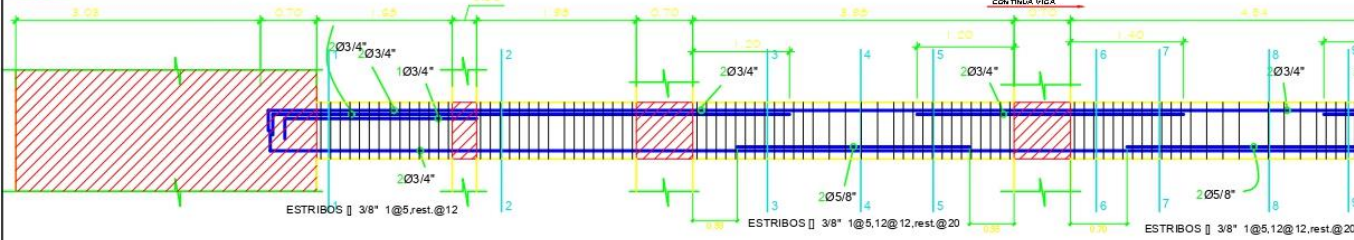
FECHA:
AGOSTO - 2017

CODIGO:

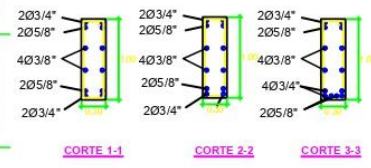
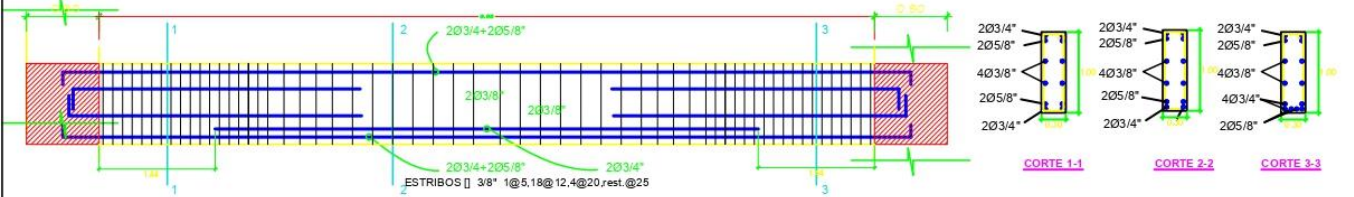
LÁMINA:
17/23

E-17

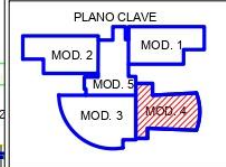
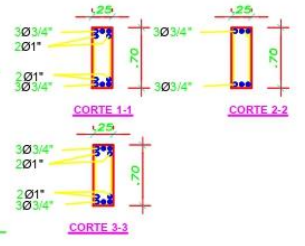
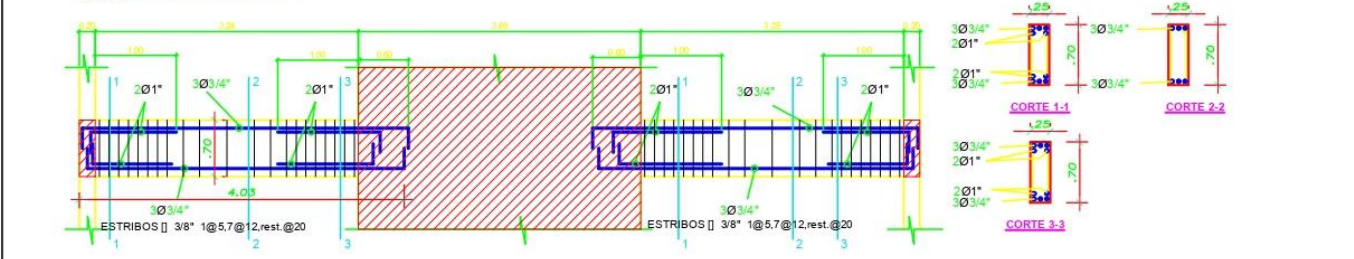
V-102 A-1 (0.30x0.70)
 ESC: 1/25



V-103 A (0.30x1.00)
 ESC: 1/25



V-106 A (0.25x0.70)
 ESC: 1/25



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

NOMBRE DEL PROYECTO:
 "Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo -La Libertad".

UBICACIÓN:
 REGIÓN : LA LIBERTAD
 PROVINCIA : TRUJILLO
 DISTRITO : TRUJILLO

PLANO:
ESTRUCTURA - MODULO 4 ALIGERADO Y VIGAS

TENIENTE:
JAVIER ANTONIO ZAVALA SILVA

ASESOR:

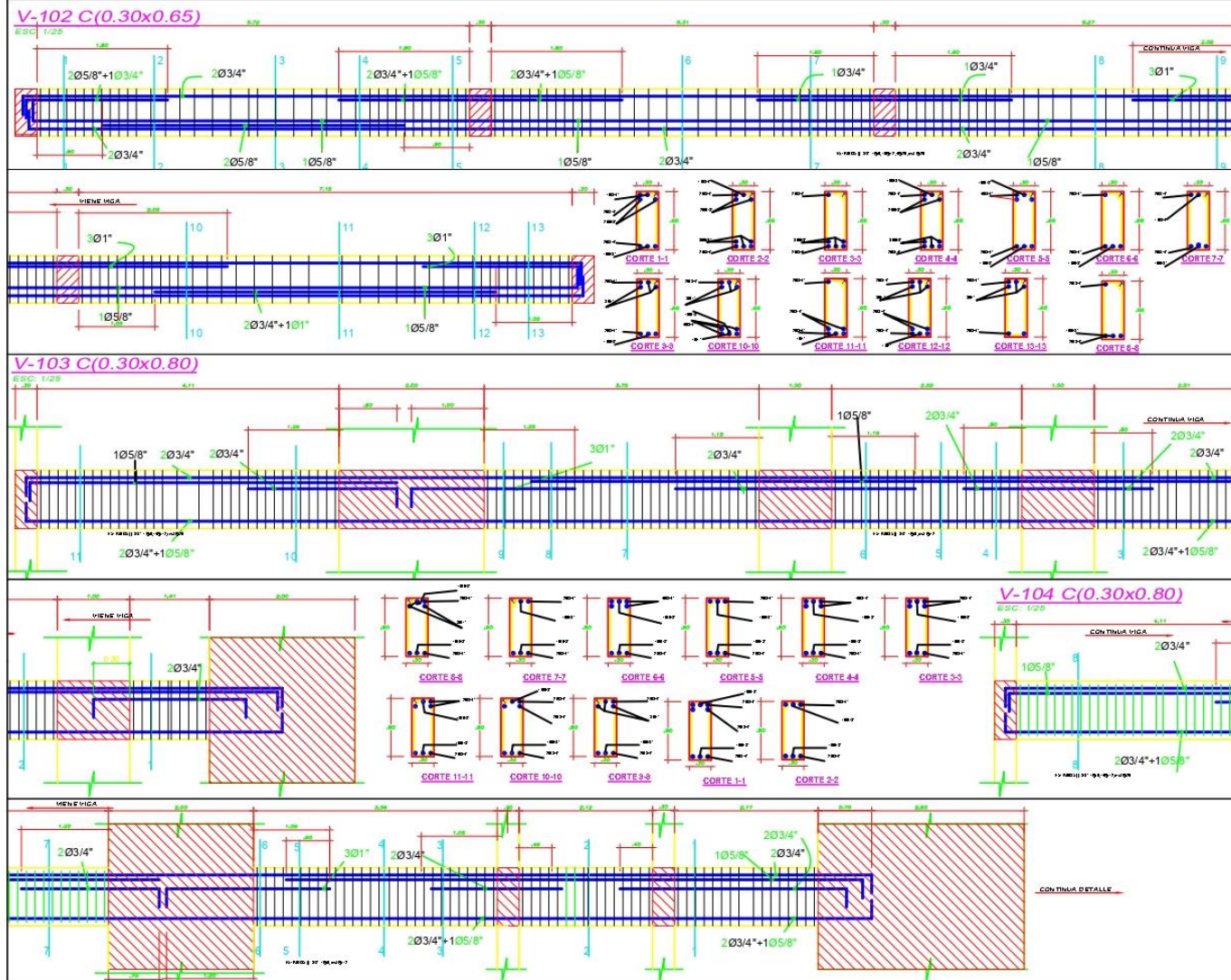
PRESIDENTE DE JURADO:

ESPECIALISTA DE ESTRUCTURAS:

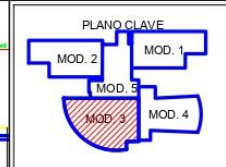
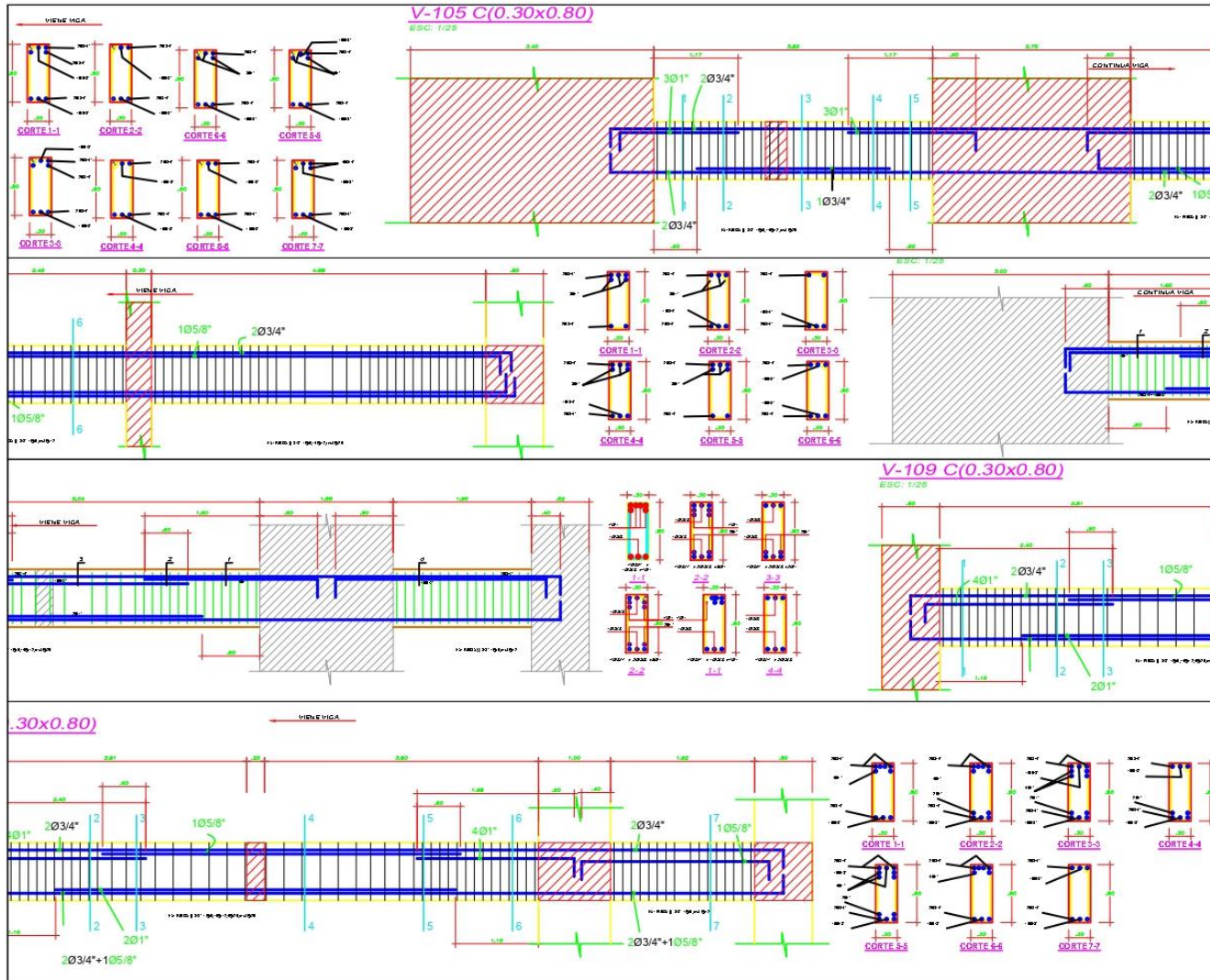
DIBUJÓ:
J.A.Z.S. ESCALÁ:
INDICADO

FECHA:
AGOSTO - 2017 CÓDIGO:

LÁMINA:
18/23 **E-18**



<p>PLANO CLAVE</p>	
<p>UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO</p>	
<p>NOMBRE DEL PROYECTO:</p> <p>"Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Alumnos de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo - La Libertad".</p>	
<p>UBICACIÓN:</p> <p>REGION : LA LIBERTAD PROVINCIA : TRUJILLO DISTRITO : TRUJILLO</p>	
<p>PLANO:</p> <p>ESTRUCTURA - MODULO 3 ALIGERADO Y VIGAS</p>	
<p>TERCERA:</p> <p>JAVIER ANTONIO ZAVALETA SILVA</p>	
<p>ABESOR:</p>	
<p>PRESIDENTE DE JURADO:</p>	
<p>ESPECIALISTA DE ESTRUCTURAS:</p>	
<p>DISEÑO:</p> <p>J.A.Z.S.</p>	<p>ESCALA:</p> <p>1/25</p>
<p>FECHA:</p> <p>AGOSTO - 2017</p>	<p>CODIGO:</p> <p>E-15</p>
<p>LÁMINA:</p> <p>15/23</p>	



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

NOMBRE DEL PROYECTO:
 Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo - La Libertad.

