



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

“Criterios Arquitectónicos Y Su Aplicación En El Diseño Del Centro Educativo N°0103
Del Distrito De Chazuta, Provincia De San Martín, Región De San Martín”.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Arquitecto

AUTOR:

Reyes Solórzano, Jorge Manfredy (ORCID: 0000-0001-5200-4810)

ASESOR:

MBA. ARQ. Duharte Peredo, Juan Carlos (ORCID: 0000-00001-9311-5891)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Arquitectura

TARAPOTO – PERÚ

2021

Dedicatoria

A mi familia quienes fueron mi inspiración de poder cumplir mi objetivo propuesto. A mis padres.

Jorge Manfredy

Agradecimiento

Con todo el corazón a ese ser que todo lo puede, que esta con todo lo puede, que esta con todos y cada uno de nosotros, y que irradia amor y esperanza al mundo: Dios.

A la **Universidad César vallejo** por brindarme un proceso de aprendizaje singular, basado en la construcción del conocimiento, la crítica y el sentido humano.

Así mismo, a mis Padres, porque creyeron en mí, porque me sacaron adelante, dándome ejemplos dignos de superación y entrega, gracias a ustedes hoy puedo ver alcanzada mi meta, y siempre estuvieron impulsándome en los momentos más difíciles de mi carrera, el orgullo que sienten por mí, fue lo que me hizo ir hasta el final. Va por ustedes, por lo que valen, y por lo que han hecho de mí.

El autor.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos.....	iv
RESUMEN.....	viii
ABSTRACT.....	ix
I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Planteamiento del Problema / Realidad Problemática.....	1
1.2. Objetivos del Proyecto.....	1
1.2.1. Objetivo General.....	1
1.2.2. Objetivos Específicos.....	2
II. MARCO ANÁLOGO.....	3
2.1. Estudio de Casos Urbano-Arquitectónicos similares.....	3
2.1.1. Cuadro síntesis de los casos estudiados.....	21
2.1.1. Matriz comparativa de aportes de casos.....	28
III. MARCO NORMATIVO.....	30
3.1. Síntesis de Leyes, Normas y Reglamentos aplicados en el Proyecto Urbano Arquitectónico.....	30
IV. FACTORES DE DISEÑO.....	33
4.1. CONTEXTO.....	33
4.1.1. Lugar.....	33
4.1.2. Condiciones bioclimáticas.....	33
4.2. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.....	34
4.2.1 Aspectos cualitativos.....	34
4.2.2 Aspectos cuantitativos.....	35
4.3 ANÁLISIS DEL TERRENO.....	35
4.3.1 Ubicación del terreno.....	35
4.3.2 Topografía del terreno.....	35
4.3.3 Morfología del terreno.....	36
4.3.4 Estructura urbana.....	36
4.3.5 Vialidad y Accesibilidad.....	36
4.3.6 Relación con el entorno.....	37

4.3.7	Parámetros urbanísticos y edificatorios.	38
V.	PROPUESTA DEL PROYECTO URBANO ARQUITECTÓNICO	39
5.1	CONCEPTUALIZACIÓN DEL OBJETO URBANO ARQUITECTÓNICO	39
5.1.1	Ideograma Conceptual	39
5.1.2	Criterios de diseño	39
5.1.3	Partido Arquitectónico	41
5.2	ESQUEMA DE AMBIENTES	42
5.3.	PLANOS ARQUITECTÓNICOS DEL PROYECTO	43
5.3.1.	Plano de Ubicación y Localización	43
5.3.2.	Plano Perimétrico – Topográfico	43
5.3.3.	Plano General	43
5.3.4.	Planos de Distribución por Sectores y Niveles	43
5.3.5.	Plano de Cortes y Elevaciones por sectores	44
5.3.6.	Planos de Detalles Arquitectónicos	46
5.3.7.	Plano de Detalles Constructivos	46
5.3.8.	Planos de Seguridad (Señalización y Evacuación)	46
5.4.	MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA	47
5.5.	PLANOS DE ESPECIALIDADES DEL PROYECTO (SECTOR ELEGIDO)	56
5.5.1.	PLANOS BÁSICOS DE ESTRUCTURAS	56
5.5.2.	PLANOS BÁSICOS DE INSTALACIONES SANITARIAS	56
5.5.3.	PLANOS BÁSICOS DE INSTALACIONES ELECTRO MECÁNICAS	57
5.6.	PLANOS DE INSTALACIONES SANITARIAS GENERALES	57
5.7.	PLANOS DE INSTALACIONES ELECTRICAS GENERALES	57
5.8.	PLANOS DE COMUNICACIONES	57
5.9.	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	57
5.9.1.	Imágenes en 3D	57
VI.	CONCLUSIONES	62
VII.	RECOMENDACIONES	66
	REFERENCIAS	67
	ANEXOS	70

RESUMEN

Esta investigación que lleva como título “Criterios Arquitectónicos Y Su Aplicación En El Diseño Del Centro Educativo N°0103 Del Distrito De Chazuta, Provincia De San Martín, Región De San Martín” siendo el propósito en diseñar un Centro Educativo, de la misma manera se a realizado la Propuesta y analiso los criterios arquitectónicos en el proceso metodológico presentó un tipo de investigación aplicado con el diseño no experimental, descriptiva correlacional –transversal., se trabajó con una población y muestra del distrito de Chazuta. La conclusión más relevante se expresa en que un gran porcentaje de la población no tiene conocimiento sobre una estructura de calidad y por tal motivo hay un bajo porcentaje de personas que mencionan la propuesta no es la adecuada, Según la información recopilada y analizada, el proyectista ha identificado los principales problemas de infraestructura de las II.EE. en el distrito de Chazuta, por lo que el proyecto presenta ambientes acordes a las necesidades y la reglamentación vigente, lo que hace que la II.EE. sea el espacio adecuado para el aprendizaje y la interacción de los estudiantes

Palabras clave: Criterios arquitectónicos, Centro Educativo, diseño.

ABSTRACT

This research entitled "Architectural Criteria And Its Application In The Design Of The Educational Center No. 0103 Of The District Of Chazuta, Province Of San Martin, Region Of San Martin" being the purpose in designing an Educational Center, in the same way Once the Proposal was made and the architectural criteria analyzed in the methodological process, a type of applied research was presented with the non-experimental, descriptive correlational-transversal design, working with a population and sample from the Chazuta district. The most relevant conclusion is expressed in that a large percentage of the population is not aware of a quality structure and for this reason there is a low percentage of people who mention the proposal is not adequate, According to the information collected and analyzed, the designer has identified the main infrastructure problems of the I.I.E.E. in the Chazuta district, so the project presents environments according to the needs and current regulations, which makes the I.I.E.E. be the right space for student learning and interaction.

Keywords: Architectural criteria, Educational Center, design

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Planteamiento del Problema / Realidad Problemática

Uno de los problemas principales en nuestra sociedad es el tema educativo. Existen grandes deficiencias en los temas de enseñanza y, sobre, todo en infraestructura educativa, colegios colapsados, en estado de riesgo por problemas de deterioro, malos proyectos o procesos constructivos, entre otros.

Nuestra región es una de las más afectadas, hay distritos y caseríos en donde no existen espacios adecuados para brindar educación de calidad, aulas precarias o espacios adaptados según las necesidades, pero sin el menor criterio de confort y seguridad, faltas de ambientes de estudio, servicios inadecuados, sin acceso a una biblioteca, carencia de mobiliarios o mobiliarios inadecuados y en mal estado, etc.

En Chazuta, existen, a lo largo del año escolar, deserción de alumnos quienes, por falta de oportunidades, vacantes (por máximo de estudiantes por aula), por inadecuados espacios y mobiliarios y por cierres de colegios debido al mal estado de conservación de los ambientes educativos, generando consigo analfabetismo, pocas oportunidades de crecimiento profesional y sobre todo el no acceso a uno de los derechos fundamentales de una persona, el derecho a la educación.

1.2. Objetivos del Proyecto

Desarrollar un proyecto arquitectónico que sea funcional, que responda a las necesidades y demanda de la población cumpliendo con los requerimientos necesarios según la normativa vigente y categoría.

1.2.1. Objetivo General

- Investigar, analizar e identificar los problemas de las infraestructuras educativas existentes en el distrito, para generar una propuesta que cumpla los requerimientos normativos necesarios para los estudiantes y educadores del distrito de Chazuta.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Identificar los puntos críticos y deficiencias de la infraestructura de los centros educativos de Chazuta.
- Analizar la demanda escolar, la currícula educativa vigente, y las necesidades existentes para ambientes escolares según normativas pedagógicas.
- Investigar y conocer las normativas de construcción vigentes con respecto a centros educativos.
- Generar una propuesta arquitectónica que cumpla con la demanda escolar, normativas educativas y de construcción vigentes, y acorde con el contexto de dicha localidad.

II. MARCO ANÁLOGO

2.1. Estudio de Casos Urbano-Arquitectónicos similares

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO



CASO N° 01:

“ESCUELA INICIAL Y PRIMARIA UNIÓN ALTO SANIBENI”

AÑO DE CONSTRUCCIÓN 2019

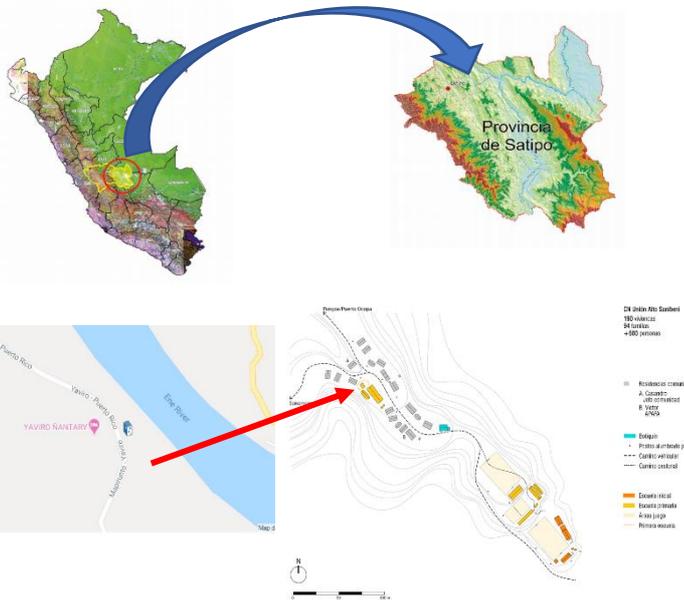
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:

Cráterios arquitectónicos y su aplicación en el Diseño Del Centro Educativo N°0103
Del Distrito De Chazuta, Provincia De San Martin, Región De San Martin.

N° FICHA

01

DATOS GENERALES



UBICACIÓN

UBICACIÓN:

Departamento: Junín

Provincia: Satipo

Distrito: Pangoa

Comunidad nativa unión alto sanibeni

Área construida: 1200.00m²

Viviendas: 190 viviendas

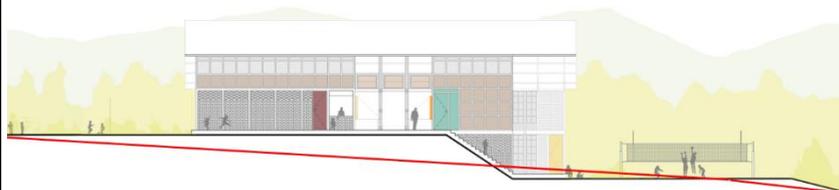
Familias: 94 familias

Habitantes: 600 personas

Ubicado en una comunidad nativa Ashaninka en la selva central de Perú, una de las áreas afectadas por el conflicto armado durante los años '90. En esta etapa se generó la migración de la población a otras zonas del Perú y a partir del 1998 la comunidad ha vuelto a repoblar este territorio y ha fundado su primera escuela multigrado.

MORFOLOGÍA DE TERRENO

El terreno se ubica en la terminación de un camino poco accidentado, tiene una leve pendiente en la parte frontal y un desnivel de 3m aproximadamente en la parte posterior del terreno. El suelo está compuesto básicamente de greda y barro rojo.



CASO N° 01:

“ESCUELA INICIAL Y PRIMARIA UNIÓN ALTO SANIBENI”

AÑO DE CONSTRUCCIÓN 2019

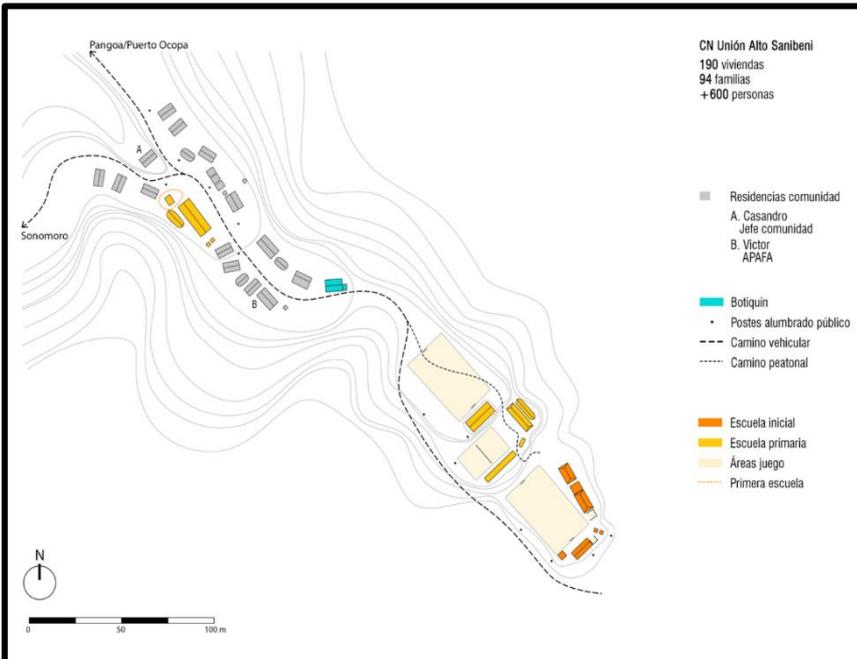
TITULO DE LA INVESTIGACIÓN:

Cráterios Arquitectónicos y su aplicación en el Diseño Del Centro Educativo N°0103
Del Distrito De Chazuta, Provincia De San Martín, Región De San Martín.

N° FICHA

02

ANÁLISIS



CONTEXTUAL

Se ubica en la comunidad nativa Ashaninka en la selva central del Perú, un territorio que había sido abandonado a causa del conflicto armado durante los años 90. Los habitantes han vuelto a repoblar la zona a partir de 1998.

VIAL



Existe un solo ingreso vehicular hacia la escuela, trocha carrozable no afirmada, y 2 ingresos no vehiculares, las 3 vías de acceso no se encuentran aptas todo el año, en épocas de lluvia, el acceso es dificultoso debido al material que encontramos allí.

CASO N° 01: "ESCUELA INICIAL Y PRIMARIA UNIÓN ALTO SANIBENI"
AÑO DE CONSTRUCCIÓN 2019

TITULO DE LA INVESTIGACIÓN:
Criterios Arquitectónicos y su aplicación en el Diseño Del Centro Educativo N°0103
Del Distrito De Chazuta, Provincia De San Martín, Región De San Martín.

N° FICHA
03

ANÁLISIS BIOCLIMÁTICO



CLIMA

Los veranos son breves, calientes, secos y mayormente nublados y el invierno es caluroso y nubloso. Durante el año, la temperatura varía de 21 °C a 33 °C y difícil baja menos de 19 °C o sube a más de 35 °C. Sin embargo, hay frecuente presencia de lluvias.

ASOLEAMIENTO

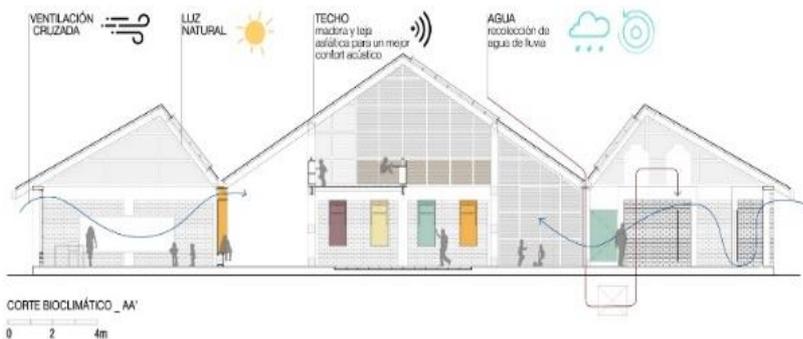
El proyecto presenta estrategias de confort atmosféricos naturales y funcionales, se ha manejado el uso de ventanas, ventanales y espacios abiertos de acuerdo a la orientación del sol, las coberturas se realizaron con materiales como OSB y teja asfáltica, lo que ayuda a controlar el impacto del sol en los ambientes.

VIENTOS

La velocidad por hora del viento no cambia durante el año y permanece en un límite de más o menos 0,4 kilómetros por hora de 5,4 kilómetros por hora. La dirección predominante del viento por hora e es del norte durante el año.

ORIENTACIÓN

El edificio se adapta al terreno hacia sur-este, y busca a través de su distribución ayudar al confort dentro de los ambientes, y al mismo tiempo aprovechar los factores climáticos para beneficio del centro.