UBICACIÓN:
 REGION : LA LIBERTAD
 PROVINCIA : TRUJILLO
 DISTRITO : TRUJILLO

PLANO:
**ESTRUCTURA - MODULO 3
 ALIGERADO Y VIGAS**

TERCETA:
JAVIER ANTONIO ZAVALETA SILVA

AREAS:

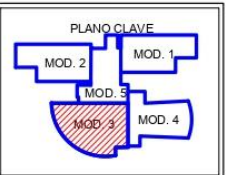
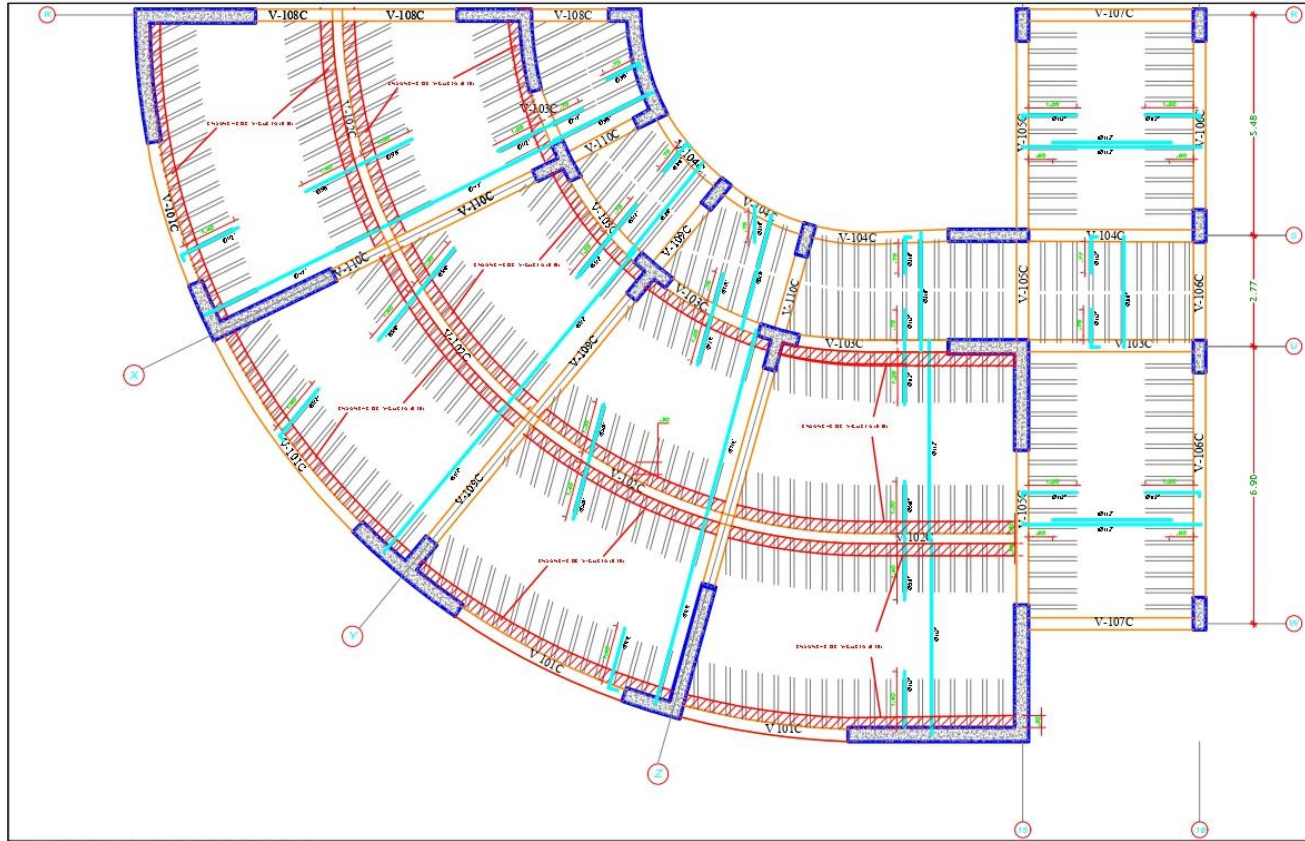
PRESIDENTE DE JURADO:

ESPECIALISTA DE ESTRUCTURAS:

DISEÑO: J.A.Z.S. RECALA: 1/25

FECHA: AGOSTO - 2017 CÓDIGO:

LÁMINA: **16/23** E-16



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

NOMBRE DEL PROYECTO:
 "Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo - La Libertad".

UBICACIÓN:
REGION : LA LIBERTAD
PROVINCIA : TRUJILLO
DISTRITO : TRUJILLO

PLANO:
ESTRUCTURA - MODULO 3
ALIGERADO Y VIGAS

TERCETA:
JAVIER ANTONIO ZAVALA SILVA

ASESOR:

PRESIDENTE DE JURADO:

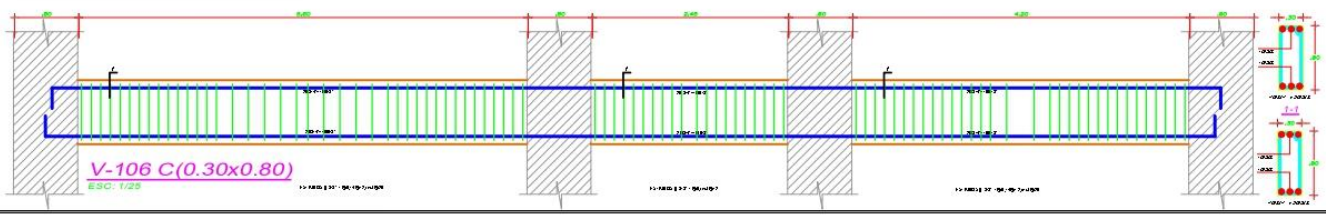
ESPECIALISTA DE ESTRUCTURAS:

DIBUJO: **J.A.Z.S.** RECALCA: **INDICADO**

FECHA: **AGOSTO - 2017** CÓDIGO:

LÁMINA: **13/23** **E-13**

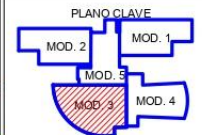
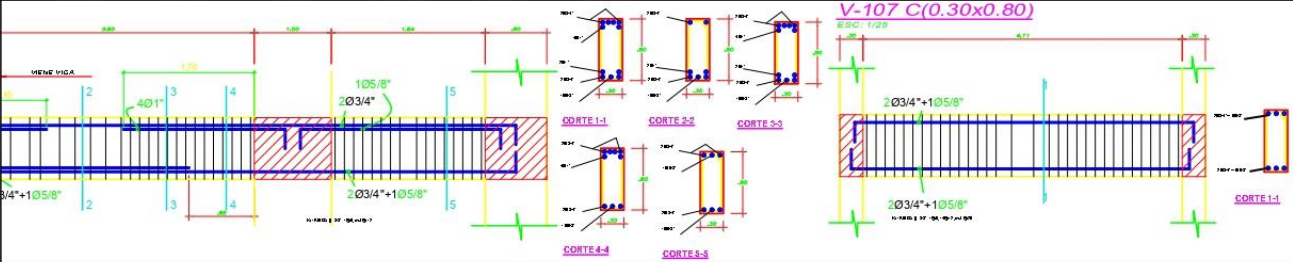
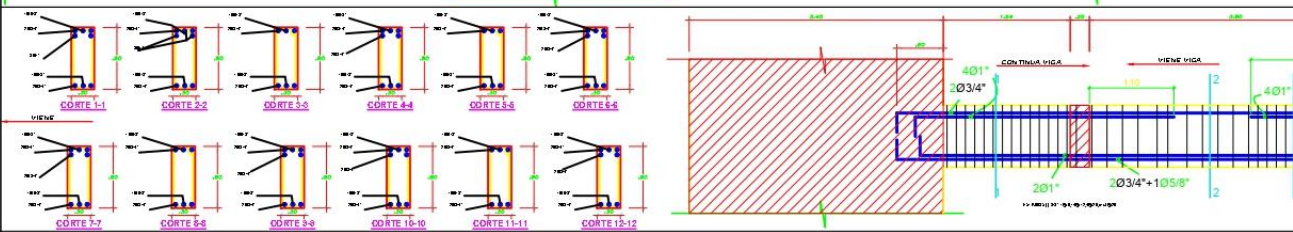
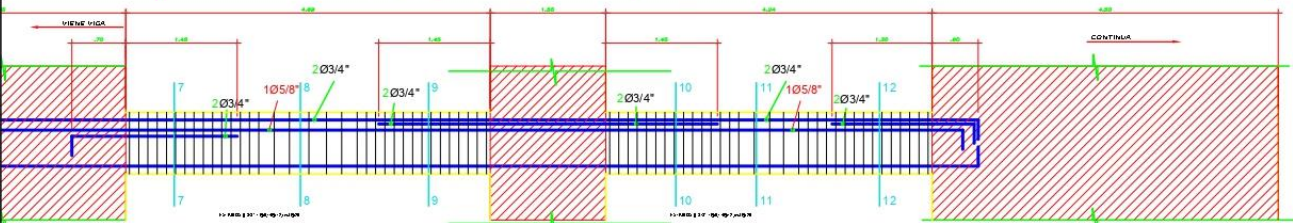
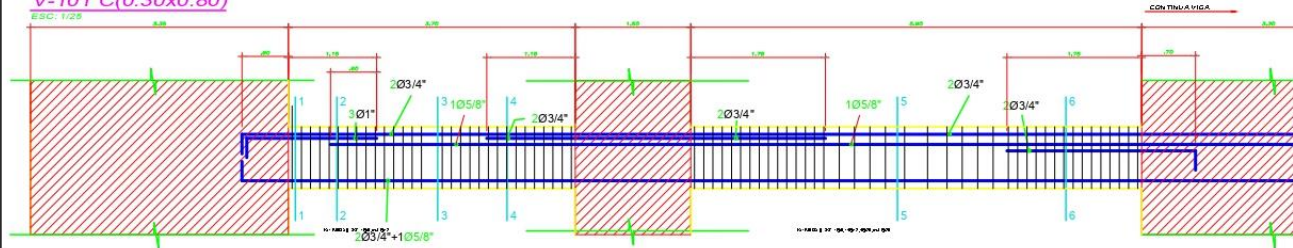
DETALLE DE VIGAS



DETALLE DE VIGAS

V-101 C(0.30x0.80)

ESC: 1/25



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

NOMBRE DEL PROYECTO:
 DISEÑO ASISTIDO POR COMPUTADORA PARA LA AMPLIACION DEL SERVICIO EDUCATIVO DEL CENTRO DE IDIOMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO, PROVINCIA DE TRUJILLO - LA LIBERTAD.

UBICACION:
 REGION : LA LIBERTAD
 PROVINCIA : TRUJILLO
 DISTRITO : TRUJILLO

PLANO:
ESTRUCTURA - MODULO 3 ALIGERADO Y VIGAS

PROYECTISTA:
JAVIER ANTONIO ZAVALETA SILVA

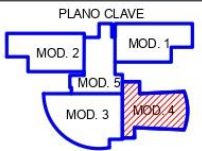
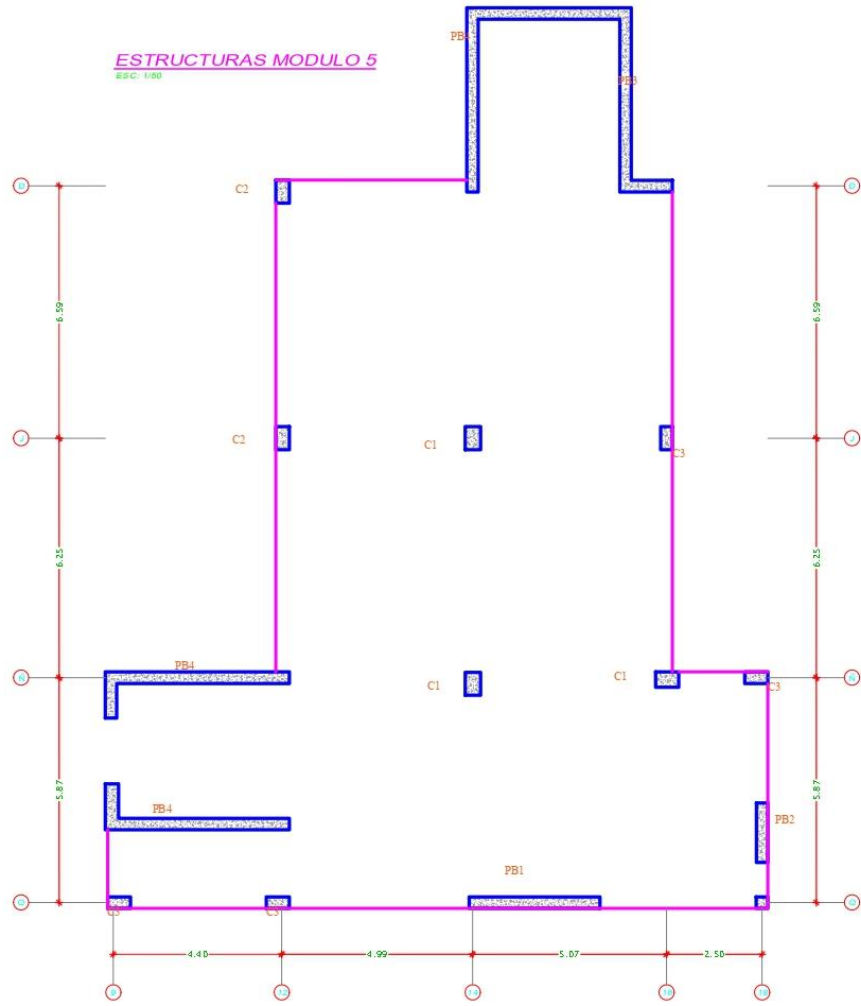
ESPECIALISTA DE ESTRUCTURAS:

DISEÑADO:
 J.A.Z.S. ESCRIBIDO:
 1/25

FECHA:
 AGOSTO - 2017 CÓDIGO:

LÁMINA:
14/23 **E-14**

ESTRUCTURAS MODULO 5
EBC-1/00



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

NOMBRE DEL PROYECTO:
 "Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo - La Libertad".