CASO N° 01:

“ESCUELA INICIAL Y PRIMARIA UNIÓN ALTO SANIBENI”

AÑO DE CONSTRUCCIÓN 2019

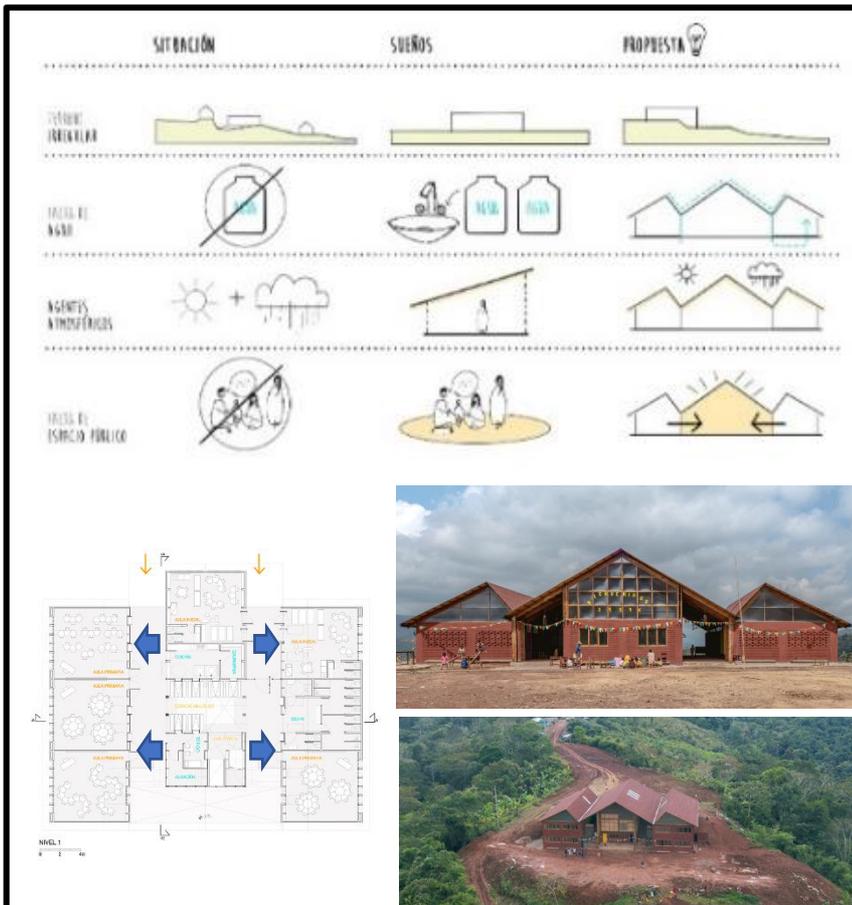
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:

Crterios Arquitectónicos y su aplicación en el Diseño Del Centro Educativo N°0103 Del Distrito De Chazuta, Provincia De San Martín, Región De San Martín.

N° FICHA

04

ANÁLISIS FORMAL



IDEOGRAMA CONCEPTUAL

Los veranos son breves, calientes, secos y mayormente nublados y el invierno es caluroso y nubloso. Durante el año, la temperatura generalmente varía de 21 °C a 33 °C y difícil baja menos de 19 °C o sube a más de 35 °C. Sin embargo, hay frecuente presencia de lluvias.

PRINCIPIOS FORMALES

ARMONÍA, entre espacios de la edificación y con su entorno, no es agresivo con el contexto en el que se encuentra.

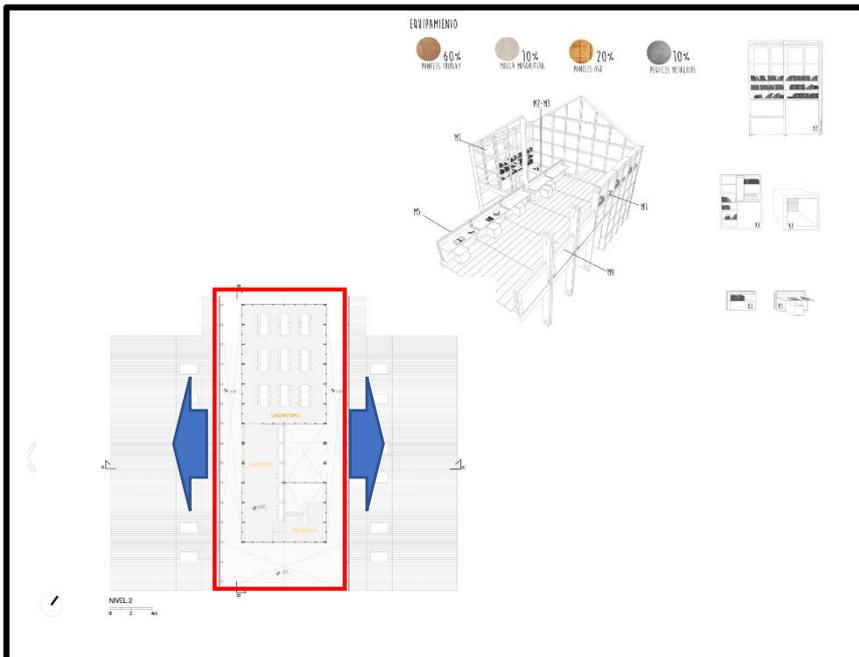
IDENTIDAD, un gran principio para esta I.E.E., busca promover y rescatar la cultura que ha perdido el pueblo durante la crisis social.

AUTOSUSTENTABILIDAD, aplicación de elementos y tecnologías que buscan generar recursos básicos para el funcionamiento del lugar, paneles solares, ventilación e iluminación natural, y captación de aguas de lluvia.

FLEXIBILIDAD, los ambientes que ofrece la edificación son ambientes que pueden ser multiusos, mobiliarios empotrables, áreas flexibles para recreación y educación, etc.



ANÁLISIS FORMAL



CARACTERÍSTICAS DE LA FORMA

El proyecto consta de 3 ejes. El eje principal de la edificación es la biblioteca, el corazón de todo, de aquí se distribuyen los espacios. El proyecto tiene ambientes abiertos, ventilados e iluminados de manera natural, busca la interacción mediante los espacios comunes, y la creatividad en los ambientes cerrados. Los techos son altos y a 2 aguas.

ANÁLISIS FUNCIONAL



ZONIFICACIÓN:

El proyecto se divide en 3 zonas: Aulas (inicial y primaria), Zona servicios complementarios (dirección, sub dirección, cocina, SSHH. Laboratorios, biblioteca, espacios deportivos, mirador, lugar de encuentro) Servicios generales (Almacén, depósitos, tópico, cocina).

CASO N° 01:

“ESCUELA INICIAL Y PRIMARIA UNIÓN ALTO SANIBENI”

AÑO DE CONSTRUCCIÓN 2019

TITULO DE LA INVESTIGACIÓN:

Crterios Arquitectónicos y su aplicación en el Diseño Del Centro Educativo N°0103 Del Distrito De Chazuta, Provincia De San Martín, Región De San Martín.

N° FICHA

06

ZONIFICACIÓN



SOTANO:

- 1- INGRESO
- 2- ADMINISTRACIÓN
- 3- AULAS

CIRCULACIONES:

- INGRESO DE ALUMNOS
- INGRESO ADMINISTRATIVO Y CIRCULACION
- CIRCULACION ALUMNO

PRIMERA PLANTA:

- 1- INGRESO
- 3- AULAS
- 4- SS.HH
- 5- COCINA
- 6- ÁLMACEN

CIRCULACIONES:

- CIRCULACION ADMINISTRACION
- CIRCULACION ALUMNO

SEGUNDA PLANTA:

- 7- BIBLIOTECA + AREA DE LECTURA

CIRCULACIONES:

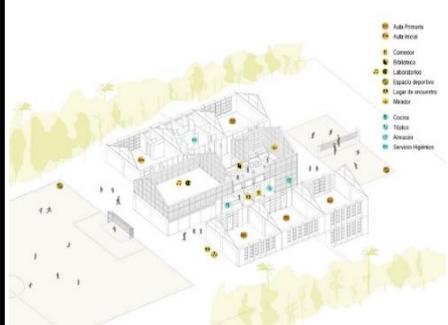
- CIRCULACION ALUMNO

TERCERA PLANTA:

- 7- BIBLIOTECA + AREA DE LECTURA

CIRCULACIONES:

- CIRCULACION ALUMNO



CASO N° 01:

“ESCUELA INICIAL Y PRIMARIA UNIÓN ALTO SANIBENI”

AÑO DE CONSTRUCCIÓN 2019

TITULO DE LA INVESTIGACIÓN:

Crterios Arquitectónicos y su aplicación en el Diseño Del Centro Educativo N°0103
Del Distrito De Chazuta, Provincia De San Martín, Región De San Martín.

N° FICHA

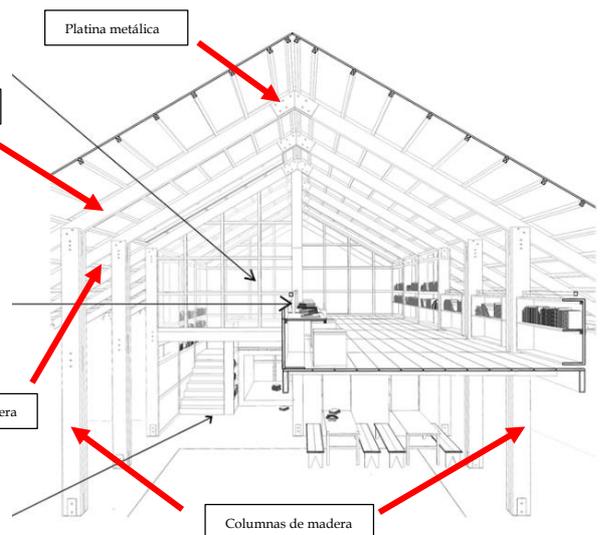
07

ANÁLISIS TECNOLÓGICO CONSTRUCTIVO



ESTRUCTURA:

El sistema estructura del primer piso es de concreto armado y el segundo piso es de estructura de madera, como también la cobertura.



COBERTURA:

La estructura del techo cuenta vigas principales de madera, correas de madera y cobertura de fibraforte

CASO N° 02:

“COLEGIO LICEO FEDERICO VARELA”

AÑO DE CONSTRUCCIÓN 2013

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:

Cráterios arquitectónicos y su aplicación en el Diseño Del Centro Educativo N°0103 Del Distrito De Chazuta, Provincia De San Martín, Región De San Martín.

N° FICHA

01

DATOS GENERALES



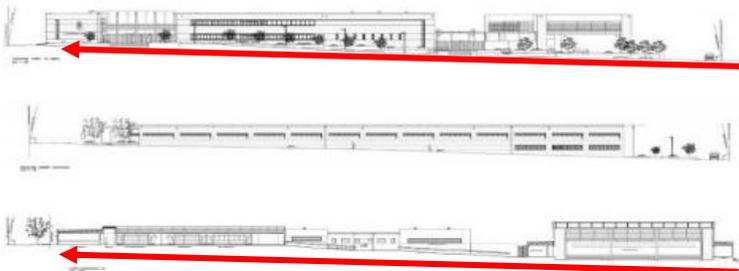
UBICACIÓN

UBICACIÓN:

País: Chile
Región: Atacama
Provincia: Chañaral
Población: 13,543 habitantes.
Área construida: 6616.00m²

La ciudad de Chañaral se ubica en el norte de la Región de Atacama directamente al borde costero, 170 kilómetros hacia al norte de Copiapó, la capital de la Región de Atacama. Hoy día Chañaral tiene alrededor 13.000 habitantes.

MORFOLOGÍA DEL TERRENO



El terreno presenta desniveles muy marcados, por lo que el colegio ha desarrollado su arquitectura adecuándose a los desniveles, generando ambientes conectados por escaleras y rampas.

CASO N° 02:

“COLEGIO LICEO FEDERICO VARELA”

AÑO DE CONSTRUCCIÓN 2013

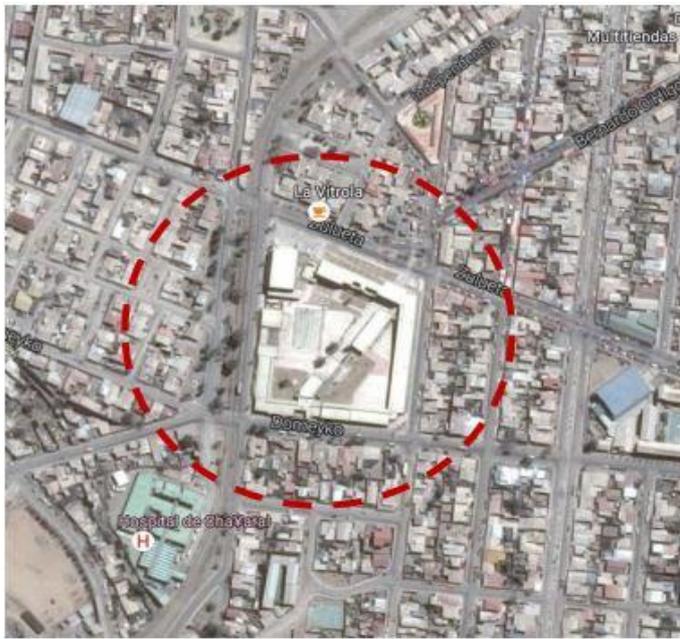
TITULO DE LA INVESTIGACIÓN:

Criterios Arquitectónicos y su aplicación en el Diseño Del Centro Educativo N°0103
Del Distrito De Chazuta, Provincia De San Martin, Región De San Martín.

N° FICHA

02

ANÁLISIS



CONTEXTUAL

Su situa dentro de una manzana completa en el centro de la ciudad, alrededor existen muchos bloques de casas, convirtiéndose en hito de la comunidad.



VIAL

El colegio se rodea de 4 calles asfaltadas, 2 avenidas principales (Manuel Montt y Zulueta) y 2 secundarias (Rancagua y Domeyko). El ingreso principal es por la Avenida Zulueta.

CASO N° 02:

“COLEGIO LICEO FEDERICO VARELA”

AÑO DE CONSTRUCCIÓN 2013

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:

CrITERIOS Arquitectónicos y su aplicación en el Diseño Del Centro Educativo N°0103 Del Distrito De Chazuta, Provincia De San Martín, Región De San Martín.

N° FICHA

03

ANÁLISIS BIOCLIMÁTICO



CLIMA

Se encuentra a 198 m s. n. m. EL clima predominante es el semiárido por la presencia de desiertos. Y en épocas de invierno, presencia de precipitaciones que se dan de manera paulatina.

ASOLEMIENTO

El proyecto presenta estrategias de confort atmosféricos naturales y funcionales, se ha manejado el uso de ventanas, ventanales y espacios abiertos de acuerdo a la orientación del sol, las coberturas se realizaron con materiales como OSB y teja asfáltica, lo que ayuda a controlar el impacto del sol en los ambientes.

VIENTOS

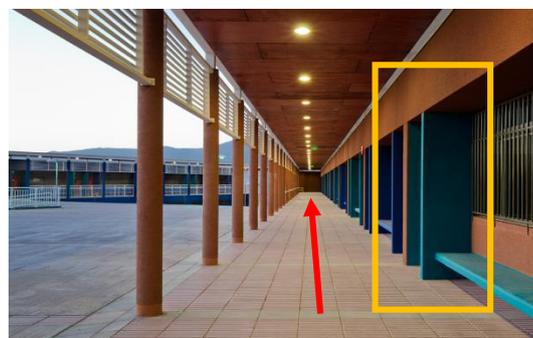
La dirección del viento cambia durante el año. El viento con más frecuencia viene del este durante 1.9 meses, del 11 de abril al 9 de junio. El viento del norte viene durante 1.7 meses, del 9 de junio al 1 de agosto. El viento del oeste viene durante 8.3 meses, del 1 de agosto al 11 de abril.

ORIENTACIÓN

El edificio se adapta al terreno hacia sur-este, y busca a través de su distribución ayudar al confort dentro de los ambientes, y al mismo tiempo aprovechar los factores climáticos para beneficio del centro.



ANÁLISIS FORMAL



IDEOGRAMA CONCEPTUAL

Existe espacios flexibles y abiertos para fomentar la interacción. Ambientes ventilados. Estructuras estéticas y con funciones de aplacamiento para los fuertes vientos que hay en el lugar.

PRINCIPIOS FORMALES

IDENTIDAD, un gran principio para esta I.EE., busca promover y rescatar la cultura que ha perdido el pueblo durante la crisis social.

SIMETRIA. Espacios simétricamente proporcionales, buscaba optimizar espacios, generar áreas libres que ayuden a ventilar de manera adecuada los ambientes.

COLOR, se complementa con el entorno, el proyecto buscaba plasmar el desierto en toda su arquitectura.

INTEGRACIÓN, el proyecto ha dado un aporte importante tanto en el contexto inmediato y con la comunidad. Sus instalaciones se prestan para eventos socioculturales.

CASO N° 02:

“COLEGIO LICEO FEDERICO VARELA”

AÑO DE CONSTRUCCIÓN 2013

TITULO DE LA INVESTIGACIÓN:

Crterios Arquitectónicos y su aplicación en el Diseño Del Centro Educativo N°0103 Del Distrito De Chazuta, Provincia De San Martin, Región De San Martin.

N° FICHA

05

ANÁLISIS FORMAL



CARACTERÍSTICAS DE LA FORMA

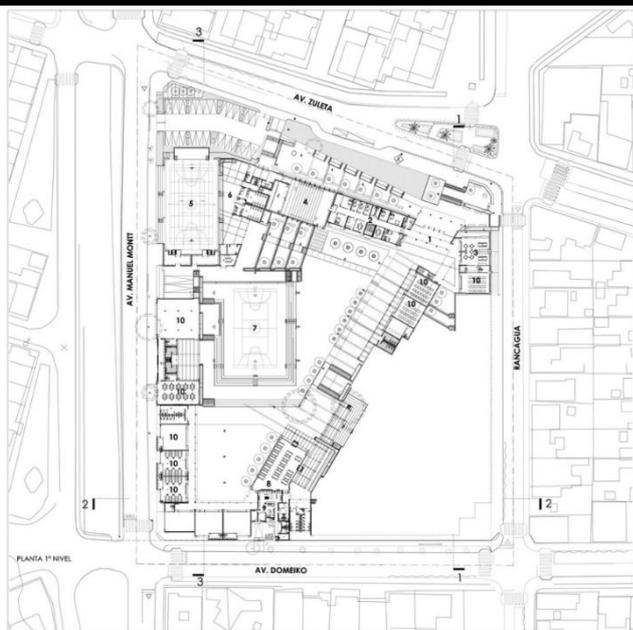
La volumetría del colegio está definida en 2 niveles, desde la fachada principal del ingreso hasta la zona más importante del colegio, las laterales del edificio están a un nivel del barrio y a la topografía del lugar.

CARACTERÍSTICAS DE LA FORMA

Está basada en una estructura de hormigón armado, mientras que los paneles y tabiques corresponden a la estructura no soportante.

Los pavimentos son baldosa, vinílico de alto tráfico y cerámicos; las ventanas de aluminio y los revestimientos exteriores e interiores de estuco, cerámicos, paneles de yeso-cartón, fibrocemento y pintura como terminación. En el exterior, el sombreadero es de pilares y vigas metálicas con celosías de acero galvanizado pintado.

ANÁLISIS FUNCIONAL



AMBIENTES:

Lista de ambientes y estimado de áreas

Área del terreno: 6799 m²

Área libre: 3400 m²

Enseñanza teórico primaria y secc.: 1040 m²

(26 aulas de inicial 40m² c/u)

Enseñanza práctica: 2548 m²

(Biblioteca, comedor, Auditorio, cancha techada, 7 talleres)

Área administrativa y académica: 1520 m²

58 (Oficinas administrativas, recepción, salas de profesores)

Servicios Generales: 550 m²

(Deposito, SSHH, limpieza)

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO



CASO N° 02:

“COLEGIO LICEO FEDERICO VARELA”

AÑO DE CONSTRUCCIÓN 2013

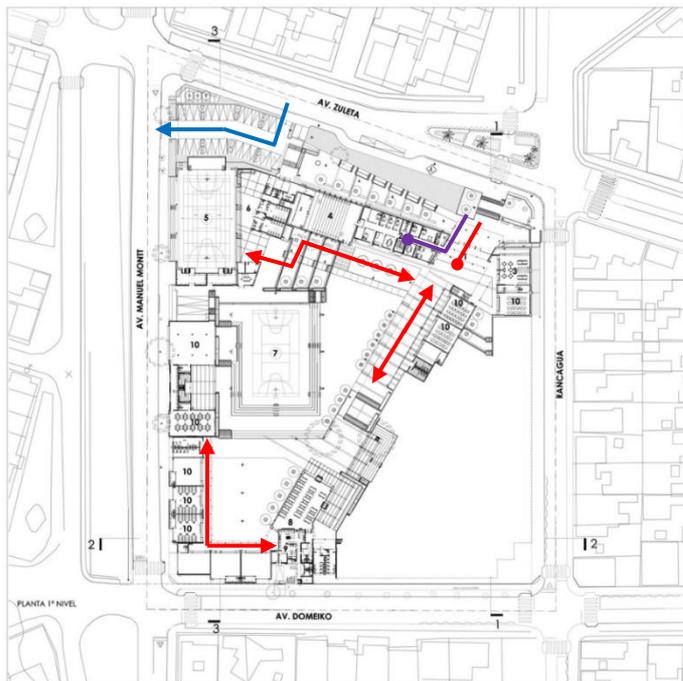
TITULO DE LA INVESTIGACIÓN:

Crterios Arquitectónicos y su aplicación en el Diseño Del Centro Educativo N°0103
Del Distrito De Chazuta, Provincia De San Martín, Región De San Martín.

N° FICHA

06

ZONIFICACIÓN



PRIMERA PLANTA:

- 1.- INGRESO
- 2.- ADMINISTRACIÓN
- 3.- BIBLIOTECA
- 4.- AUDITORIO
- 5.- CANCHA DEPORTIVA TECHADA
- 6.- CAMERINOS
- 7.- CANCHA DEPORTIVA
- 8.- COMEDOR
- 9.- COCINA
- 10.- AULAS Y TALLERES

CIRCULACIONES:

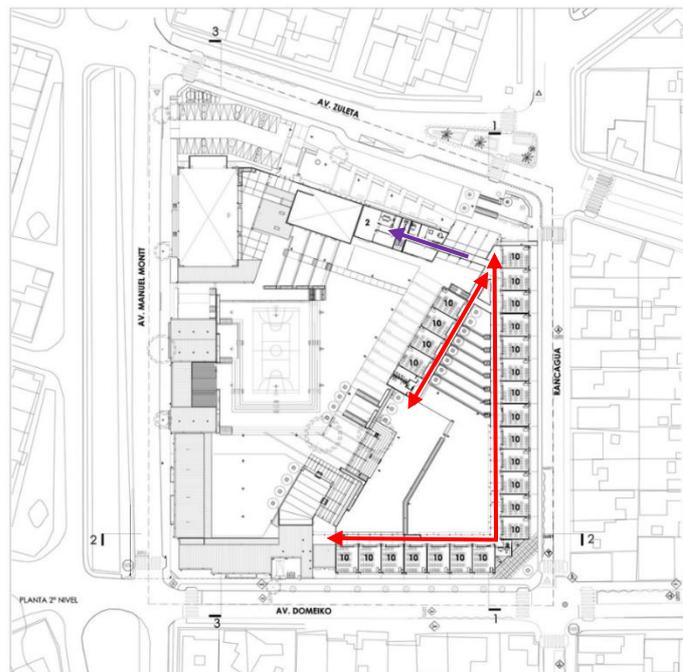
- INGRESO DE ALUMNOS 
- INGRESO DE VEHICULO 
- INGRESO ADMINISTRATIVO Y CIRCULACION 
- CIRCULACION ALUMNO 

SEGUNDA PLANTA:

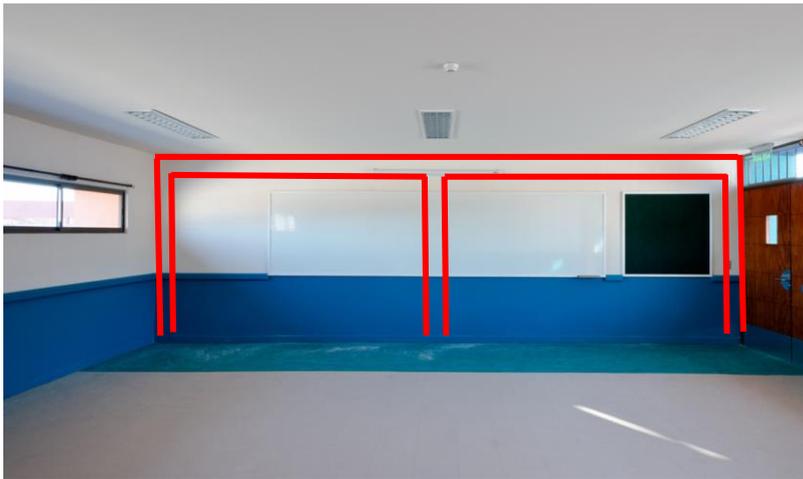
- 2.- ADMINISTRACIÓN
- 10.- AULAS Y TALLERES

CIRCULACIONES:

- CIRCULACION ADMINISTRACION 
- CIRCULACION ALUMNO 

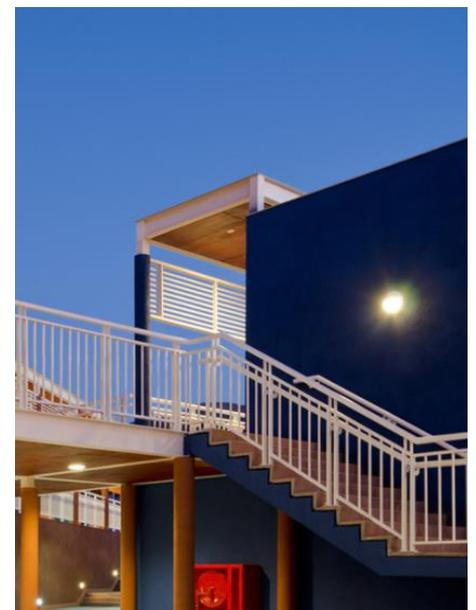
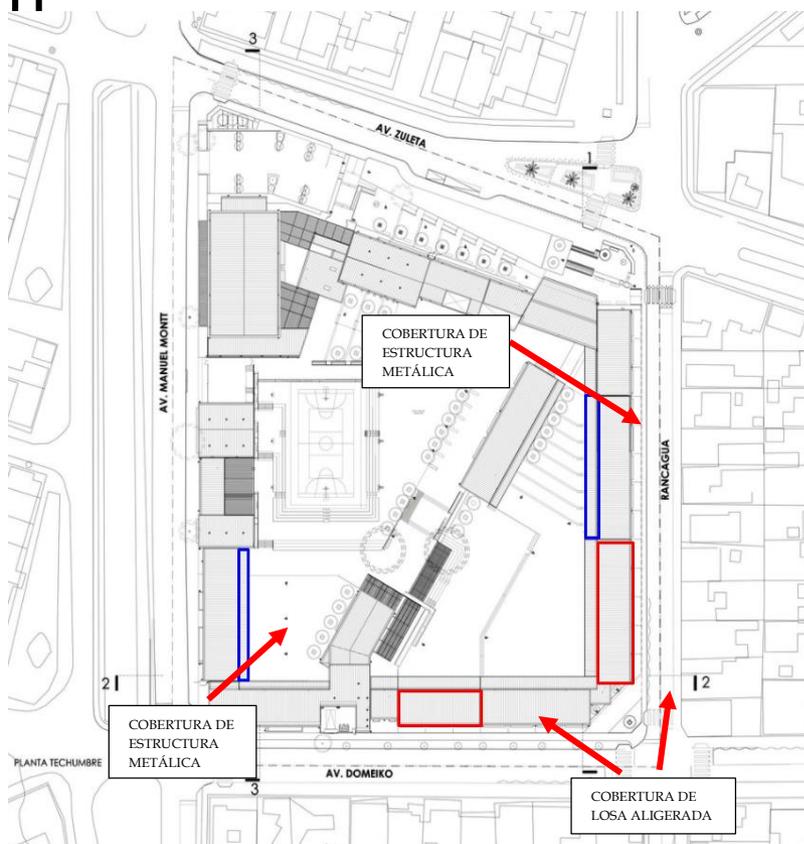


ANÁLISIS TECNOLÓGICO CONSTRUCTIVO



ESTRUCTURA:

La estructura del centro educativo es de sistema aporticado y de losa aligerada en primero y segundo piso.



COBERTURA:

Las coberturas en las aulas son de losa aligerada y pasadizo de coberturar metálica.

2.1.1. Cuadro síntesis de los casos estudiados

CUADRO DE SÍNTESIS DE CASOS ANALIZADOS

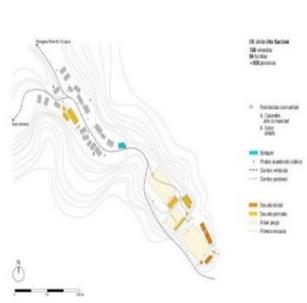
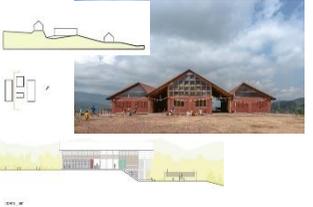
CASO N°: "Escuela Inicial y Primaria Unión Alto Sanibeni"

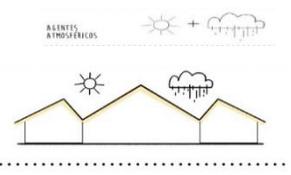
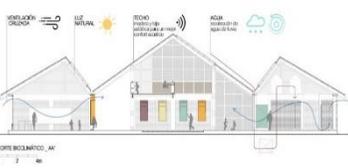
UBICACIÓN: Comunidad Nativa Unión Alto Sanibeni, Pangoa, Satipo, Junín, Perú

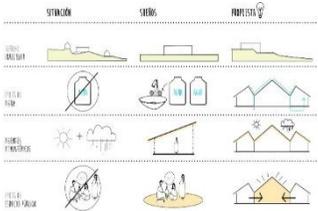
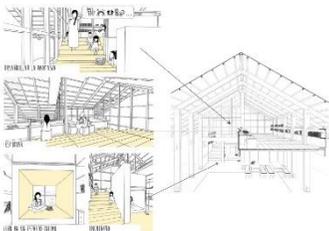
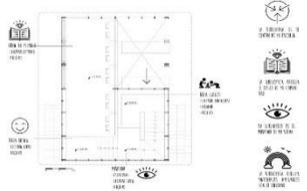
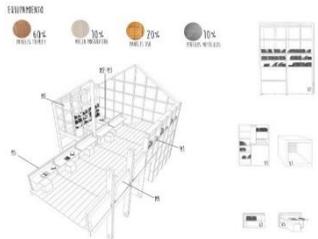
PROYECTISTAS: SEMILLAS

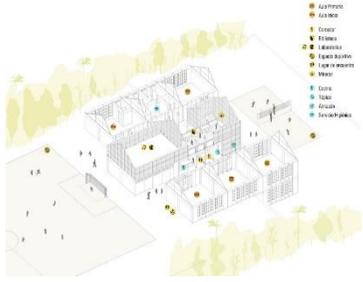
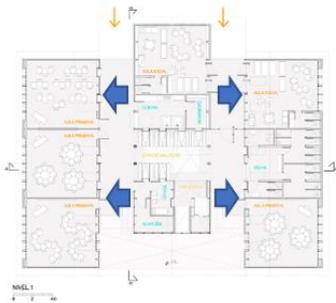
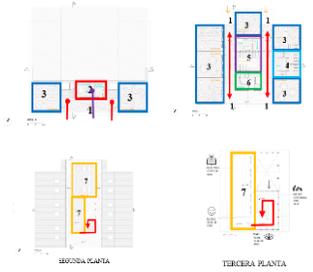
AÑO DE CONSTRUCCIÓN: 2019

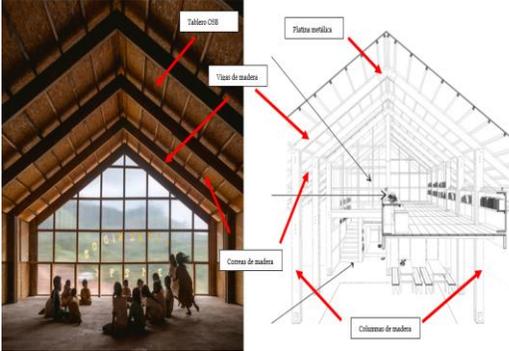
RESUMEN: La escuela inicial y primaria "Unión Alto Sanibeni", es una escuela que busca la integración y el fortalecimiento de la cultura e identidad del pueblo ashaninka. Su forma es simple y limpia arquitectonicamente, aprovechó la topografía del terreno para generar espacios que ayudaen a la interacción de los niños y que los mismos módulos y mobiliarios sean parte del aprendizaje diario. La propuesta a aprovechado los recursos de la zona y se ha integrado a su contexto, haciendo que la escuela sea no sólo un lugar de aprendizaje, si no que sea parte del aprendizaje de cultura, respeto y armonía, entre hombre-naturaleza- arquitectura.

Análisis contextual		Conclusiones
Emplazamiento	Morfología del terreno	
<p>Se encuentra en la comunidad nativa Ashaninka en la selva central del Perú.</p> 	<p>El terreno se ubica en la terminación de un camino poco accidentado, tiene una leve pendiente en la parte frontal y un desnivel de 3m aproximadamente en la parte posterior del terreno. El suelo está compuesto básicamente de greda y barro rojo.</p> 	<p>El terreno presenta depresiones que fueron aprovechados por la arquitectura. El proyecto se encuentra en armonia con su contexto inmediato. No cuenta con un ingreso adecuado en epocas de lluvia.</p>
Análisis vial	Relación con el entorno	Aportes
<p>Existe un solo ingreso vehicular hacia la escuela, trocha carrozable no afirmada, y 2 ingresos no vehiculares, las 3 vías de acceso no se encuentran aptas todo el año, en épocas de lluvia, el acceso es dificultoso debido al material que encontramos allí.</p> 	<p>El proyecto se ha preocupado por el entorno, se ha desarrollado de tal manera que se adecúa a su contexto y terreno y presenta ambientes construidos con materiales oriundos de la zona, colores que armonizan con el contexto inmediato y que no presenta mayor impacto en el espacio de desarrollo.</p> 	<p>Uso de materiales de la zona para la construcción. Reforestación con árboles nativos de la zona en lugares donde se extrajo madera.</p>

Análisis bioclimático			Conclusiones	
<p>Clima</p> <p>Los veranos son breves, muy calientes, secos y mayormente nublados y el invierno es caluroso y nubloso. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 21 °C a 33 °C y difícil baja menos de 19 °C o sube a más de 35 °C. Sin embargo, hay frecuente presencia de lluvias.</p>		<p>Asoleamiento</p> <p>El proyecto presenta estrategias de confort atmosféricos naturales o funcionales, se ha manejado el uso de ventanas, ventanales y espacios abiertos de acuerdo a la orientación del sol, las coberturas se realizaron con materiales como OSB y teja asfáltica, lo que ayuda a controlar el impacto del sol en los ambientes.</p>		<p>El proyecto se enfrenta a climas muy cambiantes y a temperaturas considerablemente altas, pero sin embargo se ha mejorado a través de diferentes estrategias de confort térmico</p>
<p>Vientos</p> <p>La velocidad promedio del viento por hora no varía considerablemente durante el año y permanece en un margen de más o menos 0,4 kilómetros por hora de 5,4 kilómetros por hora. La dirección del viento durante el año es del norte.</p>		<p>Orientación</p> <p>El edificio se adapta al terreno hacia sur-este, y busca a través de su distribución ayudar al confort dentro de los ambientes, y al mismo tiempo aprovechar los factores climáticos para beneficio del centro</p>		<p>Aportes</p> <p>Aprovechamiento de energía Renovable (vientos) con eficiente orientación.</p>