UBICACIÓN:
 REGIÓN : LA LIBERTAD
 PROVINCIA : TRUJILLO
 DISTRITO : TRUJILLO

PLANO:
ESTRUCTURAS MODULO 4

TESISTA:
JAVIER ANTONIO ZAVALA SILVA

ASESOR:

PRESIDENTE DE JURADO:

ESPECIALISTA DE ESTRUCTURAS:

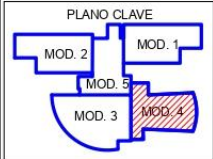
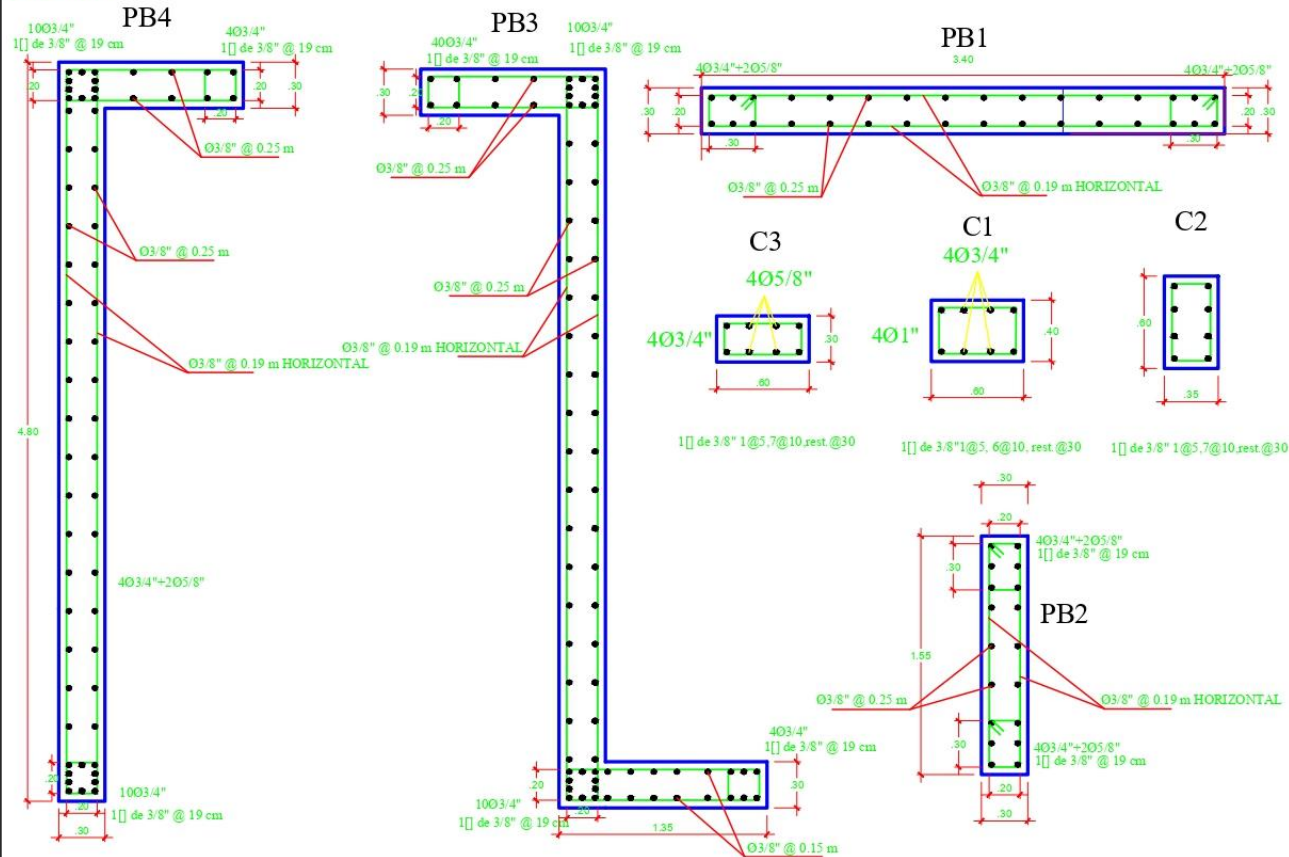
DIBUJO: J.A.Z.S.	ESCALA: 1/50
---------------------	-----------------

FECHA: AGOSTO - 2017	CÓDIGO:
-------------------------	---------

LÁMINA: 07/23	E-07
------------------	------

DETALLE DE COLUMNAS Y PLACAS

ESC: 1/25



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

NOMBRE DEL PROYECTO:
"Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo - La Libertad".

UBICACION:
REGION : LA LIBERTAD
PROVINCIA : TRUJILLO
DISTRITO : TRUJILLO

PLANO:
ESTRUCTURAS MODULO 3
DETALLE COLUMNAS Y
PLACAS

TERCETA:
JAVIER ANTONIO ZAVALA SILVA

ACEDOR:

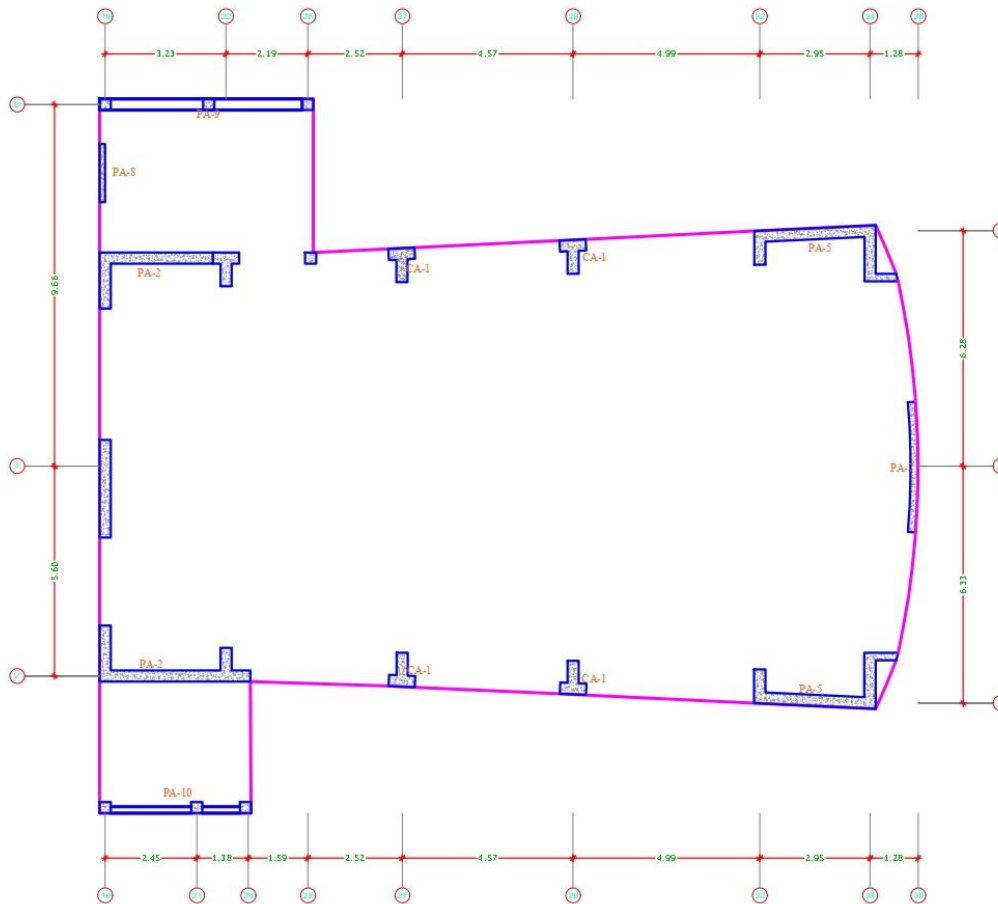
PRESENTE DE JURADO:

ESPECIALISTA DE ESTRUCTURAS:

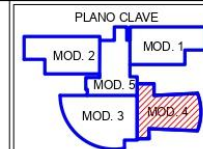
DISEÑADO: J.A.Z.S. ESCRAL: 1/25

FECHA: AGOSTO - 2017 CÓDIGO:

LÁMINA: 08/23 E-08



ESTRUCTURAS MODULO 4
 ESC: 1/80



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

NOMBRE DEL PROYECTO:

"Diseño e ídulo por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo - La Libertad".

UBICACIÓN:

REGION : LA LIBERTAD
 PROVINCIA : TRUJILLO
 DISTRITO : TRUJILLO

PLANO:

ESTRUCTURAS MODULO 4

TERCISTA:

JAVIER ANTONIO ZVALETA SILVA

ABORDO:

PRESENTE DE JURADO:

ESPECIALISTA DE ESTRUCTURAS:

DIBUJO:

J.A.ZS.

ESCALA:

1/50

FECHA:

AGOSTO - 2017

CODIGO:

E-05

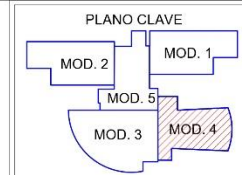
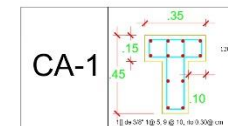
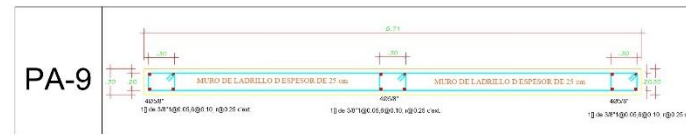
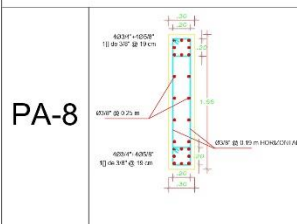
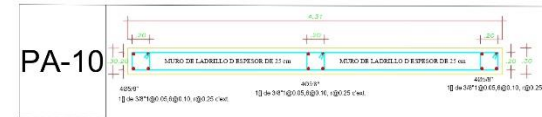
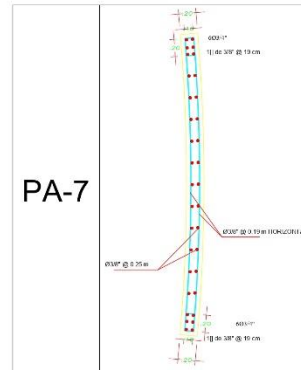
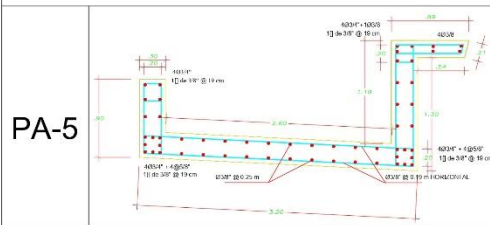
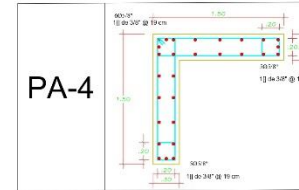
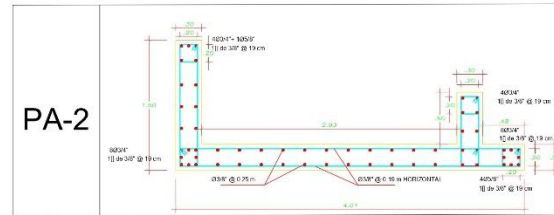
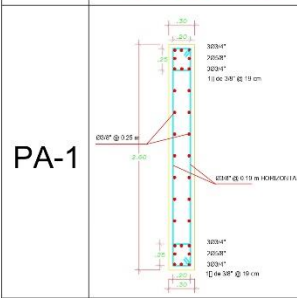
LÁMINA:

05/23

DETALLE DE PLACAS

ESC: 1/25

TIPO SECCIÓN



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

NOMBRE DEL PROYECTO:

"Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo - La Libertad".

UBICACIÓN:

REGIÓN : LA LIBERTAD
PROVINCIA : TRUJILLO
DISTRITO : TRUJILLO

PLANO:

**ESTRUCTURAS MODULO 3
DETALLE COLUMNAS Y
PLACAS**

TECNIKA:

JAVIER ANTONIO ZAVALETA SILVA

ASESOR:

PRESIDENTE DE JURADO:

ESPECIALISTA DE ESTRUCTURAS:

DIBUJO:

J.A.Z.S.

FECHA:

AGOSTO - 2017

LÁMINA:

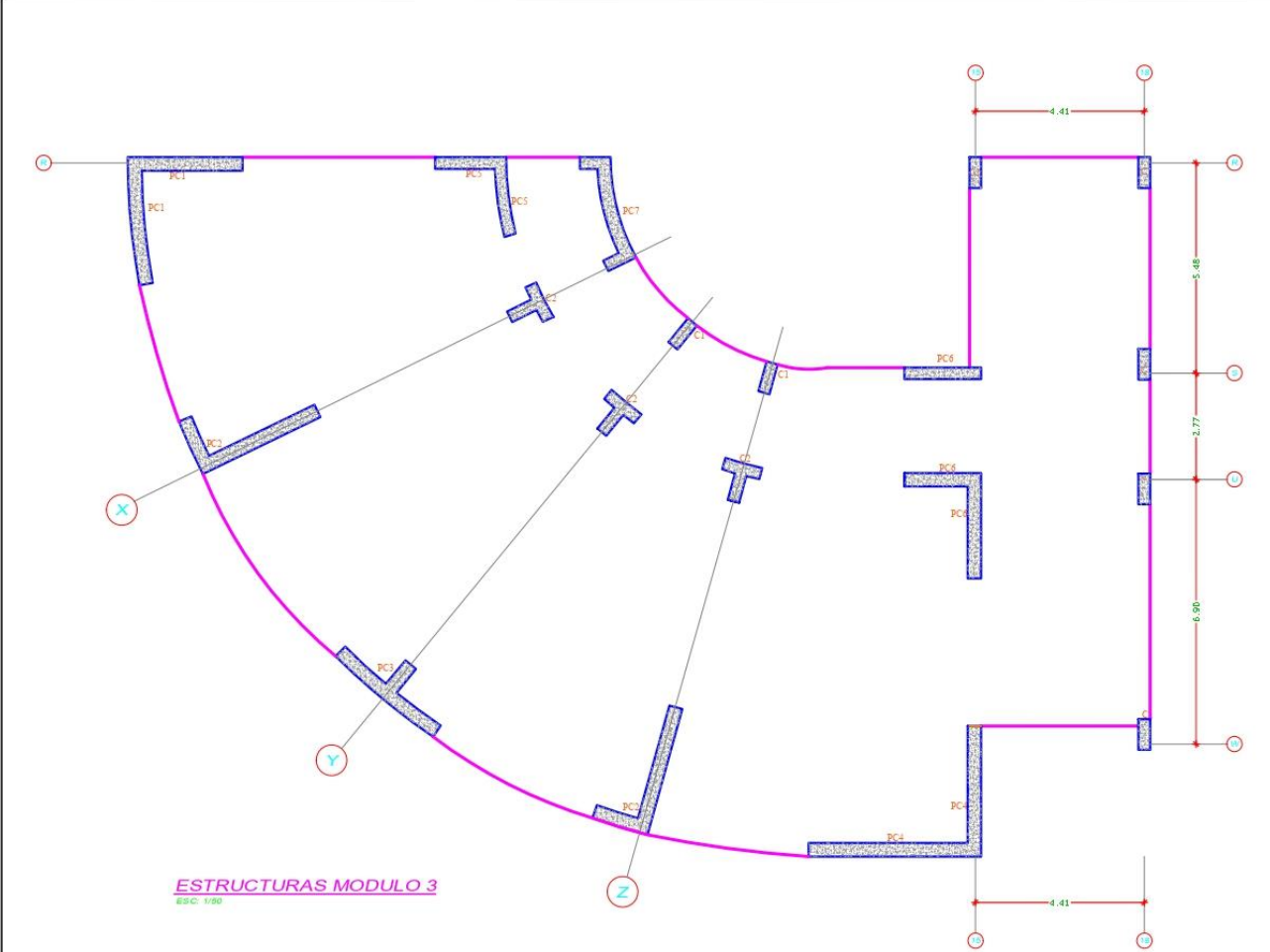
06/23

ESCALA:

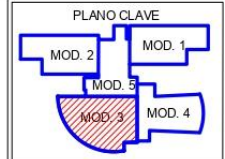
1/25

CODIGO:

E-06



ESTRUCTURAS MODULO 3
 ESC: 1/50



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

NOMBRE DEL PROYECTO:
 *Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo - "La Libertad".