Análisis formal		Conclusiones
<p>Ideograma conceptual</p> <p>El proyecto buscaba adaptarse al contexto, respetando la topografía y naturaleza, resolver problemas de servicios básicos aprovechando los recursos naturales, generando ambientes confortables y con integración, áreas comunes para interactuar y generar un cambio en el tipo de educación, haciendo que la edificación cumpla un papel importante en el desarrollo de habilidades y conocimientos, además de generar respeto por las costumbres y promover la identidad cultural.</p> 	<p>Principios formales</p> <p>El proyecto consta de tres crujías albergadas bajo una gran cubierta. El programa se distribuye en torno a un espacio de usos múltiples (plaza central) y consta de 6 aulas para el nivel primaria 2 para nivel inicial, servicios higiénicos con cambiadores, almacenes, cocina, biblioteca y laboratorio. En las aulas los muros equipados son libreros y superficies expositivas, las ventanas son la conexión visual con la naturaleza. Dos amplios pasillos atraviesan el edificio mirando al paisaje y se conectan con la gran "plaza" central, núcleo de actividades escolares y comunales.</p> 	<p>El edificio se vincula con el entorno y la naturaleza. Generando confort en toda la infraestructura.</p>
<p>Características de la forma</p> <p>El proyecto consta de 3 ejes. El eje principal de la edificación es la biblioteca, el corazón de todo, de aquí se distribuyen los espacios. El proyecto tiene ambientes abiertos, ventilados e iluminados de manera natural, busca la interacción mediante los espacios comunes, y la creatividad en los ambientes cerrados. Los techos son altos y a 2 aguas.</p> 	<p>Materialidad</p> <p>La estructura es en hormigón armado y madera. La tabiquería exterior en ladrillo de arcilla, los interiores son de paneles de madera. La cubierta es en paneles de OSB y teja asfáltica.</p> 	

Analisis funcional		Conclusiones	
Zonificación	Organigramas		
<p>El proyecto se divide en 3 zonas: Zona pedagógica, Zona servicios complementarios, Zona de servicios generales.</p>	 <p>Tenemos dos bloques laterales que son aulas y el bloque central es de servicios complementarios, servicios generales y administración.</p>		<p>El bloque de los servicios generales es el articulador de la zona pedagógica.</p>
Flujogramas	Programa arquitectónico	Aportes	
<p>Los diseños de los 3 bloques tienen un buen flujo de circulación, y deja que el usuario tenga un buen fluido.</p>	<p>El proyecto se divide en 3 zonas: Aulas (inicial y primaria), Zona servicios complementarios (dirección, sub dirección, cocina, SSHH. Laboratorios, biblioteca, espacios deportivos, mirador, lugar de encuentro) Servicios generales (Almacén, depósitos, tópicos, cocina)</p>		<p>Circulación es funcional y las zonas con excelente distribución respecto a las necesidades de los usuarios.</p>

Análisis Tecnológico Constructivo		Conclusiones
Estructura		
<p>PRIMER PISO</p> <p>Las columnas, vigas principales y secundarias son de concreto armado. La tabiquería es ladrillo de arcilla y mortero</p> <p>SEGUNDO PISO</p> <p>Las columnas, vigas principales y secundarias son madera. La tabiquería es listones y tablero OSB</p>		<p>Mantiene un sistema constructivo tradicional y óptimo para un tipo de clima específico.</p>
Cobertura		
<p>Los bloques estas conformados por una cobertura liviana, estructura de techo son de vigas y correas de madera, con cielo raso de tablero OSB y cobertura de fibra fuerte.</p>		<p>Considerar sistema de drenaje Pluvial y realizar un sistema de recolección para el auto consumo.</p>

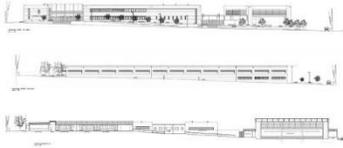
CASO N°: COLEGIO LICEO FEDERICO VARELA

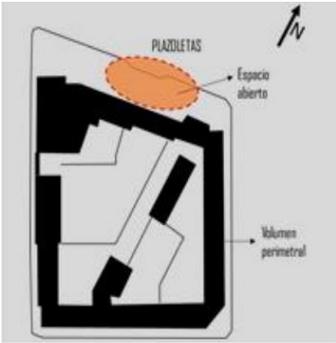
UBICACIÓN: Chañaral, Atacama Región, Chile

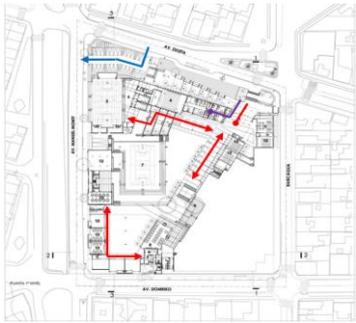
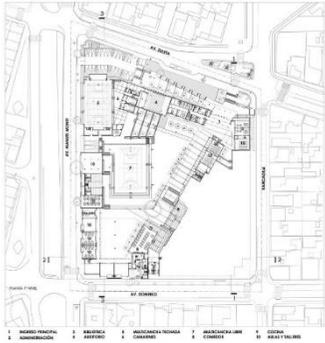
PROYECTISTAS: Crisosto Arquitectos Consultores

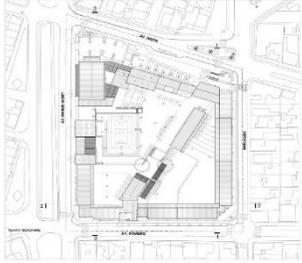
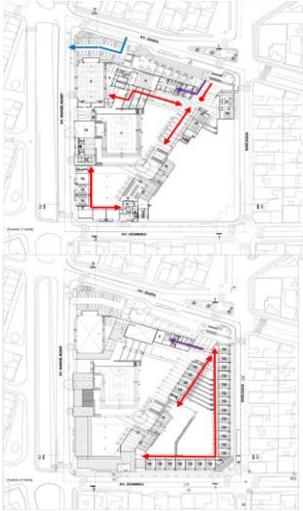
AÑO DE CONSTRUCCIÓN: 2013

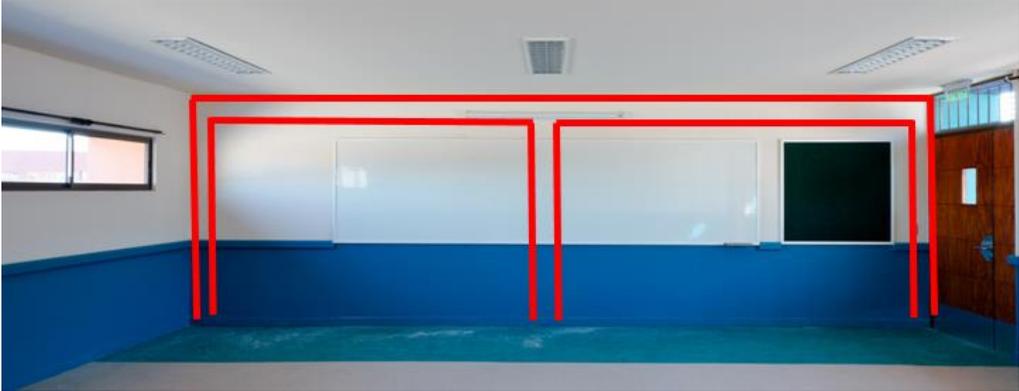
RESUMEN: El centro educativo "LICEO FEDERICO VARELA", el terreno presenta desniveles muy marcados, por lo que el colegio ha desarrollado su arquitectura adecuándose a los desniveles, generando ambientes conectados por escaleras y rampas.

Análisis contextual		Conclusiones	
Emplazamiento	Morfología del terreno		
<p>Su situa dentro de una manzana completa en el centro de la ciudad, alrededor existen muchos bloques de casas, convirtiéndose en hito de la comunidad.</p> 	<p>El terreno presenta desniveles muy marcados, por lo que el colegio ha desarrollado su arquitectura adecuándose a los desniveles, generando ambientes conectados por escaleras y rampas.</p> 	<p>La topografía del centro educativo es accidentada, por lo que trabajaron las edificaciones en base a plataformas.</p>	
Análisis vial	Relación con el entorno	Aportes	
<p>Está rodeado de 4 calles asfaltadas, 2 avenidas principales (Manuel Montt y Zulueta) y 2 secundarias (Rancagua y Domeyko). El ingreso principal es por la Avenida Zulueta.</p> 	<p>El colegio se desarrolla en una zona considerada de clima desértico, y los colores, así como la arquitectura reflejan la característica principal del lugar, además de considerar como un eje de diseño la topografía. El proyecto contempló un espacio central amplio para realizar eventos culturales de la comunidad, haciendo de su espacio un espacio flexible conectado con el entorno.</p> 	<p>La infraestructura es moderna y a su vez integra el entorno.</p>	

Análisis bioclimático		Conclusiones	
Clima	Asoleamiento		
<p>Se encuentra a 198 m s. n. m. EL clima predominante es el semiárido por la presencia de desiertos. Y en épocas de invierno, presencia de precipitaciones que se dan de manera paulatina.</p> 	<p>El sistema de asoleamiento tiene como elementos de amortiguamiento parasoles estratégicamente colocados, los pasadizos cuentan con sistemas tipo persianas y grandes losas sobresalientes.</p> 	<p>La incidencia solar es un factor determinante para este edificio, sin embargo, los sistemas de parasoles ayudan con el control a la exposición.</p>	
Vientos	Orientación	Aportes	
<p>El centro educativo en las diferentes zonas cuenta con una buena fluidez de ventana a ventana.</p> 	<p>El sistema del asoleamiento choca por la zona academica y se oculta por la zona administrativa, pero tiene una proteccion de areas verdes.</p> 	<p>Los parasoles colocados en los pasillos ayudan a proteger los ambientes de la luz solar, la topografía que se ha respetado juega un papel estrategico.</p>	

Análisis formal		Conclusiones	
Ideograma conceptual		Principios formales	
<p>Un gran espacio al centro rodeado de aulas en sus perímetros.</p> 	<p>Espacios flexibles y abiertos para fomentar la interacción. Ambientes ventilados. Estructuras estéticas y con funciones de aplacamiento para los fuertes vientos que hay en el lugar.</p> 	<p>Los bloques tienen buena circulación interna pero no tienen un buen flujo de circulación con los demás bloques.</p>	
características de la forma		Materialidad	
<p>La volumetría del colegio está definida en 2 niveles, desde la fachada principal del ingreso hasta la zona más importante del colegio, las laterales del edificio están a un nivel del barrio y a la topografía del lugar.</p> 	<p>Está basada en una estructura de hormigón armado, mientras que los paneles y tabiques corresponden a la estructura no soportante. Los pavimentos son baldosa, vinílico de alto tráfico y cerámicos; las ventanas de aluminio y los revestimientos exteriores e interiores de estuco, cerámicos, paneles de yeso-cartón, fibrocemento y pintura como terminación. En el exterior, el sembradero es de pilares y vigas metálicas con celosías de acero galvanizado pintado in situ.</p> 	<p>Considero que el centro educativo brinda un buen aporte en circulación interna.</p>	

Analisis funcional				Conclusiones
Zonificación		Organigramas		
<p>Cuenta con 4 zonas el centro educativo que son:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zona Pedagógica. 2. Zona Administrativa. 3. Zona complementarias. 4. Zona servicios generales. 		<p>Presenta un área construida y techada en todo su perímetro albergando distintas zonas, y un patio central en escalinatas.</p>		
Flujogramas		Programa arquitectónico		Aportes
<p>Los diseños de los bloques tienen un buen flujo de circulación, y deja que el usuario tenga un buen fluido.</p>		<p>Lista de ambientes y estimado de áreas</p> <p>Área del terreno: 6799 m²</p> <p>Área libre: 3400 m²</p> <p>Enseñanza teórico primaria y sec. : 1040 m² (26 aulas de inicial 40m² c/u)</p> <p>Enseñanza práctica: 2548 m² (Biblioteca, comedor, Auditorio, cancha techada, 7 talleres)</p> <p>Área administrativa y académica: 1520 m² 58 (Oficinas administrativas, recepción, salas de profesores)</p> <p>Servicios Generales: 550 m² (Deposito, SSHH, limpieza)</p>		<p>La circulación es muy favorable y la ubicación del patio central permite la socialización del personal y los alumnos.</p>

Análisis Tecnológico Constructivo		Conclusiones
Estructura		
<p>Las columnas, vigas principales y secundarias son de concreto armado tanto para el 1er piso y 2do piso. La tabiquería es con bloques de concreto y mortero</p>		<p>La estructura que se considera es típico en muchas instituciones educativas y el sistema que utiliza es óptimo.</p>
Cobertura		
<p>Los módulos tienen techo de losa aligerada en el 1er piso y 2do piso (ladrillos de techo, viguetas y fierro de temperatura)</p>		<p>Las losas aligeradas están diseñadas para soportar carga de $F'c: 210\text{kg/cm}^2$ y se considera alturas según RNE</p>

2.1.1. Matriz comparativa de aportes de casos

MATRIZ COMPARATIVA DE APORTES DE CASOS		
	CASO 01	CASO 02
Análisis contextual	<p>Se ubica en la selva central del Perú</p> <p>Existe un solo ingreso vehicular hacia la escuela, trocha carrozable no afirmada, y 2 ingresos peatonales</p>	<p>Chañaral, Atacama Región, Chile</p> <p>Se sitúa dentro de una manzana completa en el centro de la ciudad</p> <p>Está rodeado de 4 calles asfaltadas, 2 avenidas principales (y 2 secundarias) El ingreso principal es por la Avenida Zulueta.</p>
Análisis bioclimático	<p>El proyecto presenta estrategias de confort atmosféricos naturales y funcionales</p> <p>El edificio se adapta al terreno hacia sur-este, y busca a través de su distribución ayudar al confort dentro de los ambientes, y al mismo tiempo aprovechar los factores climáticos para beneficio del centro.</p>	<p>EL clima predominante es el semiárido por la presencia de desiertos.</p> <p>El proyecto presenta estrategias artificiales para poder aplacar el impacto del sol en las instalaciones.</p>
Análisis Formal	<p>Adaptarse al contexto, respetando la topografía y naturaleza.</p> <p>Promover la identidad cultural.</p> <p>Principios formales destacables:</p> <p>ARMONÍA</p> <p>IDENTIDAD</p> <p>AUTOSUSTENTABILIDAD</p> <p>FLEXIBILIDAD</p>	<p>Entre los principios formales podemos destacar:</p> <p>IDENTIDAD</p> <p>SIMETRÍA</p> <p>COLOR</p> <p>INTEGRACIÓN</p> <p>Espacios flexibles y abiertos para fomentar la interacción. Ambientes ventilados.</p>

<p>Análisis funcional</p>	<p>El proyecto consta de 3 ejes. El eje principal de la edificación es la biblioteca, el corazón de todo, de aquí se distribuyen los espacios.</p> <p>El proyecto se divide en 3 zonas: Aulas, Zona servicios complementarios, Servicios generales</p>	<p>Su volumetría está definida en 2 niveles.</p> <p>La materialidad está basada en una estructura de hormigón armado,</p> <p>mientras que los paneles y tabiques corresponden a la estructura no soportante</p> <p>Lista de ambientes y estimado de áreas</p> <p>Área del terreno: 6799 m2</p> <p>Área libre: 3400 m2</p> <p>Enseñanza teórico primaria y secc.: 1040 m2</p> <p>(26 aulas de inicial 40m2 c/u)</p> <p>Enseñanza práctica: 2548 m2</p> <p>(Biblioteca, comedor, Auditorio, cancha techada, 7 talleres)</p> <p>Área administrativa y académica: 1520 m2</p> <p>58</p> <p>(Oficinas administrativas, recepción, salas de profesores)</p> <p>Servicios Generales: 550 m2</p> <p>(Deposito, SSHH, limpieza)</p>
----------------------------------	--	--

III. MARCO NORMATIVO

3.1. Síntesis de Leyes, Normas y Reglamentos aplicados en el Proyecto Urbano Arquitectónico.

Norma Técnica

“Criterios de Diseño para Locales Educativos de Primaria y Secundaria” Ministerio de Educación

TÍTULO II. EL TERRENO En cuanto a la adecuación de la vivienda y el estado funcional de los terrenos donde se construirá la infraestructura educativa, a que se refiere el RNE y el N.T. Criterios generales, así como lo señalado en los artículos siguientes:

Artículo 7.- Análisis territorial

7.1. Área de influencia El análisis del área de influencia, que es necesario para determinar las necesidades de los estudiantes en las intervenciones realizadas en el Instituto General IIEE, debe tener en cuenta los siguientes aspectos: - consideración de la distancia (en metros) y determinación del tiempo de viaje (en minutos), como se muestra en la siguiente tabla:

Cuadro N° 1. Área de influencia

Nivel educativo	Distancia referencial (metros)	Tiempo referencial de desplazamiento (minutos)
Primaria	1,500	30´
Secundaria	3,000	45´

TÍTULO III. CRITERIOS DE DISEÑO

Artículo 12.- Criterios para el diseño arquitectónico

12.1. Respuesta arquitectónica a las necesidades educativas a. Para Los diseñadores de infraestructura educativa deben tener conocimiento y análisis de los requerimientos pedagógicos del sector educativo y la industria de la inteligencia emocional para desarrollar una propuesta técnica que cumpla con dichos requerimientos, definir el alcance de las intervenciones de intervención, tomar decisiones informadas y orientar recomendaciones para la creación de un servicio educativo.

espacio que potencia el éxito académico.

12.2. Planificación de la propuesta arquitectónica

a. El diseño de la infraestructura educativa debe realizarse de manera integral.

Se debe prever la expansión futura en IIEE con proyecciones de incremento de la demanda del servicio.

12.3. Respuesta arquitectónica frente al entorno y terreno

a. El proyecto debe examinar las características del entorno existente.

12.4. Accesos

a. Debe cumplir con lo señalado en las Normas A.010, A.040, A.120 y A.130 del RNE. NORMA TÉCNICA DE CRITERIOS GENERALES DE DISEÑO PARA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA 20.

b. El acceso debe ser directo e independiente, debe tener ingresos diferenciados para peatones y vehículos.

c. Se debe crear un área de ingreso que facilite el ingreso y circulación de los usuarios hacia el interior del local educativo.

d. En caso de contar con paraderos de buses y/o bahía vehicular, su ubicación debe integrarse al área de ingreso. e. Para el caso del acceso y circulación de los vehículos contra incendio y de emergencia considerar lo señalado en las Normas A.010 y A.040 del RNE.

Disponibilidad de servicios básicos

Tener la mayor disponibilidad de servicios, tanto en áreas rurales como urbanas, referidas a los servicios básicos señalados en el Cuadro N° 2. Cuando las condiciones de dichos servicios no sean óptimas o no se encuentren dadas se debe buscar opciones tecnológicas cuya sostenibilidad y viabilidad sean garantizadas técnicamente; y siempre que sean concordantes con la normativa de la materia.