UBICACIÓN:
 REGION : LA LIBERTAD
 PROVINCIA : TRUJILLO
 DISTRITO : TRUJILLO

PLANO:
ESTRUCTURAS MODULO 3

TESISTA:
JAVIER ANTONIO ZAVALETA SILVA

ASESOR:

PRESIDENTE DE JURADO:

ESPECIALISTA DE ESTRUCTURAS:

DIBUJO: J.A.ZS.	ESCALA: 1/50
---------------------------	------------------------

FECHA: AGOSTO - 2017	CODIGO: E-03
--------------------------------	------------------------

LÁMINA: 03/23	
-------------------------	--

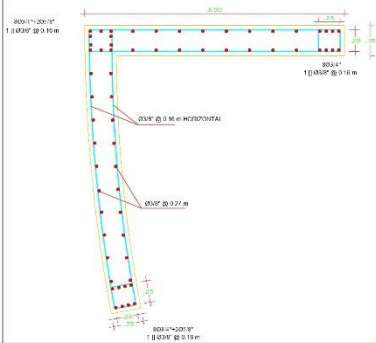
DETALLE DE PLACAS

ESC: 1/25

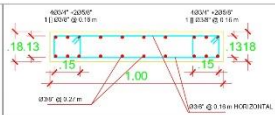
TIPO

SECCIÓN

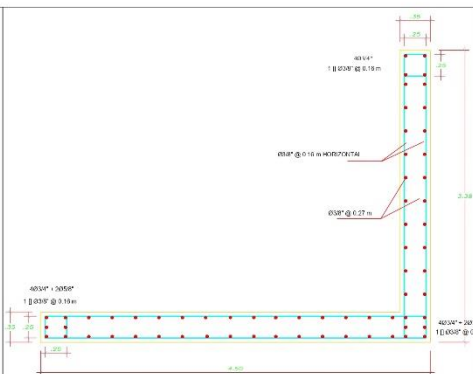
PC1



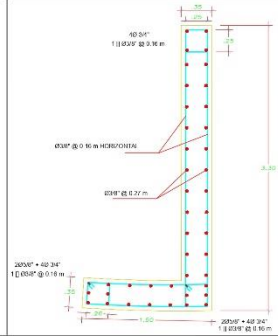
PC8



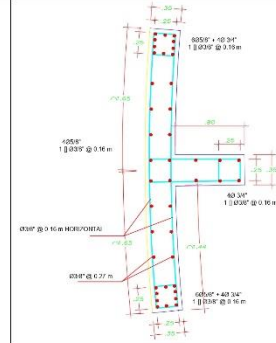
PC4



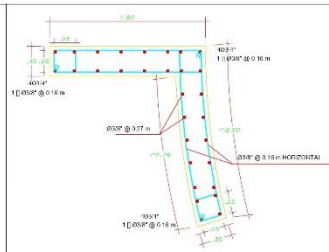
PC2



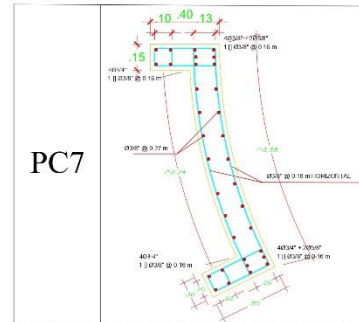
PC3



PC5



PC7

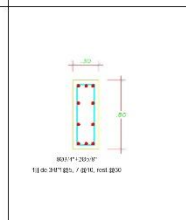


DETALLE DE COLUMNA

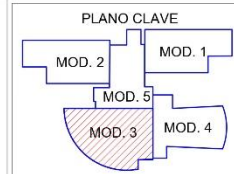
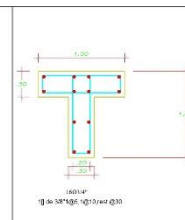
ESC: 1/25

TIPO SECCIÓN

C1



C2



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

NOMBRE DEL PROYECTO:

"Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo - La Libertad".

UBICACIÓN:

REGIÓN : LA LIBERTAD
PROVINCIA : TRUJILLO
DISTRITO : TRUJILLO

PLANO:

ESTRUCTURAS MODULO 3
DETALLE COLUMNAS Y
PLACAS

DESBISTA:

JAVIER ANTONIO ZAVALETA SILVA

ASESOR:

PRESIDENTE DE JURADO:

ESPECIALISTA DE ESTRUCTURAS:

DIBUJÓ:

J.A.Z.S.

ESCALA:

1/25

FECHA:

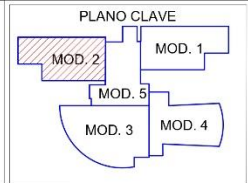
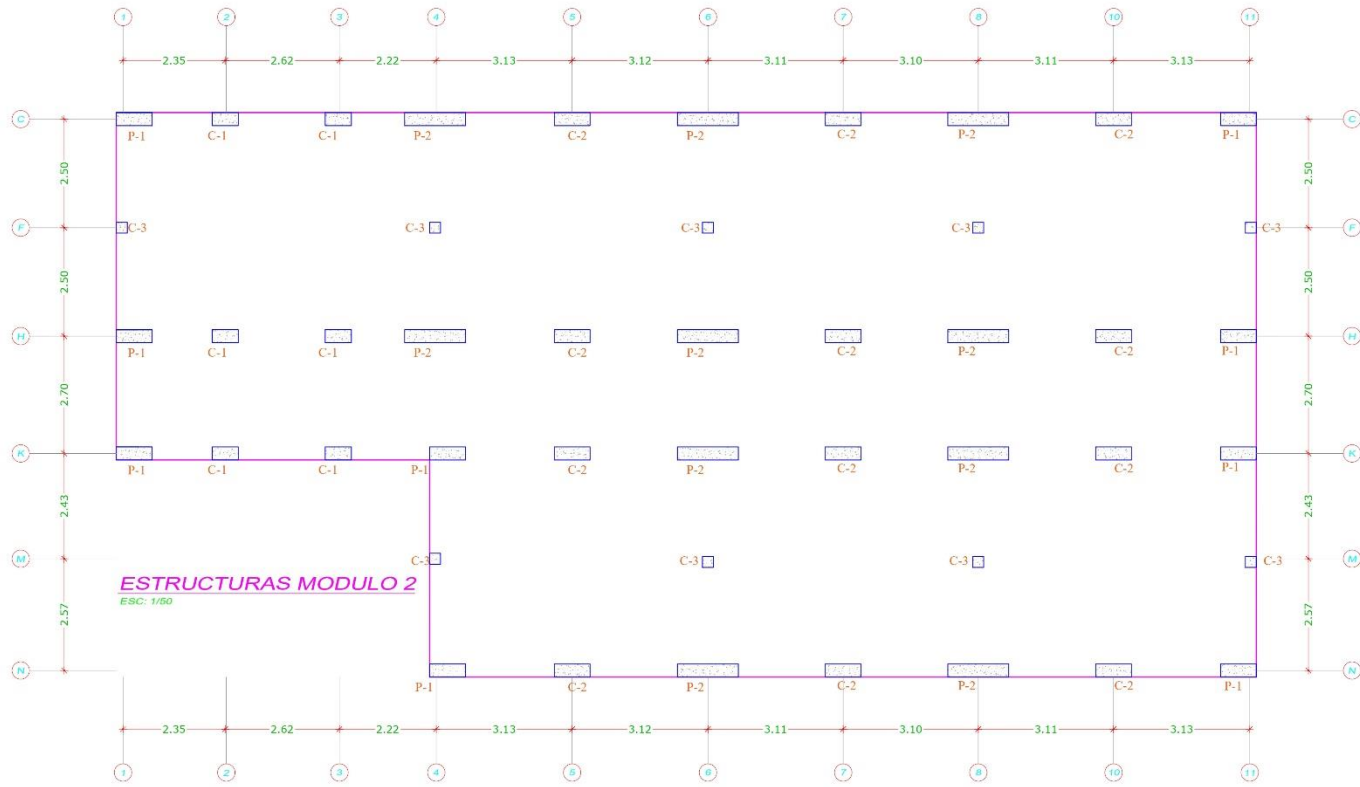
AGOSTO - 2017

CÓDIGO:

E-04

LÁMINA:

04/23



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

NOMBRE DEL PROYECTO:
 "Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo - La Libertad".

UBICACIÓN:
 REGIÓN : LA LIBERTAD
 PROVINCIA : TRUJILLO
 DISTRITO : TRUJILLO

PLANO:
**ESTRUCTURAS MODULO 2
 DETALLE COLUMNAS Y
 PLACAS**

TEJISTA:
JAVIER ANTONIO ZAVALA SILVA

ABESOR:

PRESIDENTE DE JURADO:

ESPECIALISTA DE ESTRUCTURAS:

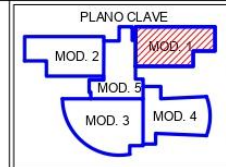
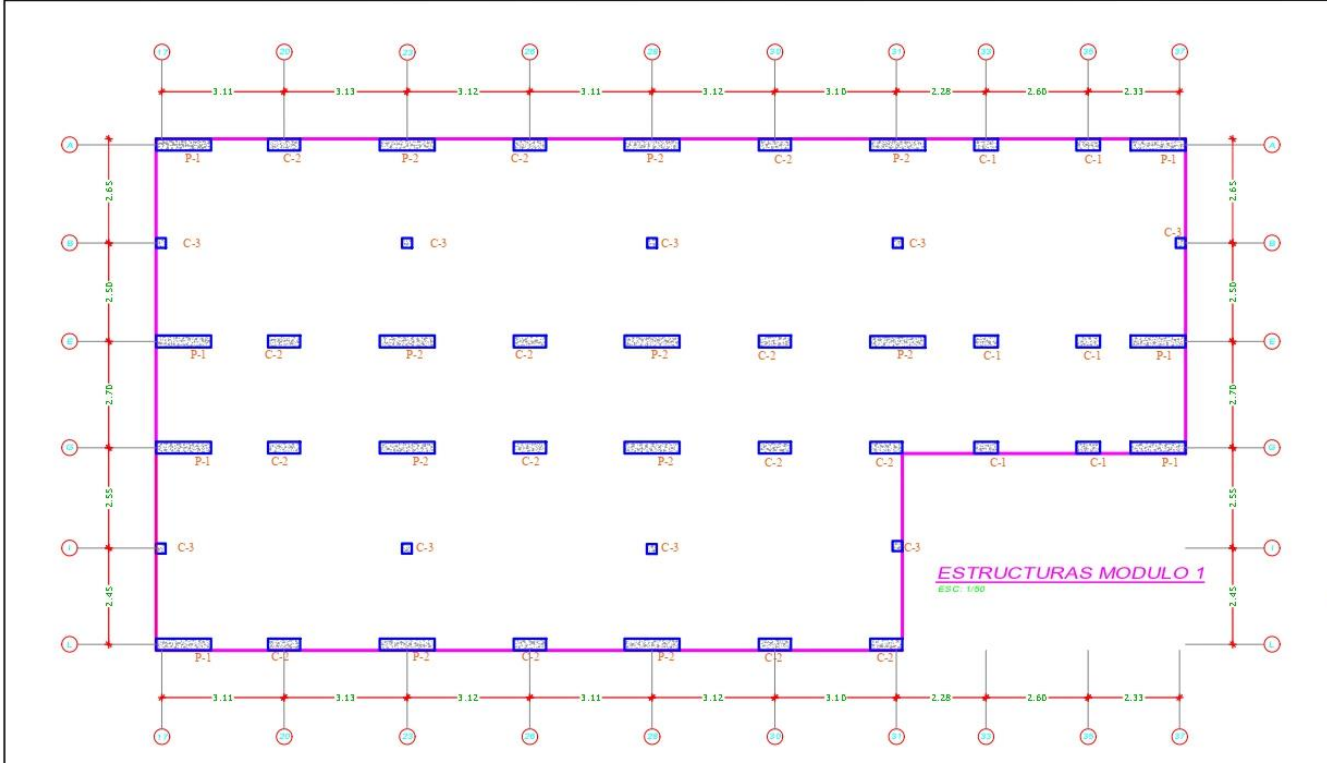
DIBUJO:
J.A.Z.S. ESCALA:
DETALLADO

FECHA:
AGOSTO - 2017

LÁMINA:
02/23 CODIGO:
E-02

**DETALLE DE
 COLUMNAS Y
 PLACAS**
 ESC: 1/25

TIPO	C-1	C-2	C-3	P-1	P-2
SECCIÓN					



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

NOMBRE DEL PROYECTO:
 "Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo - La Libertad".