Cuadro N° 2. Disponibilidad de servicios básicos

Servicios básicos	Consideraciones
Agua	<ul style="list-style-type: none"> • Red pública; • De no contar con red pública, identificar la existencia de otras fuentes de abastecimiento de agua para consumo humano. Tener en cuenta lo señalado en la "Guía de Opciones Tecnológicas para Sistemas de Abastecimiento de Agua para Consumo Humano y Saneamiento en el Ámbito Rural", aprobada mediante R.M. N° 173-2016-VIVIENDA; y, • Debe ser adecuada en cantidad y calidad según lo señalado en el Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano, aprobado con D.S. N° 031-2010-SA.
Desagüe	<ul style="list-style-type: none"> • Red pública; y, • De no contar con red pública, considerar otros sistemas según las condiciones de suelo y nivel freático. Tener en cuenta lo señalado en la "Guía de Opciones Tecnológicas para Sistemas de Abastecimiento de Agua para Consumo Humano y Saneamiento en el Ámbito Rural", aprobada mediante R.M. N° 173-2016-VIVIENDA.
Electricidad	<ul style="list-style-type: none"> • Red pública; y, • De no contar con red pública, identificar el uso de tecnologías alternativas.
Alumbrado público	<ul style="list-style-type: none"> • Red pública; y, • De no contar con red pública, identificar la existencia de otros sistemas.
Gas	<ul style="list-style-type: none"> • Red pública; y, • De no contar con red pública, identificar otra fuente de energía alternativa.
Recolección de basura	<ul style="list-style-type: none"> • Red pública; y, • De no existir, identificar otras formas de gestión de residuos sólidos que no pongan en peligro la salud de los estudiantes.
Telecomunicaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar el acceso al servicio de teléfono e internet.

12.10. Áreas verdes

- a. Son espacios de vegetación y de los elementos naturales que pueden ser considerados como parte de la propuesta arquitectónica.
- b. Dentro de la infraestructura de las IIEE Se pueden distinguir dos tipos de espacios verdes: -

Los espacios verdes promueven condiciones confortables, por ejemplo, brindando protección contra los efectos de los vientos dominantes y la luz solar intensa, protección visual o preservación. Protección contra la erosión del suelo (especialmente con climas tropicales).

- Los espacios verdes con usos principalmente educativos, como áreas de cultivo, jardines o similares, se incorporan a los espacios educativos y, como tales, deben diseñarse para este propósito.

IV. FACTORES DE DISEÑO

4.1. CONTEXTO

4.1.1. Lugar

Chazuta, distrito que se ubica a 260 msnm, 41 km al sur de la ciudad de Tarapoto, a 6°36'15" de latitud sur y 76°10'30" longitud oeste. A la margen izquierda del río Huallaga.

Tiene como vía principal el Jirón Sargento Lores cdra 4, vía afirmada en buen estado.

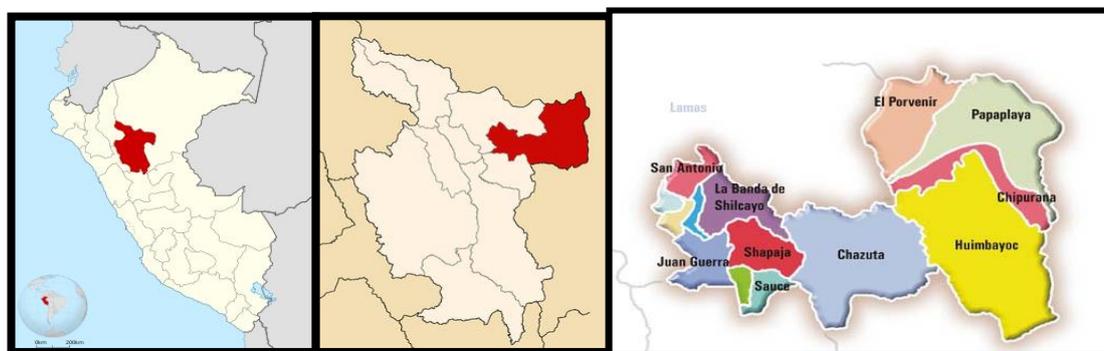


Figura 1: Ubicación Chazuta

Fuente: Portal Municipalidad Distrital de Chazuta.

4.1.2. Condiciones bioclimáticas

En temporada de verano, el clima es muy caluroso, parcialmente nublados y los inviernos, que normalmente son los más largos del año, hay días calurosos a pesar de presentar lluvias constantes.

Durante el año, la temperatura varía de 21 °C a 34 °C.



Figura 2: Plaza Central de Chazuta
 Fuente: Elaboración propia.

4.2. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

4.2.1 Aspectos cualitativos

- **Tipos de usuarios y necesidades**

CARACTERIZACIÓN Y NECESIDAD DE USUARIOS			
NECESIDAD	ACTIVIDAD	USUARIOS	ESPACIOS ARQUITECTÓNICOS
Estudios	Enseñanza diaria	Alumnos y docentes	Aulas
Lectura	Investigación y trabajos	Alumnos y docentes	Biblioteca
Administración	Administración	Docentes y administrativos	Dirección, subdirección, secretaría, OBE
Recreación	Interacción	Alumnos	áreas libres, jardines, plazoletas
Deporte	Práctica deportivas	Alumnos y docentes	losas deportivas, patios, tribunas
Investigación	Realización de estudios de investigación, actividades informáticas etc.	Alumnos y docentes	Laboratorios de ciencia y tecnología, laboratorios de cómputo
Sala de reuniones	Coordinación docentes y administrativos	Docentes y administrativos	Sala de profesores
Servicios generales	Ambientes para desarrollo de actividades generales propios del mantenimiento del colegio	Administrativos y personal de limpieza y mantenimiento	Depósitos, almacenes, sala de máquinas, caseta de control, guardianía
Servicios complementarios	Alimentación, necesidades fisiológicas, aseo personal, actividades variadas (comunitarias, artísticas-culturales, juegos de desarrollo, etc)	Alumnos, docentes, personal administrativo, padres de familia	Comedor y cocina, servicios higiénicos, vestidores, duchas, SUM

4.2.2 Aspectos cuantitativos

- Cuadro de áreas

Ver en anexo

4.3 ANÁLISIS DEL TERRENO

4.3.1 Ubicación del terreno

Se ubica en el distrito de Chazuta. Tiene como vía de acceso principal el Jirón Sargento Lores cdra 4.



Figura 3: Ubicación satelital del terreno

Fuente: Google maps.

4.3.2 Topografía del terreno

El terreno es plano, no presenta desniveles o depresiones.

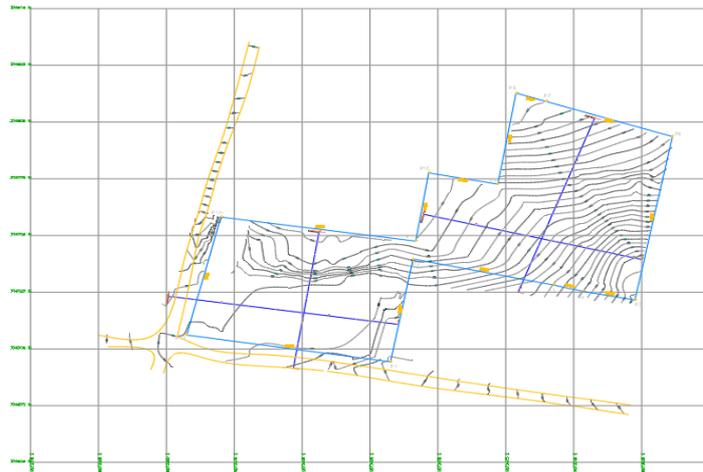


Figura 4: Plano topográfico

Fuente: levantamiento topográfico

4.3.3 Morfología del terreno

El terreno presenta material gredoso, presencia de suelos de granulometría gruesa y fina.

4.3.4 Estructura urbana

El distrito de Chazuta se ha desarrollado a lo largo del caudal del Río Huallaga, presentando una trama estructural urbana ortogonal.



Figura 5: Entramado urbano de Chazuta
Fuente: Google maps. - Propia

4.3.5 Vialidad y Accesibilidad

El acceso Principal hacia el terreno es por el Jr. Sargento Lores, es una calle sin asfaltar que se conecta indirectamente con la vía de ingreso principal a Chazuta, la Av. Chazuta. El acceso es un poco dificultoso en días de lluvia, el terreno es, en casi toda su extensión, suelo gredoso.



Figura 6: *Entramado urbano de Chazuta*

Fuente: Google maps. - Propia



Figura 7: *Calle de ingreso principal hacia terreno del proyecto*

Fuente: Elaboración propia

4.3.6 Relación con el entorno

Se considera a Sauce un distrito turístico y agrícola, sin embargo, no se observan edificaciones de industrias pesadas. El terreno se encuentra en una zona de densidad residencial baja. Los usos de suelo son compatibles con el proyecto, la vía de ingreso principal es una vía secundaria. El terreno está estratégicamente ubicado, se encuentra en un área central.



Figura 8: Colindantes posteriores del terreno

Fuente: Elaboración propia

4.3.7 Parámetros urbanísticos y edificatorios.



Municipalidad Distrital de Chazuta

"PATRIMONIO CULTURAL DE LA REGION SAN MARTIN"

DIVISIÓN DE DESARROLLO URBANO Y RURAL



"Año de la lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

CERTIFICADO DE PARÁMETROS URBANÍSTICOS Y EDIFICATORIOS

N° 002-2019

LA DIVISIÓN DE DESARROLLO URBANO Y RURAL DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CHAZUTA, que suscribe:

En concordancia con el Artículo 14° numeral 2 de la ley N°29090 (Ley de Regulación de Habilitaciones Urbanas y Edificaciones) y previa inspección de la División de Desarrollo Urbano y Rural.

CERTIFICA:

Que, respetando los parámetros urbanísticos en la jurisdicción del Distrito de Chazuta, según el proyecto de zonificación en concordancia con el Reglamento Nacional de Edificaciones; Determina la Normatividad Urbana y los índices de Edificación para la ejecución de proyectos edificatorios en la jurisdicción del Distrito de Chazuta; correspondiéndole al inmueble urbano ubicado con frente principal al Jr. Sargento Lores Mz N°35, Lote N° 27 del Distrito de Chazuta y Provincia de San Martín, propiedad del ESTADO – MINISTERIO DE EDUCACIÓN – CHAZUTA, en los siguientes Parámetros Urbanísticos y Edificatorios:

- ✚ **ÁREA TERRITORIAL** : 96,640 Ha
- ✚ **ÁREA DE ACTUACIÓN URBANÍSTICA (Casco Urbano)** : 63.85 Ha.
- ✚ **ZONIFICACIÓN** : Resid. de Media Densidad RMD.
- ✚ **USOS PERMISIBLES Y COMPATIBLES** : Uso Residencia (Quintas, viviendas Unifamiliar y Multifamiliar, Hospitales, Escuelas) y otros señalados por el Reglamento Nacional de Edificaciones.
- ✚ **DENSIDAD NETA:** Comprende entre 200 – 330 habitantes por hectárea.
- ✚ **ÁREA DE LOTE NORMATIVO:** Área de lote mínimo para viviendas es 90.00m², resultado de 6.00ml de frente por 15.00ml de fondo, pero normativa es de 160.00m² para lotes unifamiliares, y para multifamiliares un mínimo de 180.00m² en zonas habilitadas.
- ✚ **PORCENTAJE MÍNIMO DE ÁREA LIBRE:** Exigible 30% solo en vivienda, en uso comercial, en uso comercial, no exigible, siempre y cuando, se solucione adecuadamente la ventilación e iluminación.
- ✚ **ALTURAS MÁXIMAS Y MÍNIMAS PERMISIBLES:** Altura máxima será de 05 pisos más azotea, altura mínima de 3.00 metros, medida entre el nivel del piso y el cieloraso (se recomienda viga de cimentación).
- ✚ **ALINEAMIENTO DE FACHADA:** Del eje de vía a 7.25ml para el frente que colinda con el Jr. Sargento Lores.
- ✚ **ÍNDICE DE ESPACIOS DE ESTACIONAMIENTO:** Según el uso el cual se encuentra estipulado en el RNE.
- ✚ **OTROS:** Longitud de voladizos en 2do piso y pisos superiores, hasta un máximo de 0.90ml, respecto a la línea municipal.

NOTA IMPORTANTE: Que, la vigencia del presente Certificado es de treinta y seis (36) meses, contados a partir de la fecha de expedición y sirve únicamente para el predio del propietario descrito anteriormente.

POR TANTO:

Se expide el presente Certificado a solicitud de la parte interesada, para los fines establecidos en la LEY N°27157 y su reglamento vigente, cuyo cumplimiento es obligatorio bajo responsabilidad del propietario, constructor y profesional responsable de Obra.

Chazuta, 10 de Junio del 2019.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CHAZUTA

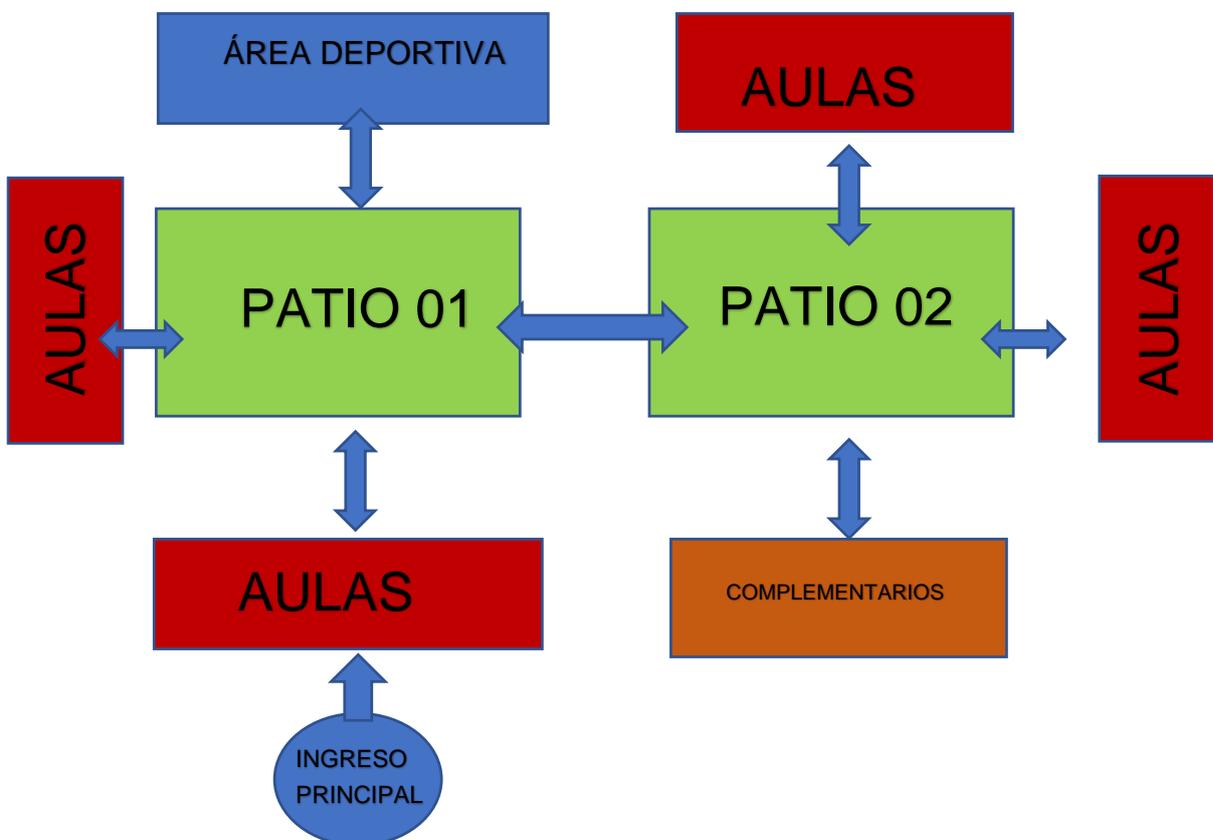
FERNANDO DIAZ VELA
ALCALDE

V. PROPUESTA DEL PROYECTO URBANO ARQUITECTÓNICO

5.1 CONCEPTUALIZACIÓN DEL OBJETO URBANO ARQUITECTÓNICO

5.1.1 Ideograma Conceptual

En el caso de la I.E., se ha planteado un concepto básico, tramas octogonales, ejes rectos divididos en principales y secundarios. La distribución responde a la topografía y forma del terreno.



5.1.2 Criterios de diseño

Para la propuesta arquitectónica, el investigador pretende manejar los siguientes criterios:

- Uso de los recursos naturales: El manejo de los recursos naturales para generar confort en la propuesta, es uno de los principales conceptos que se pretende manejar. Asoleamiento, vientos, aprovechamiento de las lluvias, materiales de la zona, etc. Deben

integrarse a la arquitectura, generando armonía entre arquitectura y contexto inmediato.

- **Funcionalidad, espacialidad y formalidad:** La propuesta debe ser funcional y acorde con la normativa vigente. Generar espacios adecuados para el desarrollo de las diferentes actividades que se desarrollan, ayudando de esta manera a que los estudiantes puedan tener mejor aprendizaje. La forma debe responder al tipo de edificación, contexto inmediato, factores climáticos y normativas vigentes.
- **Identidad e Impacto cultural:** la arquitectura debe promover y respetar las tradiciones y el contexto en el que se está desarrollando. En los casos estudiados anteriormente, uno de los principales aportes de la arquitectura era su compromiso con la cultura, en formas, colores, detalles, espacios, etc.
- **Normatividad:** La arquitectura debe respetar y promover las normativas vigentes para generar una edificación que pueda ser adecuada y responda a las demandas de los usuarios, en este caso principalmente alumnos y docentes.

Aspectos físicos: El proyectista planteará la propuesta de acuerdo al entorno y emplazamiento del terreno.

Riqueza natural: El proyectista incluirá los recursos existentes en su entorno para aprovechar al máximo la propuesta de crecimiento de un lugar ecológico.

Normativa: Lo propuesto en el marco legal de Reglamentos Nacionales de Edificación, Normas Urbanísticas, Plan Maestro de Tarapoto, Resoluciones Municipales, etc. se tendrá en cuenta.

Análisis Ambiental

Análisis acústico: Hay que tener en cuenta la amortiguación del ruido exterior de coches, máquinas, personas, etc.

Asoleamiento: Se estudiará la posición del sol al momento de diseñar.

Ventilación: El tema de la ventilación se presentará en la propuesta de forma natural y sin el uso de dispositivos electrónicos, al igual que el tema de la iluminación. La naturaleza debe ser equilibrada y abrazada en la arquitectura.

5.1.3 Partido Arquitectónico

Se busca generar una arquitectura limpia, generar espacios abiertos y sociales que promuevan la interacción, el manifiesto de la cultura mediante actividades educativas, existe un gran compromiso con el pueblo por el rescate de la cultura.



Figura 9: Colindantes posteriores del terreno

Fuente: Elaboración propia



Figura 10: Colindantes posteriores del terreno

Fuente: Elaboración propia

5.2 ESQUEMA DE AMBIENTES



Figura 11: Esquema de Ambientes
Fuente: Elaboración propia (proyecto)

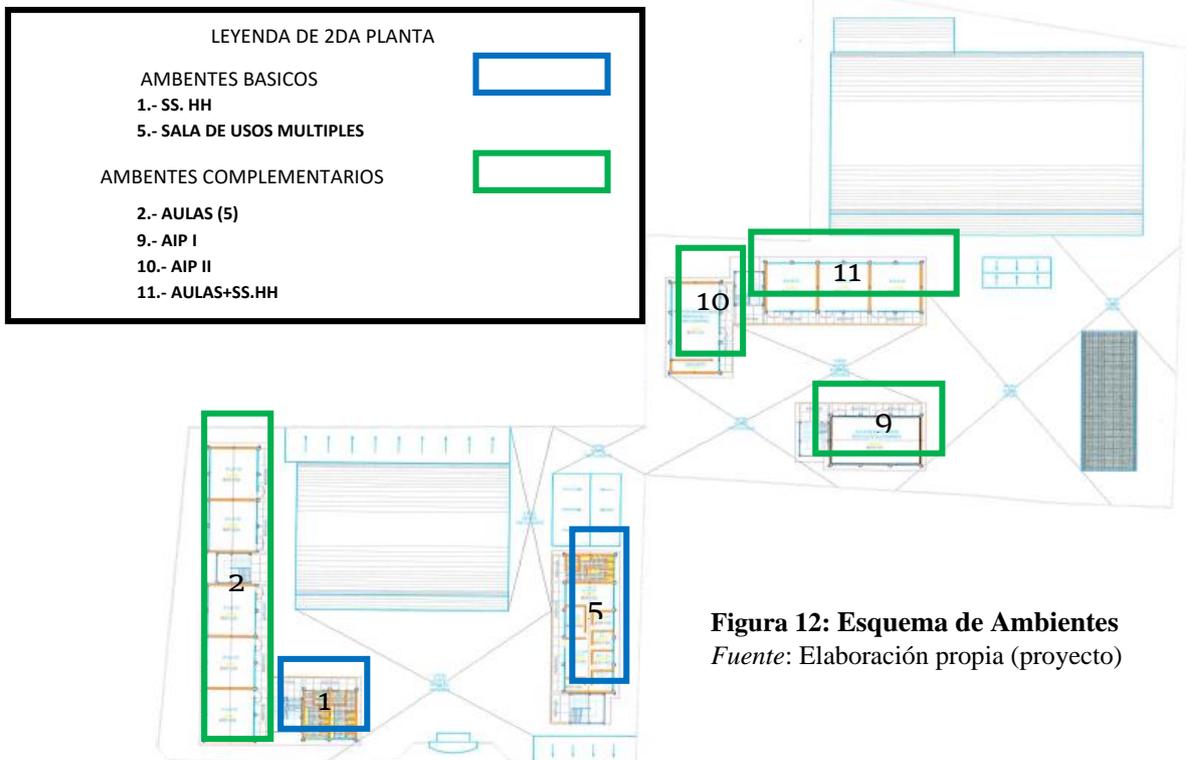


Figura 12: Esquema de Ambientes
Fuente: Elaboración propia (proyecto)

5.3. PLANOS ARQUITECTÓNICOS DEL PROYECTO

5.3.1. Plano de Ubicación y Localización

Lamina U-01

5.3.2. Plano Perimétrico – Topográfico

Lamina T-01

5.3.3. Plano General

Lamina AG-01, AG-02 y AG-03

5.3.4. Planos de Distribución por Sectores y Niveles

5.3.4.1. EDIFICACIÓN 01

Lamina A-01.1 y Lamina A-01.3

5.3.4.2. EDIFICACIÓN 02.1

Lamina A-02.01.1 y Lamina A-02.01.3

5.3.4.3. EDIFICACIÓN 02.2

Lamina A-02.02.1 y Lamina A-02.02.3

5.3.4.4. EDIFICACIÓN 03.1

Lamina A-03.01.1 y Lamina A-03.01.3

5.3.4.5. EDIFICACIÓN 03.2

Lamina A-03.02.1 y Lamina A-03.02.3

5.3.4.6. EDIFICACIÓN 04

Lamina A-04.1 y Lamina A-04.3

5.3.4.7. EDIFICACIÓN 05

Lamina A-05.1 y Lamina A-05.3

5.3.4.8. EDIFICACIÓN 06

Lamina A-06.1 y Lamina A-06.3

5.3.4.9. EDIFICACIÓN 09

Lamina A-09.1 y Lamina A-09.3

5.3.4.10. EDIFICACIÓN 10

Lamina A-10.1 y Lamina A-10.3

5.3.4.11. EDIFICACIÓN 11

Lamina A-11.1 y Lamina A-11.3

5.3.4.12. EDIFICACIÓN 12

Lamina A-12.1 y Lamina A-12.3

5.3.4.13. EDIFICACIÓN 16

Lamina A-16.1 y Lamina A-16.3

5.3.4.14. EDIFICACIÓN 17

Lamina A-17.1

5.3.4.15. EDIFICACIÓN 18

Lamina A-18.1

5.3.4.16. ESCALERAS

5.3.4.16.1. ESCALERA 01 DE EDIFICACION 01

Lamina A-01.1

5.3.4.16.2. ESCALERA 02 DE EDIFICACION 02

Lamina A-02.1

5.3.4.16.3. ESCALERA 03 DE EDIFICACION 05

Lamina A-03.1

5.3.4.16.4. ESCALERA 04 DE EDIFICACION 09

Lamina A-04.1

5.3.4.16.5. ESCALERA 05 DE EDIFICACION 11

Lamina A-05.1

5.3.4.17. ATRIO DE INGRESO

Lamina A-01

5.3.4.18. LOSA MULTIFUNCIONAL

5.3.4.18.1. LOSA MULTIFUNCIONAL I

Lamina A-01.1

5.3.4.18.2. LOSA MULTIFUNCIONAL II

Lamina A-02.1

5.3.4.19. PATIO DE HONOR

5.3.4.19.1. PATIO DE HONOR I

Lamina A-01.1

5.3.4.19.2. PATIO DE HONOR II

Lamina A-02.1

5.3.4.20. VIVERO

Lamina A-01

5.3.5. Plano de Cortes y Elevaciones por sectores

5.3.5.1. EDIFICACIÓN 01

Lamina A-01.2

- 5.3.5.2.EDIFICACIÓN 02.1
 - Lamina A-02.01.2
- 5.3.5.3.EDIFICACIÓN 02.2
 - Lamina A-02.02.2
- 5.3.5.4.EDIFICACIÓN 03.1
 - Lamina A-03.01.2
- 5.3.5.5.EDIFICACIÓN 03.2
 - Lamina A-03.02.2
- 5.3.5.6.EDIFICACIÓN 04
 - Lamina A-04.2
- 5.3.5.7.EDIFICACIÓN 05
 - Lamina A-05.2
- 5.3.5.8.EDIFICACIÓN 06
 - Lamina A-06.2
- 5.3.5.9.EDIFICACIÓN 09
 - Lamina A-09.2
- 5.3.5.10.EDIFICACIÓN 10
 - Lamina A-10.2
- 5.3.5.11. EDIFICACIÓN 11
 - Lamina A-11.2
- 5.3.5.12. EDIFICACIÓN 12
 - Lamina A-12.2
- 5.3.5.13. EDIFICACIÓN 16
 - Lamina A-16.2
- 5.3.5.16. ESCALERAS
 - 5.3.5.16.1. ESCALERA 01 DE EDIFICACION 01
 - Lamina A-01.2
 - 5.3.5.16.2. ESCALERA 02 DE EDIFICACION 02
 - Lamina A-02.2
 - 5.3.5.16.3. ESCALERA 03 DE EDIFICACION 05
 - Lamina A-03.2
 - 5.3.5.16.4. ESCALERA 04 DE EDIFICACION 09
 - Lamina A-04.2

5.3.5.16.5. ESCALERA 05 DE EDIFICACIÓN 11

Lamina A-05.2

5.3.5.18. LOSA MULTIFUNCIONAL

5.3.5.18.2. LOSA MULTIFUNCIONAL II

Lamina A-02.2

5.3.6. Planos de Detalles Arquitectónicos

Lamina D-01, Lamina D-02, Lamina D-03, Lamina D-04,
Lamina D-05.1, Lamina D-05.2, Lamina D-06, Lamina D-07.1,
Lamina D-07.2, Lamina D-07.3, Lamina D-08 y Lamina D-09

5.3.7. Plano de Detalles Constructivos

Lamina DC-01 y Lamina DC-02

5.3.8. Planos de Seguridad (Señalización y Evacuación)

Lamina SG-01 y Lamina SG-02

5.4. MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA

JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se genera como resultado de la necesidad percibida por los alumnos, personal docente y padres de familia de la I.E N° 0103, de nivel primario y secundario, ya que la infraestructura actual no es la adecuada para el desarrollo académico.

Desde la creación de la I.E. N° 0103, la comunidad en su conjunto, ha venido contribuyendo según sus posibilidades, con dotar a la institución de una infraestructura que pueda albergar a la población estudiantil, con las mínimas garantías de seguridad y funcionalidad, sin embargo, todos los esfuerzos no han sido suficientes para tal fin. La Asociación de Padres de Familia (APAFA), ha venido constantemente ejecutando obras de mejoramiento y ampliación de los ambientes, de acuerdo a sus recursos económicos. Es así que las obras ejecutadas, han sido hechas sin adecuados **criterios** técnicos arquitectónicos y estructurales, características que no garantizan el adecuado funcionamiento y salvaguardo de la integridad física de los alumnos, imposibilitando escenarios adecuados para el desarrollo del servicio educativo.

Los materiales de construcción de las edificaciones existente, generan inseguridad e incomodidad, motivos que limitan el desempeño de las actividades educativas, estas condiciones en contraste con la voluntad de la población de mejorar el acceso al servicio educativo en la institución, constituyen las principales causas que dificultan el mejoramiento de los logros educativos esperados de los estudiantes.

No solo se considera las insuficiencias de las edificaciones, sino también los recursos físicos como mobiliario, equipamiento, laboratorio, bibliografía y capacitación.

ASPECTOS GENERALES

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

I.E. N° 0103, se localiza en el distrito de Chazuta, provincia de San Martín, Departamento de San Martín.

Departamento : San Martín

Provincia : San Martín

Distrito : Chazuta

Localidad : Chazuta

Dirección : Jr. Sargento Lores cuadra 4

Datos de la Institución Educativa



Figura 13: Ubicación de predio

Fuente: Escala-minedu

ACCESIBILIDAD AL ÁREA DEL PROYECTO

Estando en el Distrito de Chazuta, la institución educativa se encuentra ubicada en Jr. Sargento Lores C-4.

DEL TERRENO:

El terreno cuenta con Ficha Registral N° 05008517, correspondiente del año 1997, así mismo se indica que el mismo fue saneado el año 2019.

Área, Linderos y Medidas Perimétricas:

La Institución Educativa N° 0103, cuenta con dos fichas de registro a la Sunarp, que son las siguientes:

Por el Frente : 53.50 ml con la Calle Sargento Lores.
Por la Izquierda : 72.50 ml, 30.45 ml, 25.95 ml, 40.70 ml, 11.60 ml y 49.10ml con Propiedad terceros.
Por la Derecho : 76.00 ml, 46.10 ml, 53.00 ml, 11.40 ml y 19.30 ml con el Calle chorrillos y propiedad de terceros.
Por el Fondo : 73.40 ml con Calle Alfonso Ugarte.
Perímetro : 563.00 ml.
Área : 9,525.75 m².

CARACTERISTICAS:

El terreno presenta una forma irregular, así también tipo de suelo predominante o característico es una Arcilla inorgánica con arena, de media plasticidad, de consistencia media a firme (CL) y estratos de suelos arcillosos de alta plasticidad correspondiente al tipo CH, producto de la realización de 15 calicatas con una profundidad máxima de 2.50 m.

La topografía que presenta el terreno de la Institución Educativa N° 0103 es una topografía variada, entre sectores llanos y otros ondulados, con ligeras pendientes, en el sector donde se piensa proyectar las obras tiene una pendiente moderada en el acceso de 6.00 % aproximadamente, además cuenta con una cota de 260.00 m.s.n.m., El terreno presenta una superficie con pequeñas irregularidades como elevaciones y depresiones estas formaciones se deben al encharcamiento de las aguas pluviales.

VIAS DE ACCESO:

El acceso Principal hacia el terreno es por el Jr. Sargento Lores, es una calle sin asfaltar que se conecta indirectamente con la vía de ingreso principal a Chazuta, la Av. Chazuta. El acceso es un poco dificultoso en días de lluvia, el terreno es, en casi toda su extensión, suelo gredoso.



Figura 14: foto satelital (cahazuta)

Fuente: Google earth

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

DISEÑO ARQUITECTONICO

Los criterios de diseño que se ha utilizado en el presente proyecto son el resumen la síntesis de la búsqueda de mejorar la arquitectura educativa en base a componentes técnicos, normativos señalados en las distintas normas, tales como la Norma A.040, Norma A.120, Norma A.100 del RNE y normas complementarias; así como también es el resultado de la propuesta de desarrollo de las Metas establecidas en los Términos de Referencia del proyecto en mención.

La propuesta para el nuevo diseño de la nueva Infraestructura Educativa de la Institución Educativa N° 0773 basa su concepción a partir de elementos que nos obligan a tomar partido, uno de ellos es la forma geométrica del terreno y su ubicación geográfica. El primero de ellos nos obliga a ocupar el espacio donde actualmente se encuentran las edificaciones existentes, y el segundo, debido a la ubicación geográfica, los elementos de protección bioclimático son necesarios.

INFRAESTRUCTURA CUMPLE CON LOS ESTÁNDARES NORMATIVOS	ÁREA
AMBIENTES BÁSICOS Y COMPLEMENTARIOS	
EDIFICACION 01 - SS.HH: VARONES (02) / MUJERES (02)/DISCAPACITADOS (02) /CUBICO DE LIMPIEZA (02)	200.58
EDIFICACION 02 - AULAS TIPO "A" (10 AMBIENTES)	940.59
EDIFICACION 03 - SS.HH. Y VESTUARIOS DE VARONES Y MUJERES. - TOPICO. (BIENESTAR EST.) - DEP. TALLER ARTE - DEP. EDUCACION FISICA	205.95
EDIFICACION 04 - QUIOSCO Y COMEDOR. (BIENESTAR EST.)	96.20
EDIFICACION 05 - 1era Planta: GESTION ADMINISTRATIVA Y PEDAGOGICA / SS.HH. ADULTOS. - 2da planta: SALA DE USO MULTIPLE	493.34
EDIFICACION 06 - SERV. GENERALES: VIGILANCIA. - CUARTO ELECTRICO. - RECOLECCION DE RESIDUOS	74.17
EDIFICACION 09 - 1era Planta: BIBLIOTECA - 2da Planta: AIP + Cuarto de carga	341.55
EDIFICACION 10 - 1era Planta: LABORATORIO. - 2da Planta: AIP + Modulo conectividad	341.55
EDIFICACION 11 - AULAS TIPO "A" (05 AMBIENTES) - SS.HH. VARONES Y MUJERES	560.51
EDIFICACION 12 - ALMACEN GENERAL. - MAESTRANZA	52.21
EDIFICACION 16 - SS.HH. Y VESTIDORES DE VARONES Y MUJERES	115.5
EDIFICACION 17 - CUARTO DE BOMBAS	20.44
EDIFICACION 16 - TANQUE ELEVADO	4.85
Escaleras	270.46

Vivero	187.00
OBRAS EXTERIORES PRIMARIA - SECUNDARIA	
Losa Multifuncional - S (Tipo I)	656.00
Losa Multifuncional - N (Tipo II)	1207.27
Área de Socialización - Patio de formación S	352.25
Área de Socialización - Patio de formación N	394.45
Rampas y Gradadas	197.89
Atrio de Ingreso	-----
Asta de Bandera (3 astas en primaria y 3 en secundaria)	-----
ÁREAS VERDES	3757.58
CERCO PERIMÉTRICO	563.00

TIPOS DE AMBIENTES

El análisis de las diferentes áreas curriculares del plan de estudios permite identificar los posibles ambientes que quiere la IE: aula(s), laboratorio(s), taller(es), losa(s), multiuso, biblioteca, AIP, SUM, áreas exteriores, etc.

La propuesta de ambiente debe cumplir con los principios de diseño señalados en la N.T. criterios generales. Cabe recalcar que para las intervenciones en IIEE públicas, se debe considerar los principios de optimización y sostenibilidad señalado en dicha norma técnica.