UBICACIÓN:
 REGION : LA LIBERTAD
 PROVINCIA : TRUJILLO
 DISTRITO : TRUJILLO

PLANO:
ESTRUCTURAS MODULO 1
DETALLE COLUMNAS Y PLACAS

TERCETA:
JAVIER ANTONIO ZAVALA SILVA

AREAS:

PRESIDENTE DE JURADO:

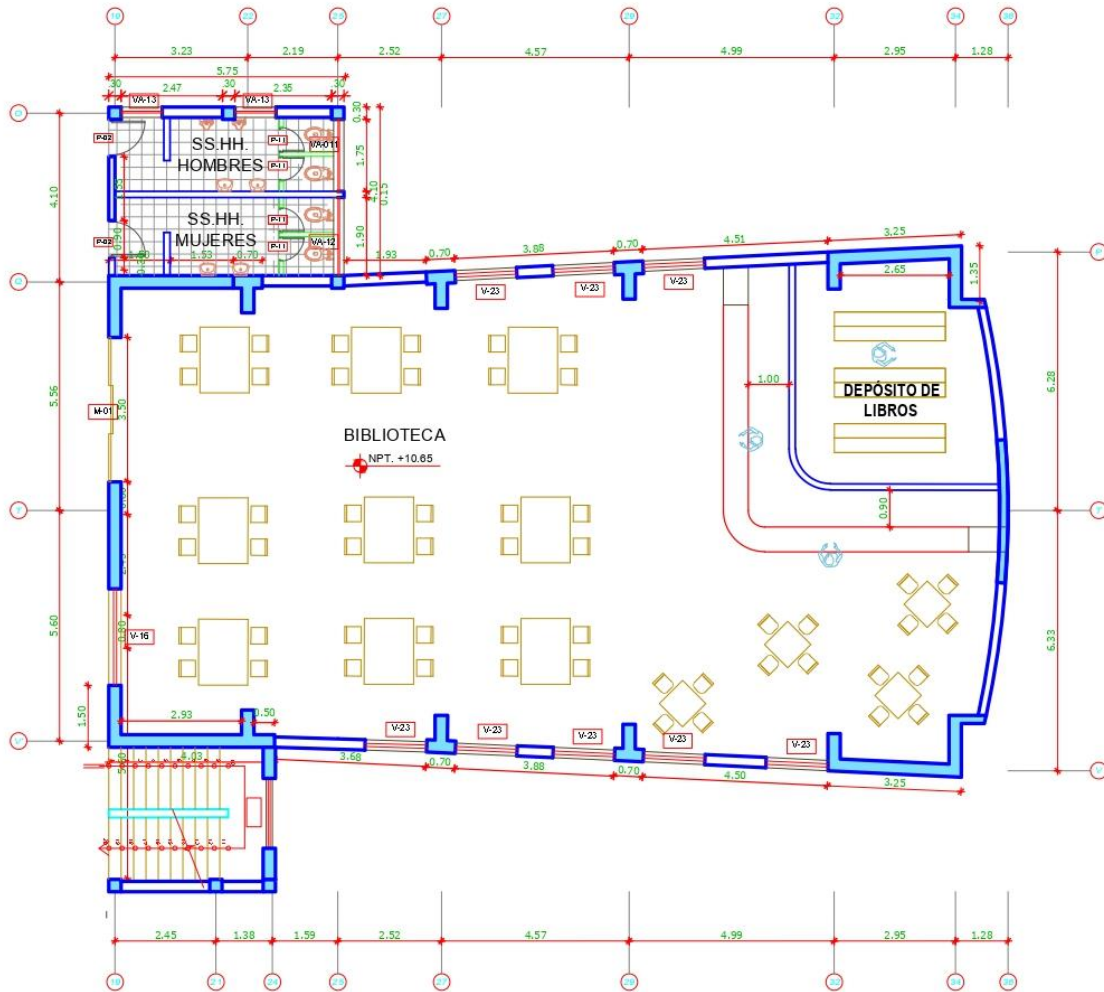
ESPECIALISTA DE ESTRUCTURAS:

DISEÑO: **J.A.Z.S.** RECALA: **INDICADO**

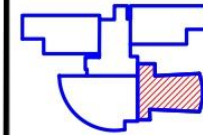
FECHA: **AGOSTO - 2017** CÓDIGO:

LÁMINA: **01/23** **E-01**

<p>DETALLE DE COLUMNAS Y PLACAS ESC: 1/25</p>	TIPO	C-1	C-2	C-3	P-1	P-2
	<p>SECCIÓN</p>					



MODULO 4



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

NOMBRE DEL PROYECTO:

"Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo - La Libertad."

UBICACIÓN:

REGION : LA LIBERTAD
 PROVINCIA : TRUJILLO
 DISTRITO : TRUJILLO

PLANO:

**ARQUITECTURA -
 MODULO 4**

FECHA:

JAVIER ANTONIO ZAVALETA SILVA

ADESOR:

PRESIDENTE DE JURADO:

ESPECIALISTA DE ARQUITECTURA:

DIBUJO:

J.A.Z.S.

ESCALA:

1/50

FECHA:

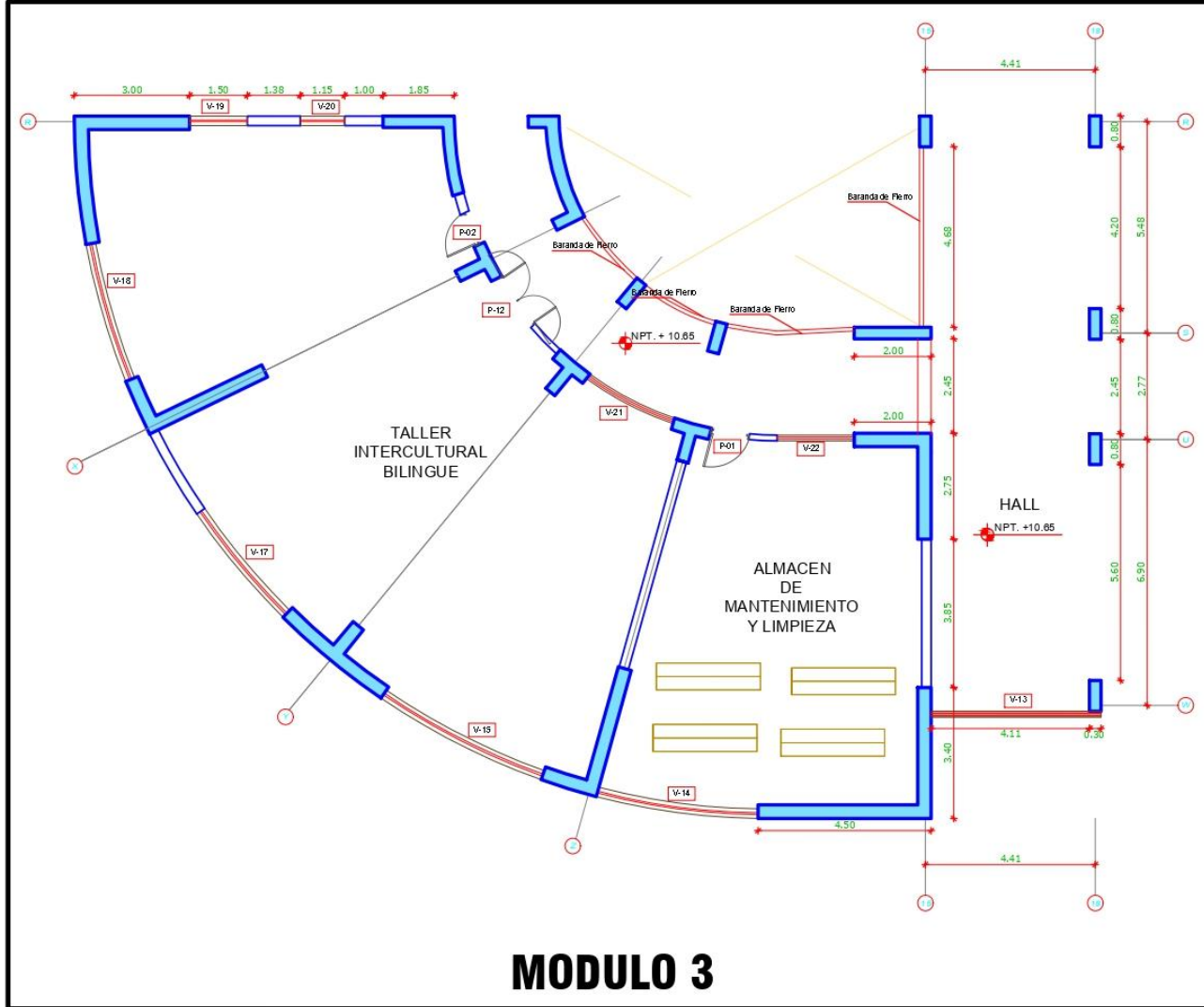
AGOSTO - 2017

CODIGO:

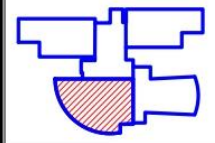
A-05

LÁMINA:

05/07



MODULO 3



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

NOMBRE DEL PROYECTO:
 "Diseño realizado por computador a para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo - La Libertad".

UBICACION:
 REGION : LA LIBERTAD
 PROVINCIA : TRUJILLO
 DISTRITO : TRUJILLO

PLANO:
ARQUITECTURA - MODULO 3

TERMINA:
JAVIER ANTONIO ZAVALETA SILVA

ACCEDI:

PRESIDENTE DE JURADO:

ESPECIALISTA DE ARQUITECTURA:

DIBUJO:
J.A.Z.S.

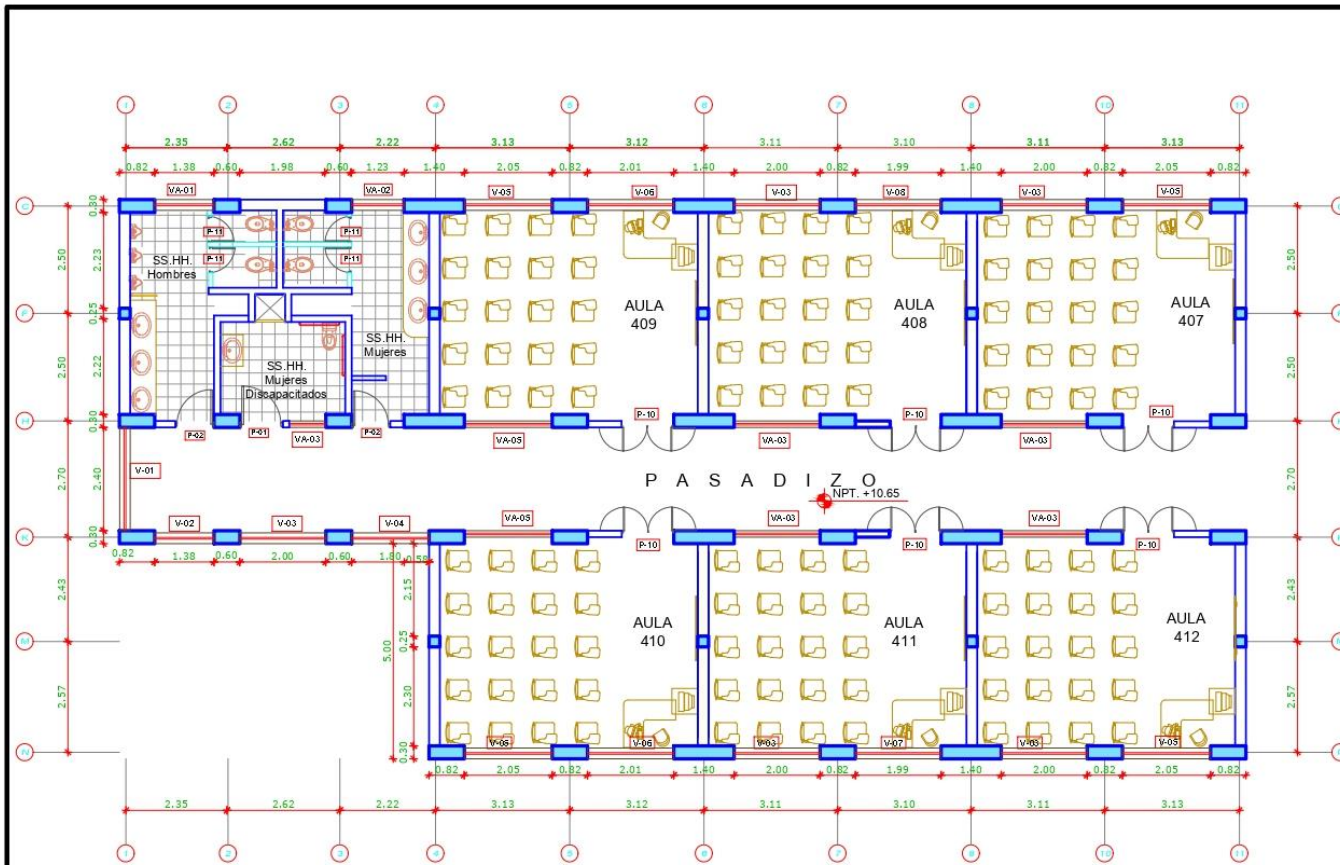
ESCALA:
1/50

FECHA:
AGOSTO - 2017

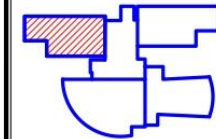
EDIFICIO:

LAMINA:
04/07

A-01



MODULO 2



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

NOMBRE DEL PROYECTO:

"Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo - La Libertad".

UBICACIÓN:

REGIÓN : LA LIBERTAD
 PROVINCIA : TRUJILLO
 DISTRITO : TRUJILLO

PLANO:

**ARQUITECTURA -
 MODULO 2**

TERCISTA:

JAVIER ANTONIO ZAVALTA SILVA

ASESOR:

PRESIDENTE DE JURADO:

ESPECIALISTA DE ARQUITECTURA:

DIBUJO:

J.A.Z.S.