AMBIENTES BASICOS: Que consta de una edificación donde se encuentran los ambientes siguientes:

Aulas

Biblioteca + Deposito

Aula de innovación pedagógica I + Cuarto de carga

Aula de innovación pedagógica I + Módulo de conectividad

Laboratorio + Deposito

Sala de Usos Múltiples + Deposito

Patio de Honor I y II

Losa Multifuncional I y II

Área de Ingreso

Espacio Exteriores

Vivero

AMBIENTES COMPLEMENTARIOS: Que consta de una edificación donde se encuentran los ambientes siguientes:

Area Administrativa

Topico

Quiosco

Area de Servicios Generales

SS.HH

SS.HH para discapacitados

Vestidores

Deposito

Cubico de Limpieza

CIRCULACIÓN

El reciclaje es la vinculación o vinculación entre los espacios o edificios del proyecto, en este caso la rotación propuesta, y la vinculación de los diferentes edificios con el entorno y las obras complementarias a su alrededor. Su finalidad es permitir el acceso y la interacción entre entornos.

Considerando en este proyecto 02 calidades de circulación:

CIRCULACIÓN PRINCIPAL: Esta es la conexión con la entrada principal de la Institución, dando lugar a una planta cubierta polivalente y una conexión directa con el patio principal que distribuye al resto de edificios.

CIRCULACIONES SECUNDARIAS: La secundaria es la circulación con la que cuenta cada edificación.

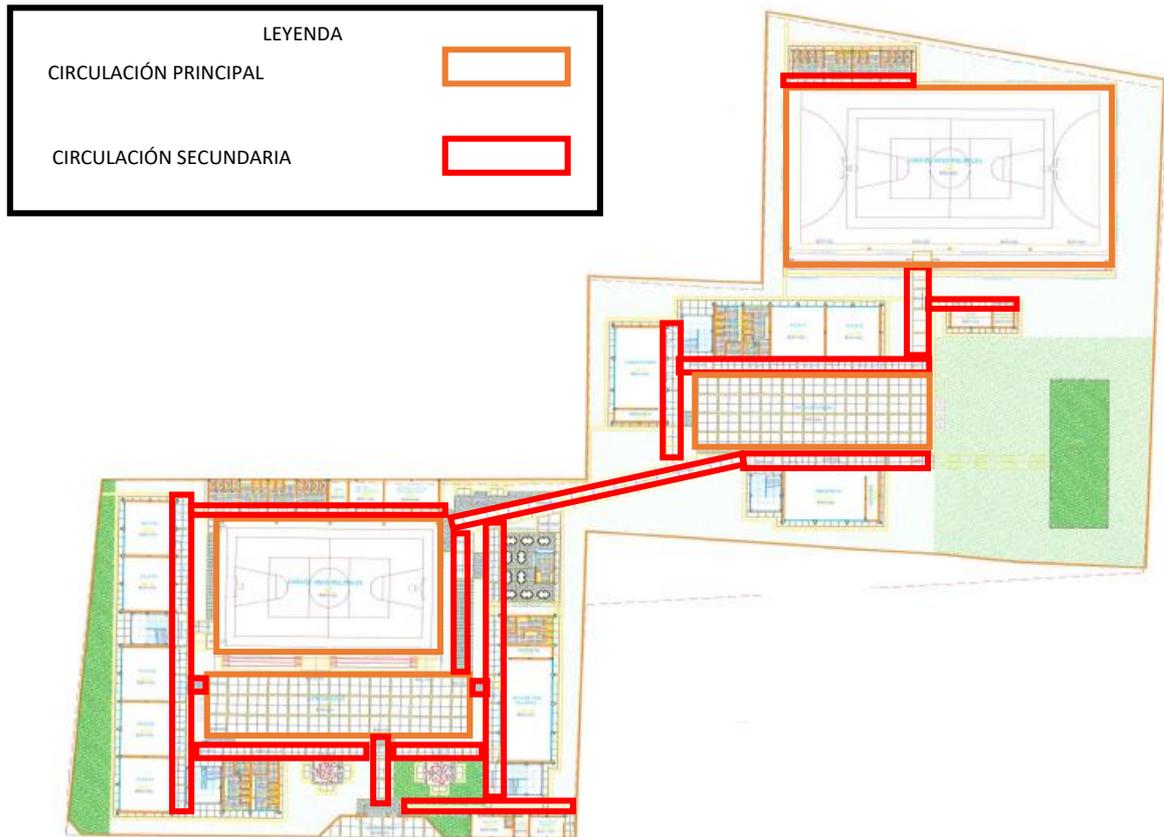


Figura 15: Esquema de circulación

Fuente: propia

FUNCIÓN

La relación entre los diferentes espacios y su calidad depende de las características que hacen que nuestro edificio sea práctico y utilizable. En el caso de este proyecto se plantea un diseño de dos plantas, ya que nos enfocamos en los niveles primario y secundario, por lo cual se trató de no generar demasiada diferencia de niveles entre edificaciones y obras exteriores y complementarias que se diseñaron. Manteniendo la horizontalidad del terreno.

Para tener la mejor conexión entre el ambiente primario y el ambiente complementario, se ubican estratégicamente de acuerdo a la zonificación analizada, para optimizar y mejorar la función espacial dentro de las edificaciones, gracias a lo cual se pueden integrar diferentes ambientes con el fin de lograr

flexibilidad funcional. y el espacio que facilita el desarrollo de las distintas actividades programadas en la I.E. #0103 – Chazuta.

VOLUMETRÍA

Todas las edificaciones proyectadas fueron planteadas conservando características volumétricas similares, edificaciones de un piso con techo de losa maciza inclinada a dos aguas.

VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN NATURAL

Gracias al análisis bioclimático se identificaron los aspectos climáticos positivos y negativos, en relación con los cuales afectan el confort humano.

Los edificios del conjunto arquitectónico cuentan con cornisas y/o vanos que pueden proteger el edificio de la luz solar directa, para el confort térmico, y cuentan con grandes ventanales en sentido contrario. Área para lograr ventilación cruzada. De esta manera es posible dar sombra a las paredes con huecos, buena ventilación y buena regulación de la temperatura, como se muestra en los esquemas siguientes.

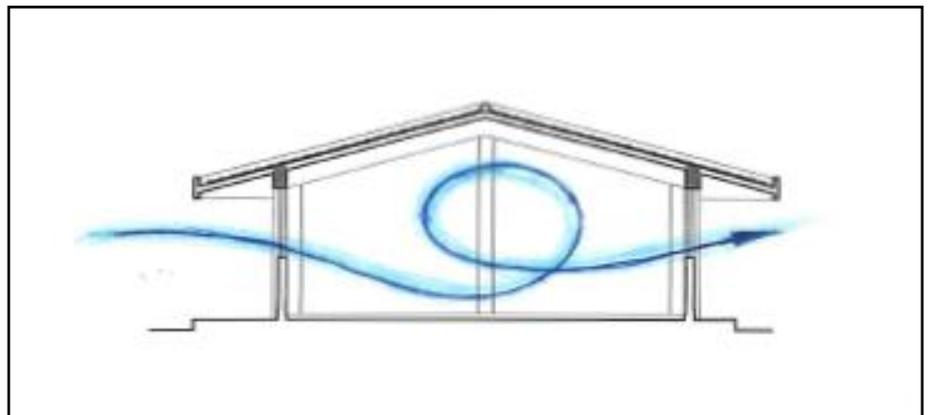


Figura 16: imagen de ventilación

Fuente: Google

Esquema de fluido de aires en ventilación cruzada

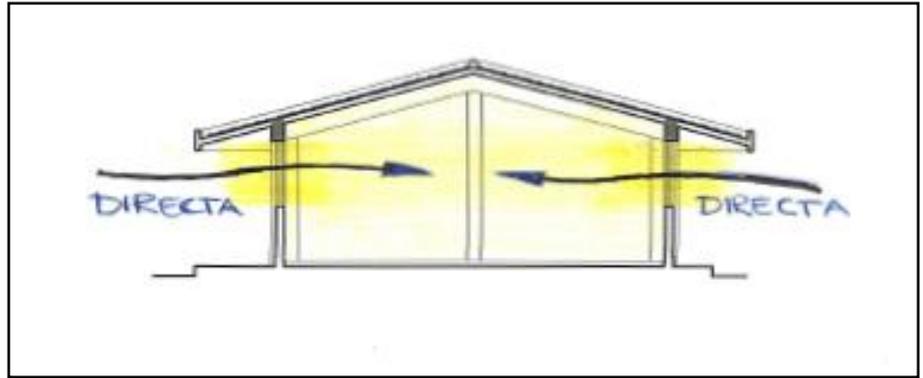


Figura 17: imagen de iluminación de ambiente

Fuente: Google

Esquema iluminación natural directa

MATERIALES

Los materiales y artículos suministrados para presupuestados que comprenden este expediente técnico deberán ser de primera calidad y dentro de su respectiva clase estarán sujetos a las pruebas que sean necesarias.

5.5. PLANOS DE ESPECIALIDADES DEL PROYECTO (SECTOR ELEGIDO)

5.5.1. PLANOS BÁSICOS DE ESTRUCTURAS

5.5.1.1. Plano de Cimentación.

Lamina E-05.1

5.5.1.2. Planos de estructura de losas y techos

Lamina E-05.2 y Lamina E-05.3

5.5.2. PLANOS BÁSICOS DE INSTALACIONES SANITARIAS

5.5.2.1. Planos de distribución de redes de agua potable y contra incendio por niveles

Lamina IS-05.1

5.5.2.2. Planos de distribución de redes de desagüe y pluvial por niveles

Lamina IS-05.2

5.5.3. PLANOS BÁSICOS DE INSTALACIONES ELECTRO MECÁNICAS

5.5.3.1. Planos de distribución de redes de instalaciones eléctricas (alumbrado y tomacorrientes).

Lamina IE-05.1

5.5.3.2. Planos de sistemas electromecánicos (de ser el caso)

Lamina IE-05.2

5.6. PLANOS DE INSTALACIONES SANITARIAS GENERALES

Lamina ISG-01, Lamina ISG-02 y Lamina ISG-03

5.7. PLANOS DE INSTALACIONES ELECTRICAS GENERALES

Lamina IEG-01 y Lamina IEG-02

5.8. PLANOS DE COMUNICACIONES

Lamina ICG-01 y Lamina ICG-02

5.9. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

5.9.1. Imágenes en 3D



FIGURA 18: Se observa el ingreso principal al cetro educativo N°0103



FIGURA 19: Se observa la edificación 01 (ss.hh) y patio de honor.



FIGURA 20: Se observa la losa multifuncional I techado (Primaria)



FIGURA 21: Se observa la edificación 05 (administración y sala de unos multiples)



FIGURA 22: Se observa la edificación 04 (quiosco)



FIGURA 23: Se observa la edificación 09 (biblioteca y AIP I)



FIGURA 24: Se observa la edificación 11 (Aulas y SS.HH)



FIGURA 25: Se observa la edificación 14 (Vivero)

VI. CONCLUSIONES

- Investigar, analizar e identificar los problemas de las infraestructuras educativas existentes en el distrito, para generar una propuesta que cumpla los requerimientos normativos necesarios para los estudiantes y educadores del distrito de Chazuta.

Según la información recopilada y analizada, el proyectista ha identificado los principales problemas de infraestructura de las II.EE. en el distrito de Chazuta, por lo que el proyecto presenta ambientes acordes a las necesidades y la reglamentación vigente, lo que hace que la II.EE. sea el espacio adecuado para el aprendizaje y la interacción de los estudiantes.

- Identificar los puntos críticos y deficiencias de la infraestructura de los centros educativos de Chazuta.

El proyectista ha logrado identificar puntos críticos y deficiencias tales como iluminación, ventilación, ambientes sin distribución adecuada, deficiencias en los servicios básicos y ambientes improvisados o insuficientes.

- Analizar la demanda escolar, la currícula educativa vigente, y las necesidades existentes para ambientes escolares según normativas pedagógicas.

El análisis de la currícula ha contribuido a que el proyectista promueva un proyecto que pueda estar vigente en el tiempo, adaptándose a la realidad de la localidad, la necesidad de los estudiantes y usuarios en general.

- Investigar y conocer las normativas de construcción vigentes con respecto a centros educativos.

El proyectista ha respetado las normativas vigentes, el proyecto contempla los requisitos mínimos de diseño y construcción. Los ambientes que se han planteado también responden a lo que está determinado en la normativa según la categoría de la II.EE., además de verificar las conexiones de servicios básicos y su funcionamiento diario.

- Generar una propuesta arquitectónica que cumpla con la demanda escolar, normativas educativas y de construcción vigentes, y acorde con el contexto en el distrito de Chazuta.

El proyecto ha respetado cada uno de los puntos que se han detallado anteriormente, con respecto a normativas, demanda, contexto y realidad problemática. El proyectista concluye que el proyecto es funcional y que responde a lo que la población estudiantil requiere.

VII. RECOMENDACIONES

- Investigar, analizar e identificar los problemas de las infraestructuras educativas existentes en el distrito, para generar una propuesta que cumpla los requerimientos normativos necesarios para los estudiantes y educadores del distrito de Chazuta.

Los proyectos de educación deben considerar no solo lo que la normativa o curricula sugiere, si no que deben estar respondiendo a las necesidades de la población usuaria, además que se deben tener en cuenta el incremento de población a través del tiempo, generando espacios que puedan ser versátiles, funcionales y normativamente correctos.

- Identificar los puntos críticos y deficiencias de la infraestructura de los centros educativos de Chazuta.

Para que el proyecto se mantenga vigente durante el tiempo que se ha determinado en la propuesta, tienen que identificarse puntos críticos y deficiencias de las construcciones actuales, en este caso en los existentes en Chazuta. La deserción escolar no sólo es por problemas del alumnado, si no también por los servicios y espacios que puede ofrecer la I.EE.

- Analizar la demanda escolar, la currícula educativa vigente, y las necesidades existentes para ambientes escolares según normativas pedagógicas.

Se recomienda el análisis de la curricula y metodología de enseñanza a lo largo del año escolar, la funcionalidad de los ambientes contribuye a que los usuarios puedan desarrollar lo programado a lo largo del año con todas las comodidades y puedan tener mejores resultados en los estudiantes. La educación no sólo debe limitarse a los espacios físicos, la calidad de docentes, si no también, del confort que puedan ofrecer cada espacio de enseñanza.

- Investigar y conocer las normativas de construcción vigentes con respecto a centros educativos.

Se recomienda que los proyectos deban contemplar los requisitos mínimos de acuerdo a normativas, el confort, ventilación, iluminación, funcionalidad, formalidad y espacialidad deben estar presentes en todo el contexto del proyecto, garantizando de esta manera que pueda responder a las demandas y necesidades de la comunidad usuaria.

- Generar una propuesta arquitectónica que cumpla con la demanda escolar, normativas educativas y de construcción vigentes, y acorde con el contexto en el distrito de Chazuta.

Se recomienda que en cada diseño de proyecto deba revisarse la currícula y las actividades que se desarrollan en cada II.EE. a lo largo del año escolar, así como las necesidades y costumbres de cada localidad en donde se ejecutarán estos proyectos, los ambientes que se requieren dependen mucho de ello y que puedan mantener, incluso, algunas tradiciones del pueblo y que puedan ser ambientes que busquen integración entre la comunidad y la formación estudiantil.

REFERENCIAS

- Luco, A. (2020, 4 diciembre). Escuela Inicial y Primaria Unión Alto Sanibeni / Semillas. ArchDaily Perú. <https://www.archdaily.pe/pe/935371/escuela-inicial-y-primaria-union-alto-sanibeni-semillas#:~:text=El%20proyecto%20%E2%80%9CEscuela%20inicial%20y,armado%20durante%20los%20a%C3%B1os%20'90.>
- (2018, 5 marzo). Unión Alto Sanibeni_Informe 1: Talleres de Diagnóstico y Diseño Participativo. Issuu. https://issuu.com/semillasperu/docs/171220_uas_report
- M. (2019, 6 mayo). Información e imágenes con Mapas de CHILE Político, Físico y para Colorear. Imágenes y Noticias | Noticias e información con imágenes. <https://imagenesnoticias.com/mapas-de-chile-politico-fisico-colorear/>
- Aguilar, C. (2019, 24 octubre). Liceo Federico Varela / Crisosto Arquitectos Consultores. ArchDaily Perú. <https://www.archdaily.pe/pe/02-349574/liceo-federico-varela-crisosto-arquitectos-consultores>

- Alba, M. (2016). Arquitectura y creatividad. *Reflexiones acerca del proceso creativo del proyecto arquitectónico*. 12(2), 141-149.
Doi: 10.4013/arq.2016.122.01
- Bettancourt, K. (2014). Rogers and Csikszentmihalyi on creativity. *The Person Centered Journal*, (21), 1-2.
- Botella, M., Nelson, J., & Zenasni, F. (2017). *It is time to observe the creative process: how to use a creative process Report Diary (CRD)*. *J. Creat. Behav.*
doi: 10.1002/jocb.172
- Brazdauskaite, G. & Rasimaviciene, D. (2015). Towards the creative university: Developing a conceptual framework for transdisciplinary teamwork. *Journal of Creativity and Business Innovation*, 1, 49-63.
- Burley, T. (2015). The Neuroscience of creativity: A gestalt perspective. 79-89.
Doi: 10.1007/978-3-7091-6023-7_7
- Carevic, M. (2010) *Creatividad I*. Santiago de Chile.
- Cropley, D. & Cropley, A. (2015). *A psychological taxonomy of organizational innovation: resolving the paradoxes*. *Creat. Res. J.* 24, 29–40. doi: 10.1080/10400419.2012.649234
- Cross, N. (2013). *Design Thinking: Understanding How Designers Think and Work*. Bloomsbury Academic
- Danfulani, B., Anwar, K. & Khaidzir, M. (2015). *Visualization in Design Process*. Conference: International graduate conference on engineering, sciences and humanities.
- De Bono, E. (1986). *El pensamiento lateral*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Paidós SAICF.
- De Bono, E. (1994). *El pensamiento creativo*. Barcelona, España: Ediciones Paidós Ibérica.
- Echegaray, C. (2019). *Estrategias de aprendizaje y creatividad en estudiantes de la facultad de arquitectura de una universidad privada*. (Tesis de maestría). Universidad Marcelino Champagnat de Lima.