ESCALA:

1/50

FECHA:

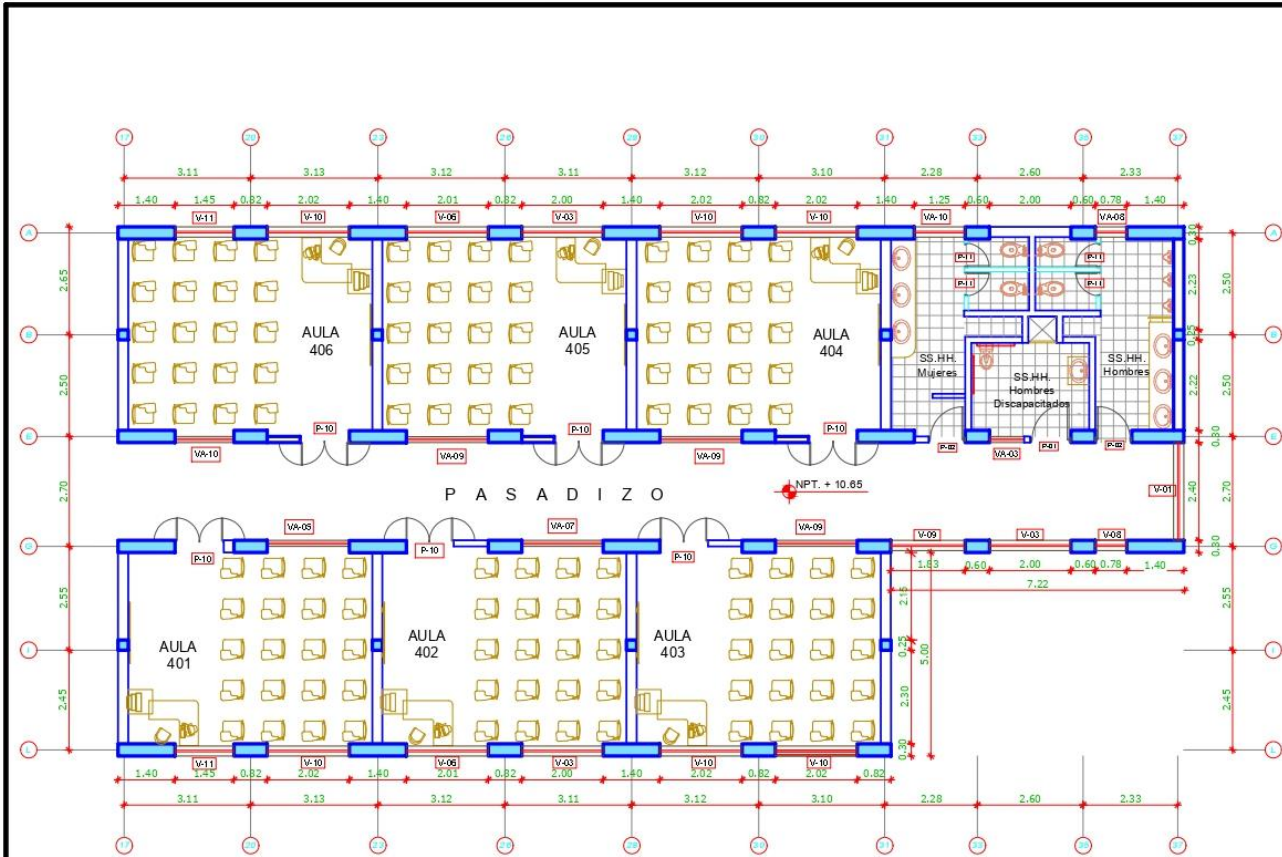
AGOSTO - 2017

CODIGO:

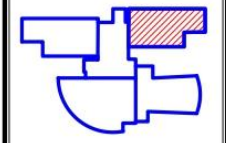
A-03

LÁMINA:

03/07



MODULO 1



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

NOMBRE DEL PROYECTO:
 "Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Edificios de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo - La Libertad."

UBICACION:
 REGIÓN : LA LIBERTAD
 PROVINCIA : TRUJILLO
 DISTRITO : TRUJILLO

PLANO:
ARQUITECTURA - MODULO 1

FECHA:
JAVIER ANTONIO ZAVALETA SILVA

ACCESOR:

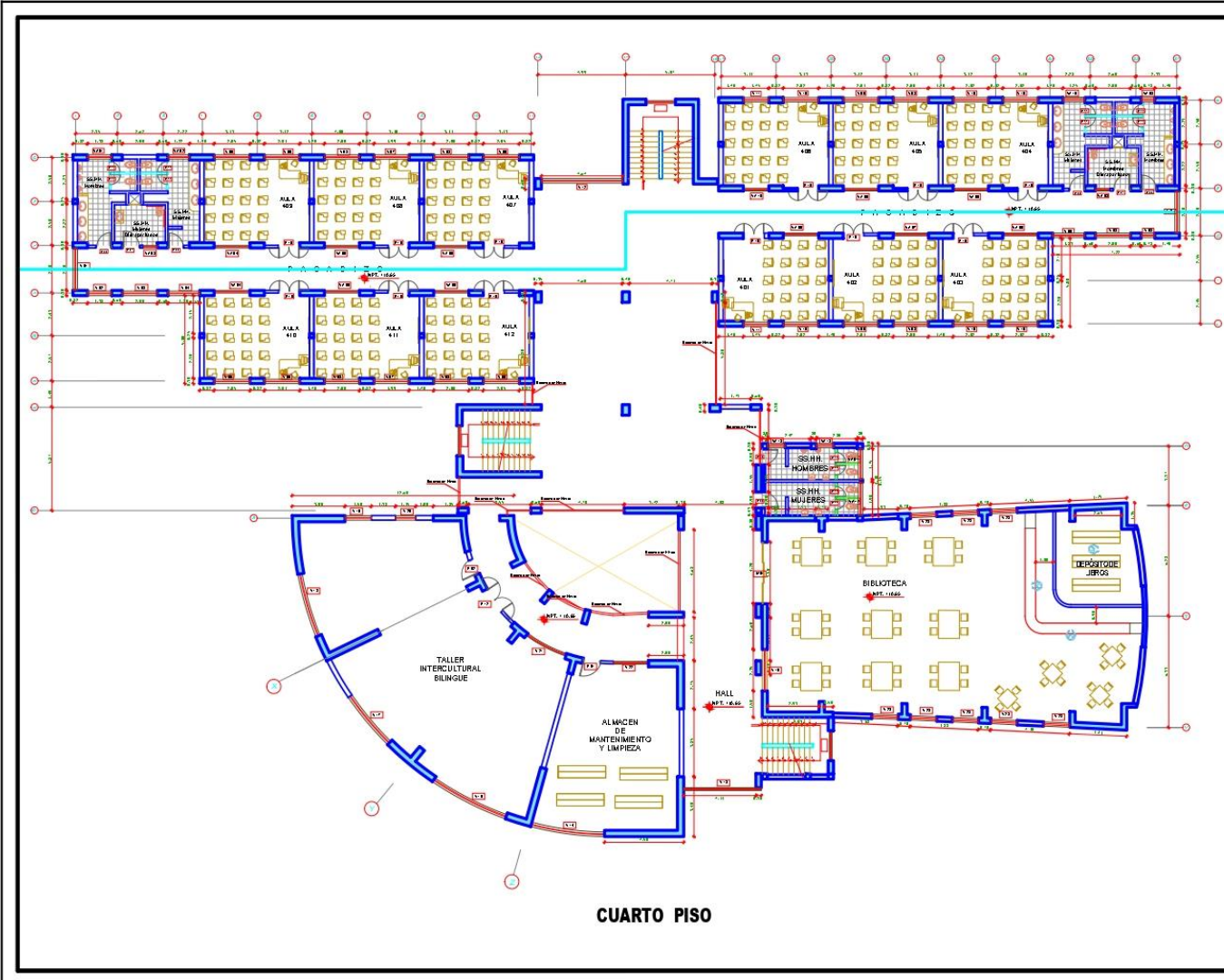
PRESENTE DE JURADO:

ESPECIALISTA DE ARQUITECTURA:

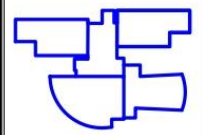
DIBUJO: J.A.Z.S.	ESCALA: 1/50
---------------------	-----------------

FECHA: AGOSTO - 2017	CÓDIGO:
-------------------------	---------

LÁMINA: 02/07	A-02
-------------------------	------



CUARTO PISO



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

NOMBRE DEL PROYECTO:
 "Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo - La Libertad".

UBICACIÓN:
 REGION : LA LIBERTAD
 PROVINCIA : TRUJILLO
 DISTRITO : TRUJILLO

PLANO:
ARQUITECTURA - PLANTA GENERAL AMPLIACION

TESISTA:
JAVIER ANTONIO ZAVALA SILVA

ASESOR:

PRESIDENTE DE JURADO:

ESPECIALISTA DE ARQUITECTURA:

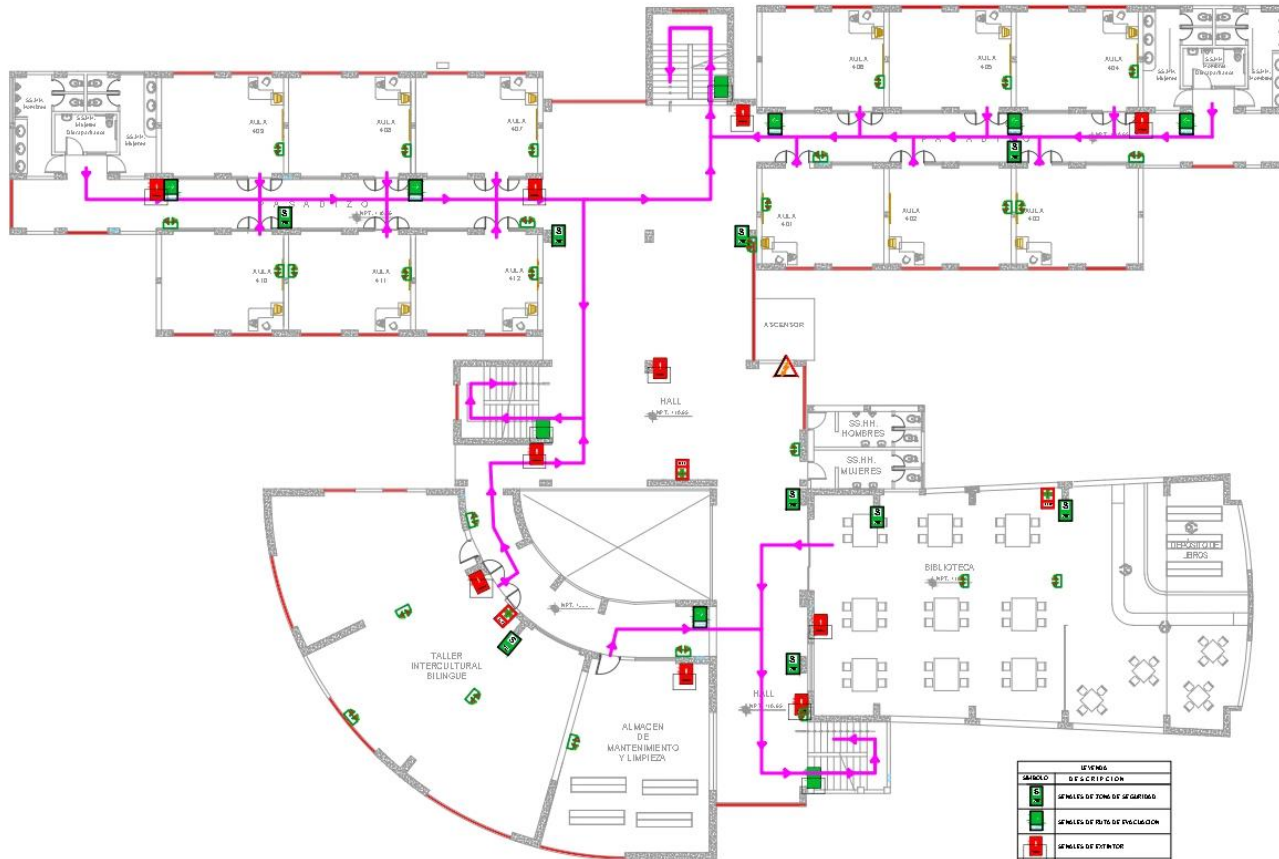
DIBUZO:
J.A.Z.S. ESCALA:
1/100

FECHA:
AGOSTO - 2017 CODIGO:
A-01

LÁMINA:
01/07

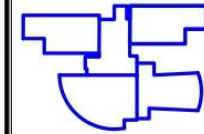


UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	
NOMBRE DEL PROYECTO: "Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo - La Libertad".	
UBICACIÓN: REGIÓN : LA LIBERTAD PROVINCIA : TRUJILLO DISTRITO : TRUJILLO	
PLANO: ARQUITECTURA - CORTE A-A	
AUTOR: JAVIER ANTONIO ZAVALETA SILVA	
PRESIDENTE DE JURADO:	
ESPECIALISTA DE ARQUITECTURA:	
SUJETO: J.A.Z.S.	ESCALA: 1/50
FECHA: AGOSTO - 2017	CODIGO: A-07
LÁMINA: 07/07	



SEÑALIZACION Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD CUARTO PISO

SÍMBOLO	DEFINICION
	SEÑALES DE ZONA DE SEGURIDAD
	SEÑALES DE RUTA DE EVACUACION
	SEÑALES DE EXTINTOR
	SEÑALES DE BOTOMAN
	ALTO VOLTAJE
	LUGAR DE EMERGENCIAS
	SALIDA POR FACILIDAD



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

NOMBRE DEL PROYECTO:

"Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo - La Libertad".

UBICACIÓN:

REGION : LA LIBERTAD
 PROVINCIA : TRUJILLO
 DISTRITO : TRUJILLO

PLANO:

SEÑALIZACION - 4 PISO

TERCISTA:

JAVIER ANTONIO ZAVALA SILVA

AREBO:

PRESIDENTE DE JURADO:

ESPECIALISTA DE SEGURIDAD:

DISEÑO:

J.A.Z.S.

ESCALA:

1/100

FEDAT:

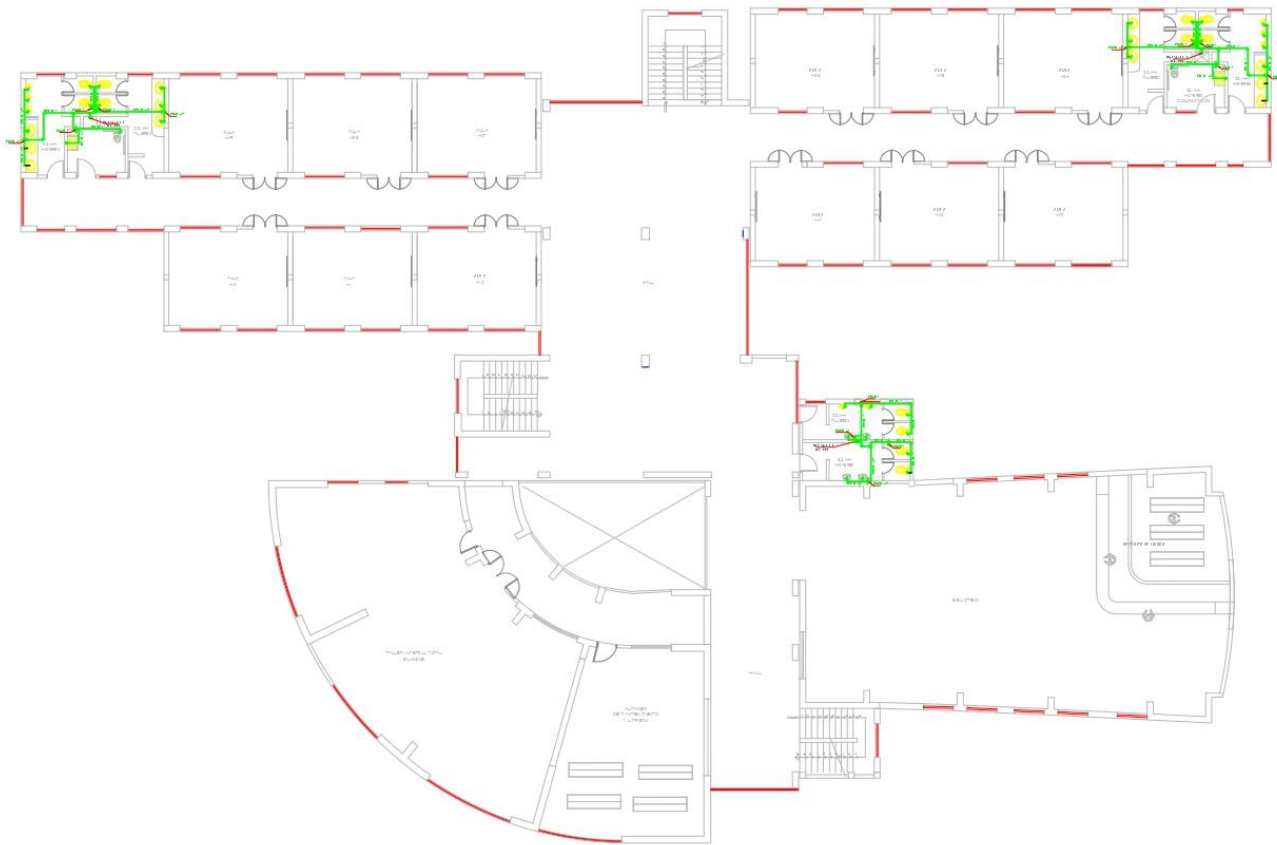
AGOSTO - 2017

LÁMINA:

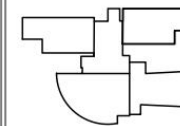
01/01

CÓDIGO:

S-01



CUARTO PISO - INSTALACIONES DESAGUE



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

NOMBRE DEL PROYECTO:

"Diseño asistido por computador a para la ampliación del servicio educativo del Centro de Estudios de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo - La Libertad".

UBICACIÓN:

REGIÓN : LA LIBERTAD
 PROVINCIA : TRUJILLO
 DISTRITO : TRUJILLO

PLANO:

**INSTALACIONES SANITARIAS
 4 PISO - DESAGUE**

TCRISTA:

JAVIER ANTONIO ZAVALETA SILVA

ABSOR:

PRESIDENTE DE JURADO:

ESPECIALISTA SANITARIO:

DIBUJO:

J.A.S.

ESCALA:

1/100

FECHA:

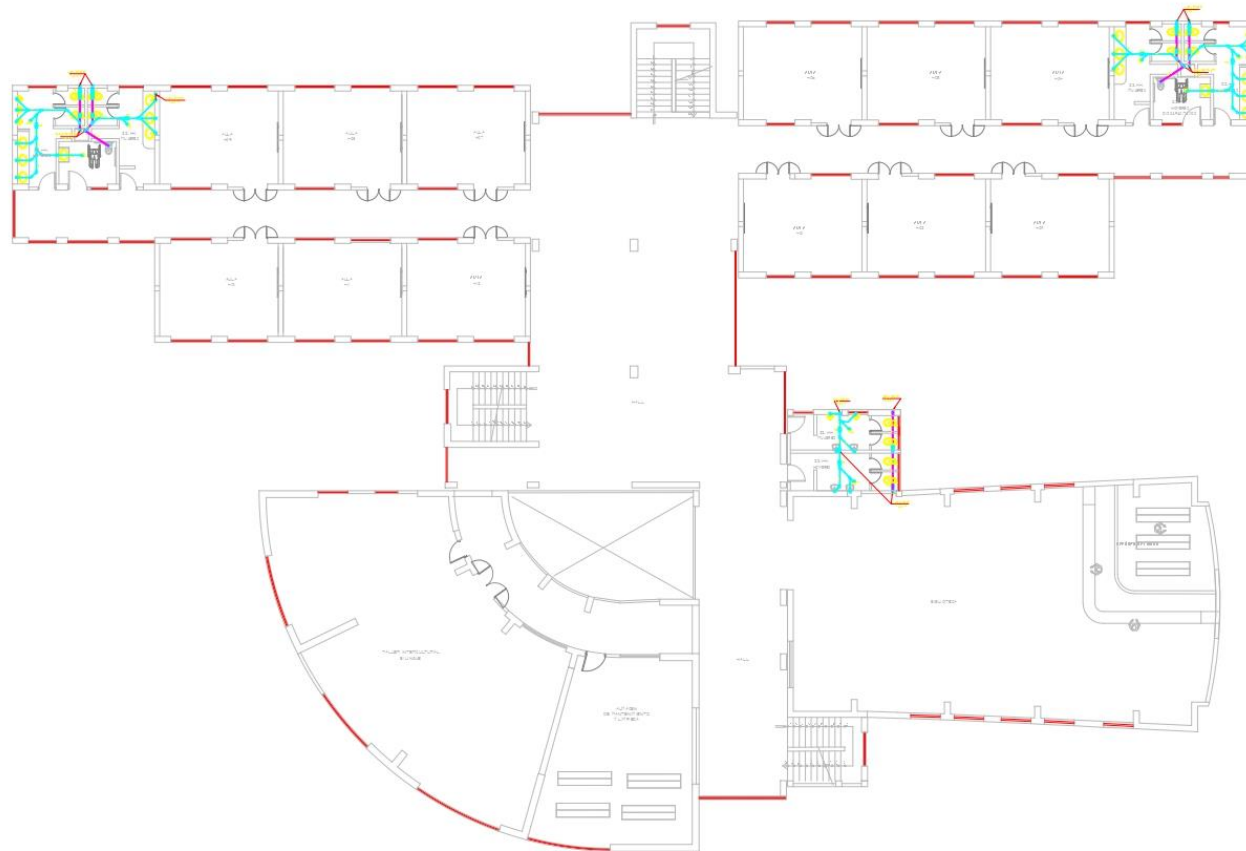
AGOSTO - 2017

ODDIGO:

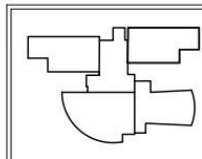
LÁMINA:

02/06

IS-02



CUARTO PISO - INSTALACIONES DE AGUA



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

NOMBRE DEL PROYECTO:

"Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo -La Libertad".

UBICACIÓN:

REGIÓN : LA LIBERTAD
 PROVINCIA : TRUJILLO
 DISTRITO : TRUJILLO

PLANO:

**INSTALACIONES SANITARIAS
 4 PISO - AGUA**

TESISISTA:

JAVIER ANTONIO ZAVALETA SILVA

ARESDR:

PRESENTE DE JURADO:

ESPECIALISTA SANITARIO:

DIRUJO:

J.A.Z.S.

ESCALA:

1/100

FECHA:

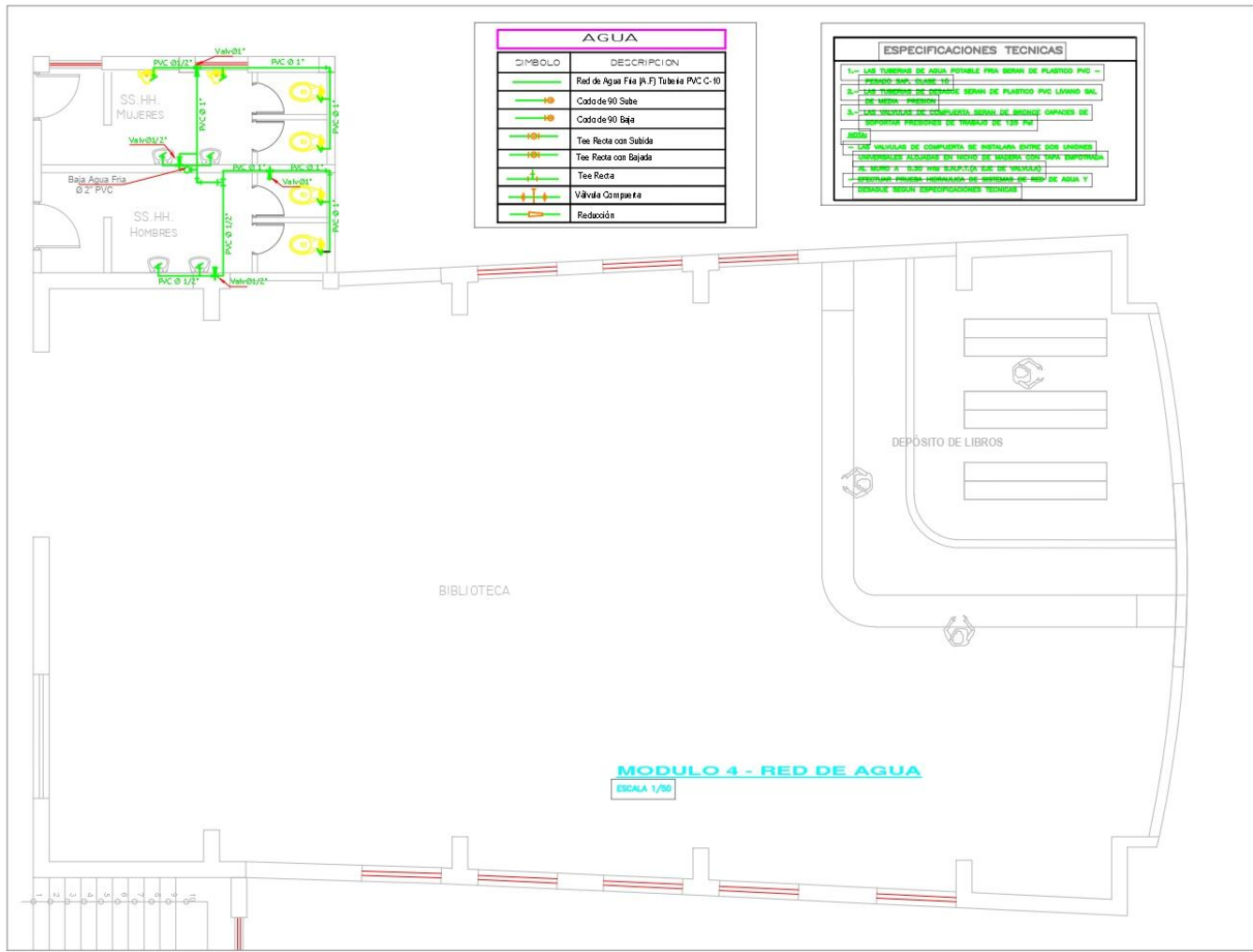
AGOSTO - 2017

CODIGO:

IS-01

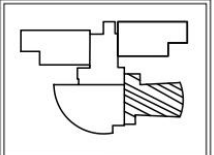
LÁMINA:

01/06



AGUA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	Red de Agua Fria (H.F.) Tubo PVC C-10
	Codo de 90 Sube
	Codo de 90 Baja
	Tee Recta con Subida
	Tee Recta con Bajada
	Tee Recta
	Válvula Conspicua
	Reducción

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
1.-	LAS TUBERÍAS DE AGUA FRÍA DEBEN DE PLANTEO PVC -
2.-	ESPESOR SEGUN CLASE 10
3.-	LAS TUBERÍAS DE DESAGUE DEBEN DE PLANTEO PVC LAVADO 50A, DE 100MM DE DIAMETRO
4.-	LAS TUBERÍAS DE COMPUERTA DEBEN DE SER DE CAPACIDAD DE SOPORTAR PRESIONES DE TRABAJO DE 105 PSI
5.-	AGUA
6.-	LAS VALVULAS DE COMPUERTA DE INSTALACIÓN ENTRE DOS UNIONES DEBEN DE SER DE ALUMINIO O BRONCE CON OTRA INYECTADA EN SU INTERIOR Y SER DE CALIDAD DE TRUJILLO
7.-	SE DEBE HACER PRUEBA HIDRÁULICA DE SISTEMAS DE RED DE AGUA Y DESAGUE SEGUN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

NOMBRE DEL PROYECTO:
 "Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo - La Libertad".

UBICACIÓN:
 REGIÓN : LA LIBERTAD
 PROVINCIA : TRUJILLO
 DISTRITO : TRUJILLO

PLANO:
INSTALACIONES SANITARIAS
4 PISO - MODULO 4

TECNIETA:
JAVIER ANTONIO ZAVALETA SILVA

ARREGO:

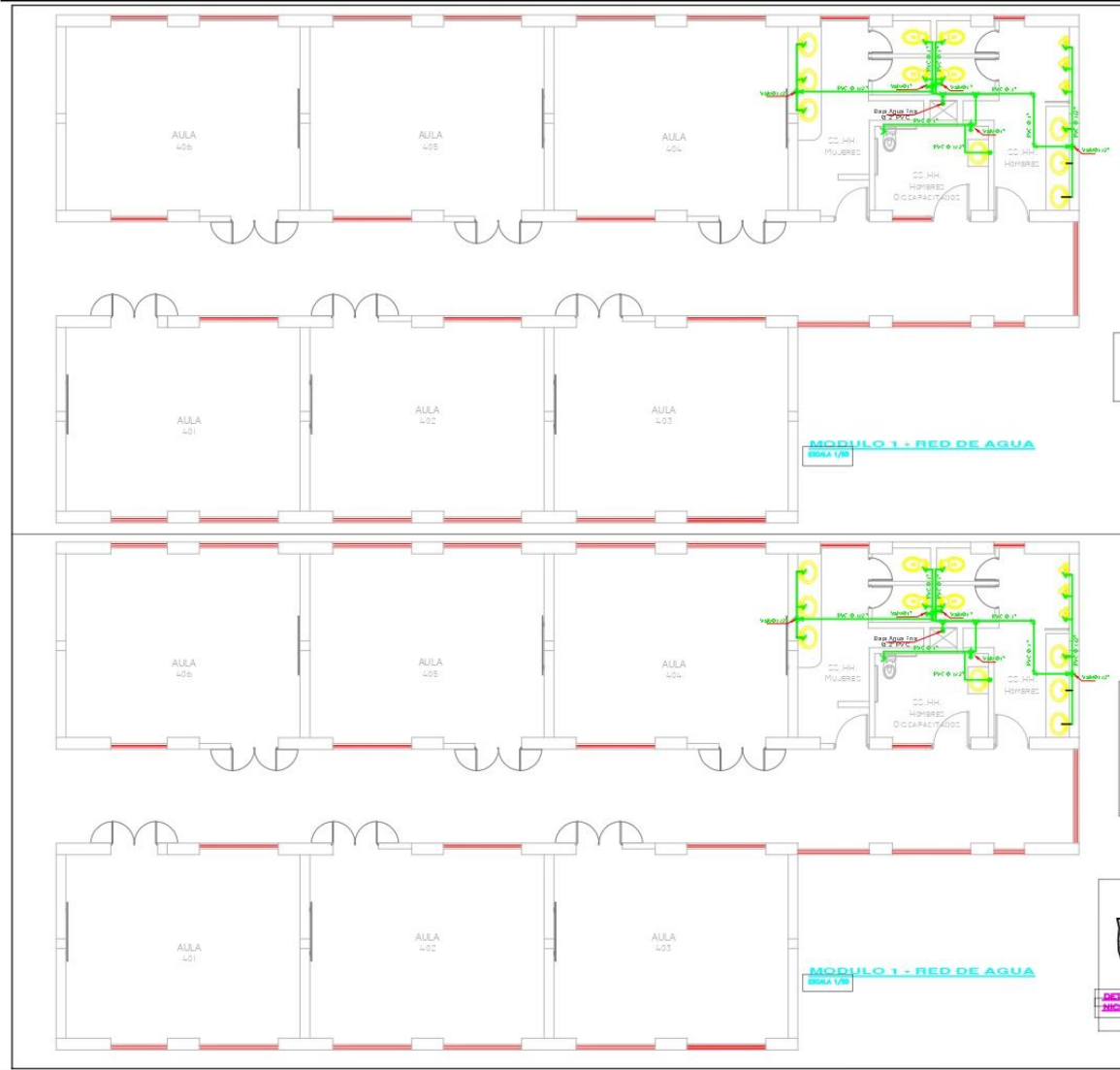
PRESIDENTE DE JURADO:

ESPECIALISTA SANITARIO:

DIBUJO:	ESCALA:
J.A.Z.S.	1/50

FECHA:	CODIGO:
AGOSTO - 2017	IS-05

LÁMINA:	IS-05
05/06	

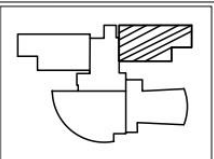
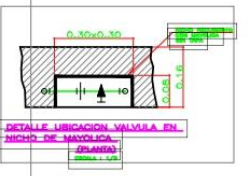


DESAGUE	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	Red de Desague Tuberia PVC GAL
	Tubos de Ventilación Simbala PVC GAL
	Tarapas 1"
	Suspensores PVC con tarapas 1" y Perfil 60x60x10mm
	Registro/Racord de Branca en Piso
	Codos de 90°
	Codos de 45°
	Revisa 1" x 1/2"

CONSIDERACIONES TÉCNICAS	
1-	Las tuberías de desague a utilizar son de polipropileno (PP) de 110 mm de diámetro con pendiente de 2% a 3%.
2-	Las tuberías de ventilación a utilizar son de PVC GAL de 110 mm de diámetro con pendiente de 2% a 3%.

AGUA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	Red de Agua Fria (A.F.) Tubería PVC D=110
	Codos de 90°
	Codos de 45°
	Tee Red con Bujes
	Tee Red con Tapas
	Tee Red
	Valvulas Conosorte
	Rotacion

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
1-	Las tuberías de agua fría a utilizar son de polipropileno (PP) de 110 mm de diámetro con pendiente de 2% a 3%.
2-	Las tuberías de ventilación a utilizar son de PVC GAL de 110 mm de diámetro con pendiente de 2% a 3%.
3-	Las tuberías de ventilación a utilizar son de PVC GAL de 110 mm de diámetro con pendiente de 2% a 3%.
4-	Las tuberías de ventilación a utilizar son de PVC GAL de 110 mm de diámetro con pendiente de 2% a 3%.
5-	Las tuberías de ventilación a utilizar son de PVC GAL de 110 mm de diámetro con pendiente de 2% a 3%.
6-	Las tuberías de ventilación a utilizar son de PVC GAL de 110 mm de diámetro con pendiente de 2% a 3%.
7-	Las tuberías de ventilación a utilizar son de PVC GAL de 110 mm de diámetro con pendiente de 2% a 3%.
8-	Las tuberías de ventilación a utilizar son de PVC GAL de 110 mm de diámetro con pendiente de 2% a 3%.
9-	Las tuberías de ventilación a utilizar son de PVC GAL de 110 mm de diámetro con pendiente de 2% a 3%.
10-	Las tuberías de ventilación a utilizar son de PVC GAL de 110 mm de diámetro con pendiente de 2% a 3%.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

NOMBRE DEL PROYECTO:
"Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo - La Libertad".

UBICACIÓN:
REGIÓN : LA LIBERTAD
PROVINCIA : TRUJILLO
DISTRITO : TRUJILLO

PLANO:
**INSTALACIONES SANITARIAS
4 PISO - MODULO 1**

TECISTA:
JAVIER ANTONIO ZAVALETA SILVA

AREDA:

PRESIDENTE DE JURADO:

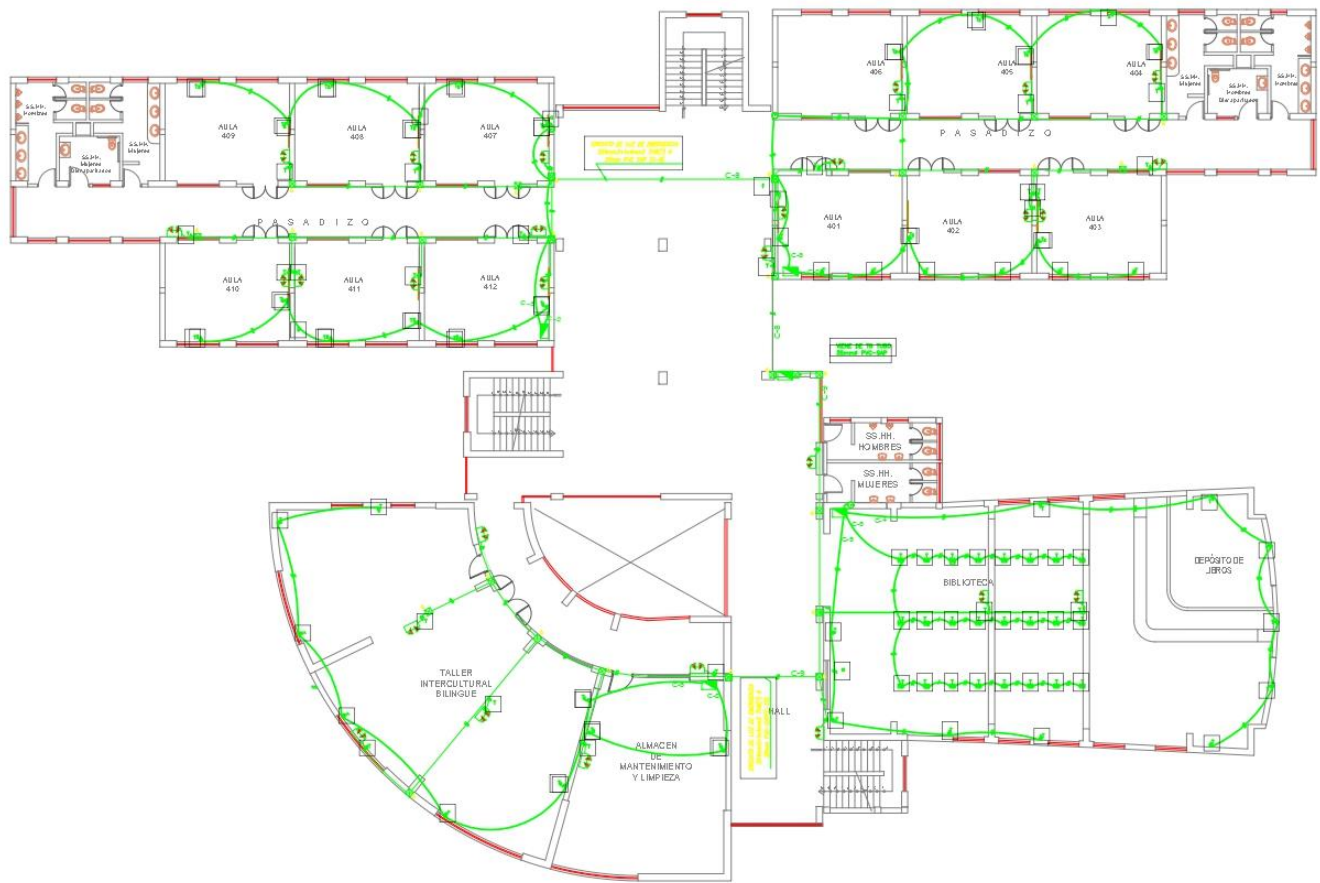
ESPECIALISTA SANITARIO:

DISUO:
J.A.Z.S. ESCALA:
1/50

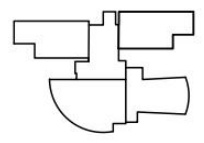
FECHA:
AGOSTO - 2017

LÁMINA:
03/06

EDIBO:
IS-03



CUARTO PISO - INSTALACIONES ELECTRICAS



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

NOMBRE DEL PROYECTO:
 "Diseño asistido por computadora para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo - La Libertad".

UBICACIÓN:
 REGIÓN : LA LIBERTAD
 PROVINCIA : TRUJILLO
 DISTRITO : TRUJILLO

PLANO:
**INSTALACIONES ELECTRICAS
 4 PISO - TOMACORRIENTES**

TECNISTA:
JAVIER ANTONIO ZAVALETA SILVA

ACESOR:

PRESDENTE DE JURADO:

ESPECIALISTA SANITARIO:

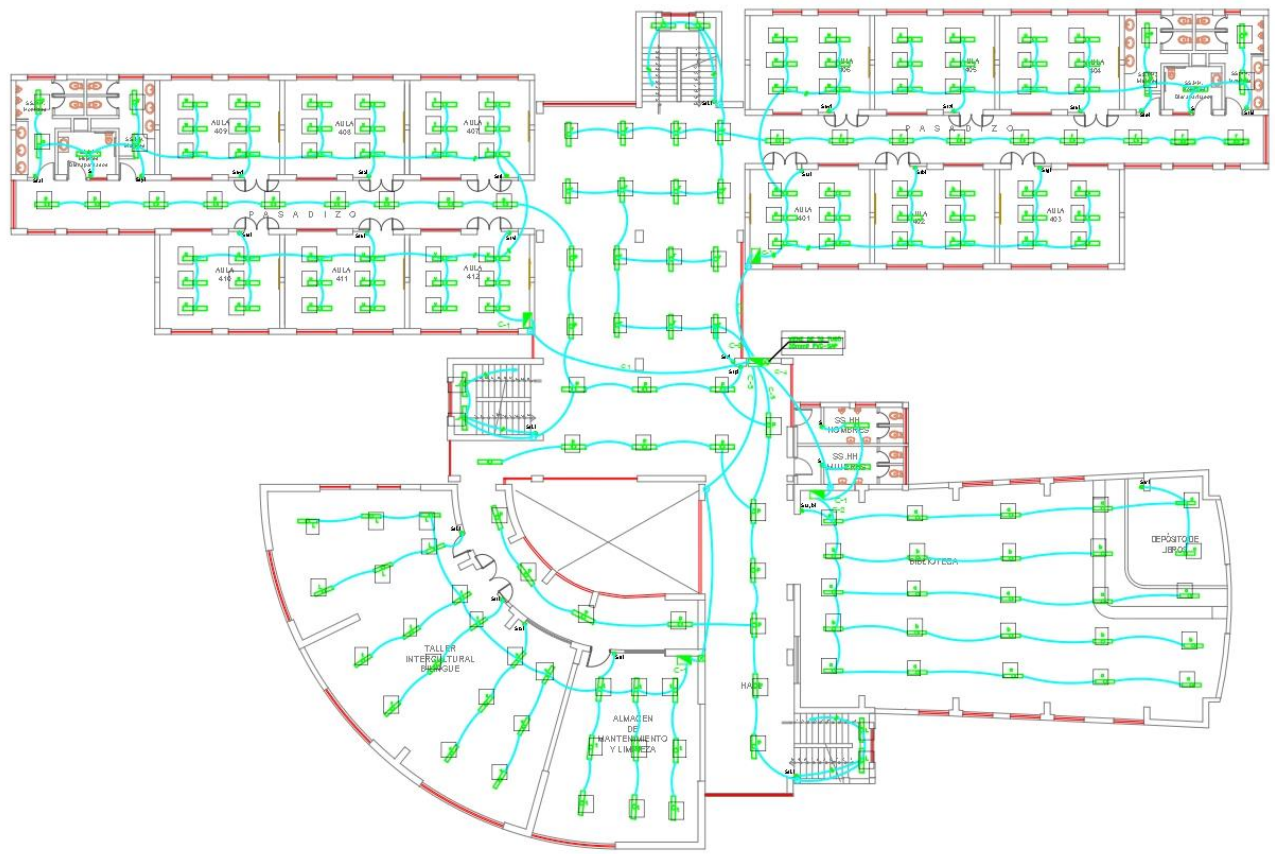
DIBUJO:
J.A.Z.S.

ESCALA:
1/100

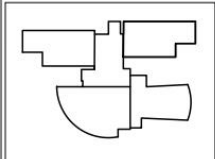
FECHA:
AGOSTO - 2017

CODIGO:
IE-02

LÁMINA:
02/02



CUARTO PISO - INSTALACIONES ELECTRICAS



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

NOMBRE DEL PROYECTO:
 "Diseño asistido por computador a para la ampliación del servicio educativo del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo - La Libertad".

UBICACIÓN:
 REGIÓN : LA LIBERTAD
 PROVINCIA : TRUJILLO
 DISTRITO : TRUJILLO

PLANO:
**INSTALACIONES ELECTRICAS
 4 PISO - ALUMBRADO**

TCRISTA:
JAVIER ANTONIO ZAVALA SILVA

ASESOR:

PRESIDENTE DE JURADO:

ESPECIALISTA SANITARIO:

DIBUJO: J.A.Z.S.	ESCALA: 1/100
----------------------------	-------------------------

FECHA: AGOSTO - 2017	CODIGO: IE-01
--------------------------------	-------------------------

LÁMINA: 01/02	
-------------------------	--