- Farber, B. & Doolin, E. (2011). The systems Model of creativity. 8(16), 1-24. Doi 10.1007/978-94-017-9085-7.
- Farfán, M. (2019). *Realización personal y creatividad del estudiante de Arquitectura 1 de una Universidad Privada, 2019*. (Tesis de maestría). Universidad César Vallejo de Lima
- Galindo, C y Velázquez, D. (2017). *Creatividad aplicada al diseño arquitectónico*. (Tesis de maestría). Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría de México.
- Gonzales, L. (2012). El proceso creativo en el diseño arquitectónico. *Revista de la Universidad del Zulia*. Facultad de Arquitectura, Venezuela
- González, M. (2009). *Evaluación de la creatividad desde una perspectiva Psicodinámica*. Revista digital universitaria,10 (12).
- Gutiérrez, L. (2016). *Estrategias y Técnicas para el Desarrollo de la Creatividad en el Proceso de Diseño Arquitectónico en los Talleres de Diseño Arquitectónico-FAU-URP*. (Tesis Doctoral). Lima: Universidad Nacional Federico Villarreal.
- Guzmán, A. (2018). *El desarrollo del pensamiento gráfico en el estudiante de arquitectura como parte de su proceso creativo*. (Tesis de maestría). Universidad Nacional Autónoma de México.
- Hanlon, B. & Larget, B. (2011). Samples and populations. *Department of Statistics University of Wisconsin—Madison*. Recuperate of <http://pages.stat.wisc.edu/~st571-1/03-samples-4.pdf>
- Hernández, R. (2011). Creatividad y Actitud Creativa. *Revista de centro de investigación*. Volumen (9), p. 11-15.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (Cuarta ed.) México: McGraw-Hill.
- Htiyar, R. & Baser, G. (2019). University Education and Creativity: An Assessment From Students' Perspective. *Eurasian Journal of Educational Research*. (19). 1-20. Doi: 10.14689/ejer.2019.80.6.

- Hurtado, J. (2016). *Educación y predisposición creativa en la infancia: una propuesta didáctica para el primer ciclo de primaria*. (Tesis de doctorado). Universidad Complutense de Madrid.
- Irouke, V. & Ahianba, J. (2013). *Advancement of creativity in architectural design education*. Recuperate of https://www.researchgate.net/publication/320962836_ADVANCEMENT_OF_CREATIVITY_IN_ARCHITECTURAL_DESIGN_EDUCATION
- Klawe, M. (2017). Teaching Creativity is a necessary part of undergraduate education. *Revista Forbes*. Recuperado de <https://www.forbes.com/sites/mariaklawe/2017/05/04/teaching-creativity-is-a-necessary-part-of-undergraduate-education/#36aaf8c62cab>
- La Industria (2018). *El 30% de deserción universitaria se produce por desmotivación*. Recuperado de: <http://laindustria.pe/nota/2331-el-30-de-desercin-universitaria-se-produce-por-desmotivacin>
- Magnusson, D. (1978). *Teoría de los Test*. México: Trillas.
- Marín, T. (2012). Teoría sobre creatividad. *Imaginar*. Recuperado de: http://www.imaginar.org/taller/ttt/2_Manuales/Teoria_creatividad.pdf
- Maslow, A. (1968). *Towards a psychology of being*. Princeton, New Jersey: Van Nostrand
- Maya, E. (2014). *Métodos y técnicas de investigación*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Palomino, J., Peña, J., Zevallos, G. y Orizano, L. (2015). *Metodología de la investigación*. Lima: Editorial San Marcos.
- Perez, J., y Gardey, A. (2014). *Definición de conceptos*. Recuperado de: <http://definicion.de/espacio-arquitectonico>
- Pérez, R. (2018). La sociedad del conocimiento y la sociedad de la información como la piedra angular en la innovación tecnológica educativa. *Revista Iberoamericana para la investigación y el desarrollo educativo*, 8(16), 1-24. doi: 10.23913/ride.v8i16.371

- Prabhat & Meenu (2015). Research methodology: tools and techniques. *Bridge Center*. Recuperate of <http://www.euacademic.org/BookUpload/9.pdf>
- Quevedo, H. (2018). *La realización personal y la creatividad del estudiante de diseño arquitectónico I, de la universidad César Vallejo de Trujillo en el ciclo 2016-II*. (Tesis de maestría). Universidad César Vallejo de Trujillo.
- Quispe, M. (2018). *Gestión de un programa experimental basado en el pensamiento lateral para desarrollar el pensamiento creativo en los alumnos del primer año de educación secundaria de la I.E. N°2066 Almirante Miguel Grau - Ancón*. (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle.
- Reyes, C. (2019). *El arte abstracto y el desarrollo de la creatividad de los alumnos del taller de diseño I de la carrera profesional de arquitectura, urbanismo y artes de la universidad privada Antenor Orrego de Trujillo 2018-2*. (Tesis de maestría). Universidad Antenor Orrego de Trujillo.
- Ritter, S. & Mostert, N. (2017). Enhancement of creative thinking skills using a cognitive-based creativity training. 243–253. doi:10.1007/s41465-016-0002-3.
- Rivera, R. (2015). *Diseño arquitectónico: La creatividad en la enseñanza*.
- Rossado, V. (2011). *Los procesos de creación del proyecto arquitectónico digital: El pensamiento creativo superior*. Perú: Universidad Ricardo Palma
- Shuaib, A. (2018). *The importance of creative skills in architectural design education*. Recuperate of https://www.researchgate.net/publication/327861045_THE_IMPORTANCE_OF_CREATIVE_SKILLS_IN_ARCHITECTURAL_DESIGN_EDUCATION/citation/download
- Summo, V., Voisin, S. y Téllez, B. (2016). Creatividad: eje de la educación del siglo XXI. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 7(18), 83-98. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S200728722016000100083.

ANEXOS

- Normatividad y parámetros edificatorios y urbanístico.

NORMA A.040

EDUCACIÓN

CAPÍTULO I

ASPECTOS GENERALES

Artículo 1.- Se denomina edificación de uso educativo a toda construcción destinada a prestar servicios de capacitación y educación, y sus actividades complementarias. La presente norma establece las características y requisitos que deben tener las edificaciones de uso educativo para lograr condiciones de habitabilidad y seguridad. Esta norma se complementa con las que dicta el Ministerio de Educación en concordancia con los objetivos y la Política Nacional de Educación.

Artículo 2.- Para el caso de las edificaciones para uso de Universidades, estas deberán contar con la opinión favorable de la Comisión de Proyectos de Infraestructura Física de las Universidades del País de la Asamblea Nacional de Rectores. Las demás edificaciones para uso educativo deberán contar con la opinión favorable del Ministerio de Educación.

Artículo 3.- Están comprendidas dentro de los alcances de la presente norma los siguientes tipos de edificaciones:

Centros de Educación Básica	Centros de Educación Regular	de Básica	Educación Inicial	Cunas Jardines Cuna Jardín	
			Educación Primaria	Educación Primaria	
			Educación Secundaria	Educación Secundaria	
	Centros de Educación Alternativa	de Básica	Centros Educativos de Educación Básica Regular que enfatizan en la preparación para el trabajo y el desarrollo de capacidades empresariales		
	Centros de Educación Especial	de Básica	Centros Educativos para personas que tienen un tipo de discapacidad que dificulte un aprendizaje regular		
			Centros Educativos para niños y adolescentes superdotados o con talentos específicos.		
			Centros de Educación Técnico Productiva		
			Centros de Educación Comunitaria		
	Centros de Educación Superior	Universidades			
		Institutos Superiores			
Centros Superiores					
Escuelas Superiores Militares y Policiales					

CAPÍTULO II

CONDICIONES DE HABITABILIDAD Y FUNCIONALIDAD

Artículo 4.- Los criterios a seguir en la ejecución de edificaciones de uso educativo son:

- a) Idoneidad de los espacios al uso previsto
- b) Las medidas del cuerpo humano en sus diferentes edades.
- c) Cantidad, dimensiones y distribución del mobiliario necesario para cumplir con la función establecida.
- d) Flexibilidad para la organización de las actividades educativas, tanto individuales como grupales.

Artículo 5.- Las edificaciones de uso educativo, se ubicarán en los lugares señalados en el Plan Urbano, y/o considerando lo siguiente:

- a) Acceso mediante vías que permitan el ingreso de vehículos para la atención de emergencias.
- b) Posibilidad de uso por la comunidad.
- c) Capacidad para obtener una dotación suficiente de servicios de energía y agua.
- d) Necesidad de expansión futura.
- e) Topografías con pendientes menores a 5%.
- f) Bajo nivel de riesgo en términos de morfología del suelo, o posibilidad de ocurrencia de desastres naturales.
- g) Impacto negativo del entorno en términos acústicos, respiratorios o de salubridad.

Artículo 6.- El diseño arquitectónico de los centros educativos tiene como objetivo crear ambientes propicios para el proceso de aprendizaje, cumpliendo con los siguientes requisitos:

- a) Para la orientación y el asoleamiento, se tomará en cuenta el clima predominante, el viento predominante y el recorrido del sol en las diferentes estaciones, de manera de lograr que se maximice el confort.
- b) El dimensionamiento de los espacios educativos estará basado en las medidas y proporciones del cuerpo humano en sus diferentes edades y en el mobiliario a

emplearse.

c) La altura mínima será de 2.50 m.

d) La ventilación en los recintos educativos debe ser permanente, alta y cruzada.

e) El volumen de aire requerido dentro del aula será de 4.5 mt³ de aire por alumno.

f) La iluminación natural de los recintos educativos debe estar distribuida de manera uniforme.

g) El área de vanos para iluminación deberá tener como mínimo el 20% de la superficie del recinto.

h) La distancia entre la ventana única y la pared opuesta a ella será como máximo 2.5 veces la altura del recinto.

i) La iluminación artificial deberá tener los siguientes niveles, según el uso al que será destinado

Aulas	250 luxes
Talleres	300 luxes
Circulaciones	100 luxes
Servicios higiénicos	75 luxes

j) Las condiciones acústicas de los recintos educativos son:

- Control de interferencias sonoras entre los distintos ambientes o recintos. (Separación de zonas tranquilas, de zonas ruidosas)

- Aislamiento de ruidos recurrentes provenientes del exterior (Tráfico, lluvia, granizo).

- Reducción de ruidos generados al interior del recinto (movimiento de mobiliario)

Artículo 7.- Las edificaciones de centros educativos además de lo establecido en la presente Norma deberán cumplir con lo establecido en las Norma A.010 “Condiciones Generales de Diseño” y A.130 “Requisitos de Seguridad” del presente Reglamento.

Artículo 8.- Las circulaciones horizontales de uso obligado por los alumnos deben estar techadas.

Artículo 9.- Para el cálculo de las salidas de evacuación, pasajes de circulación, ascensores y ancho y número de escaleras, el número de personas se calculará según lo siguiente:

Auditorios	Según el número de asientos
Salas de uso múltiple.	1.0 mt ² por persona
Salas de clase	1.5 mt ² por persona
Camarines, gimnasios	4.0 mt ² por persona
Talleres, Laboratorios, Bibliotecas	5.0 mt ² por persona
Ambientes de uso administrativo	10.0 mt ² por persona

CAPÍTULO III

CARACTERÍSTICAS DE LOS COMPONENTES

Artículo 10.- Los acabados deben cumplir con los siguientes requisitos:

- a) La pintura debe ser lavable
- b) Los interiores de los servicios higiénicos y áreas húmedas deberán estar cubiertas con materiales impermeables y de fácil limpieza.
- c) Los pisos serán de materiales antideslizantes, resistentes al tránsito intenso y al agua.

Artículo 11.- Las puertas de los recintos educativos deben abrir hacia afuera sin interrumpir el tránsito en los pasadizos de circulación.

La apertura se hará hacia el mismo sentido de la evacuación de emergencia.

El ancho mínimo del vano para puertas será de 1.00 m.

Las puertas que abran hacia pasajes de circulación transversales deberán girar 180 grados.

Todo ambiente donde se realicen labores educativas con más de 40 personas deberá tener dos puertas distanciadas entre sí para fácil evacuación.

Artículo 12.- Las escaleras de los centros educativos deben cumplir con los siguientes requisitos mínimos:

- a) El ancho mínimo será de 1.20 m. entre los paramentos que conforman la escalera.
- b) Deberán tener pasamanos a ambos lados.
- c) El cálculo del número y ancho de las escaleras se efectuará de acuerdo al número

de ocupantes.

d) Cada paso debe medir de 28 a 30 cm. Cada contrapaso debe medir de 16 a 17 cm.

e) El número máximo de contrapasos sin descanso será de 16.

CAPÍTULO IV

DOTACIÓN DE SERVICIOS

Artículo 13.- Los centros educativos deben contar con ambientes destinados a servicios higiénicos para uso de los alumnos, del personal docente, administrativo y del personal de servicio, debiendo contar con la siguiente dotación mínima de aparatos:

Centros de educación inicial:

Número de alumnos	Hombres	Mujeres
De 0 a 30 alumnos	1L, 1u, 1I	1L, 1I
De 31 a 80 alumnos	2L, 2u, 2I	2L, 2I
De 81 a 120 alumnos	3L, 3u, 3I	3L, 3I
Por cada 50 alumnos adicionales	1L, 1u, 1I	1L, 1I

L = lavatorio, u= urinario, I = Inodoro

Centros de educación primaria, secundaria y superior:

Número de alumnos	Hombres	Mujeres
De 0 a 60 alumnos	1L, 1u, 1I	1L, 1I
De 61 a 140 alumnos	2L, 2u, 2I	2L, 2I
De 141 a 200 alumnos	3L, 3u, 3I	3L, 3I
Por cada 80 alumnos adicionales	1L, 1u, 1I	1L, 1I

L = lavatorio, u= urinario, I = Inodoro

Los lavatorios y urinarios pueden sustituirse por aparatos de mampostería corridos recubiertos de material vidriado, a razón de 0.60 m. por posición.

Adicionalmente se deben proveer duchas en los locales educativos primarios y secundarios administrados por el estado a razón de 1 ducha cada 60 alumnos.

Deben proveerse servicios sanitarios para el personal docente, administrativo y de servicio, de acuerdo con lo establecido para oficinas.

Artículo 14.- La dotación de agua a garantizar para el diseño de los sistemas de suministro y almacenamiento son: Educación primaria 20 lts. x alumno x día
Educación secundaria y superior 25 lts. x alumno x día

1. Norma tecnica: "criterios de diseño para locales educativos de primaria y secundaria" – N°084 - 2019 - MINEDU
2. Reglamento nacional de edificaciones – Educación – Aprueban la "guía para el diseño, administracion, funcionamiento, conduccion y adjudicacion de quioscos en instituciones educativas publicas" con resolución ministerial N°0155-2008-ED



Municipalidad Distrital de Chazuta

"PATRIMONIO CULTURAL DE LA REGION SAN MARTIN"

DIVISIÓN DE DESARROLLO URBANO Y RURAL

"Año de la lucha contra la Corrupción y la Impunidad"



CERTIFICADO DE PARÁMETROS URBANÍSTICOS Y EDIFICATORIOS

N° 002-2019

LA DIVISIÓN DE DESARROLLO URBANO Y RURAL DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CHAZUTA, que subscribe:

En concordancia con el Artículo 14° numeral 2 de la ley N°29090 (Ley de Regulación de Habilitaciones Urbanas y Edificaciones) y previa inspección de la División de Desarrollo Urbano y Rural.

CERTIFICA:

Que, respetando los parámetros urbanísticos en la jurisdicción del Distrito de Chazuta, según el proyecto de zonificación en concordancia con el Reglamento Nacional de Edificaciones; Determina la Normatividad Urbana y los índices de Edificación para la ejecución de proyectos edificatorios en la jurisdicción del Distrito de Chazuta; correspondiéndole al inmueble urbano ubicado con frente principal al Jr. Sargento Lores Mz N°35, Lote N° 27 del Distrito de Chazuta y Provincia de San Martín, propiedad del ESTADO – MINISTERIO DE EDUCACIÓN – CHAZUTA, en los siguientes Parámetros Urbanísticos y Edificatorios:

- **ÁREA TERRITORIAL** : 96.640 Ha
- **ÁREA DE ACTUACIÓN URBANÍSTICA (Casco Urbano)** : 63.85 Ha.
- **ZONIFICACIÓN** : Resid. de Media Densidad RMD.
- **USOS PERMISIBLES Y COMPATIBLES** : Uso Residencia (Quintas, viviendas Unifamiliar y Multifamiliar, Hospitales, Escuelas) y otros señalados por el Reglamento Nacional de Edificaciones.
- **DENSIDAD NETA**: Comprende entre 200 – 330 habitantes por hectárea.
- **ÁREA DE LOTE NORMATIVO**: Área de lote mínimo para viviendas es 90.00m², resultado de 6.00ml de frente por 15.00ml de fondo, pero normative es de 160.00m² para lotes unifamiliares, y para multifamiliares un mínimo de 180.00m² en zonas habilitadas.
- **PORCENTAJE MÍNIMO DE ÁREA LIBRE**: Exigible 30% solo en vivienda, en uso comercial, en uso comercial, no exigible, siempre y cuando, se solucione adecuadamente la ventilación e iluminación.
- **ALTURAS MÁXIMAS Y MÍNIMAS PERMISIBLES**: Altura máxima será de 05 pisos más azotea, altura mínima de 3.00 metros, medida entre el nivel del piso y el cieloraso (se recomienda viga de cimentación).
- **ALINEAMIENTO DE FACHADA**: Del eje de vía a 7.25ml para el frente que colinda con el Jr. Sargento Lores.
- **ÍNDICE DE ESPACIOS DE ESTACIONAMIENTO**: Según el uso el cual se encuentra estipulado en el RNE.
- **OTROS**: Longitud de voladizos en 2do piso y pisos superiores, hasta un máximo de 0.90ml, respecto a la línea municipal.

NOTA IMPORTANTE: Que, la vigencia del presente Certificado es de treinta y seis (36) meses, contados a partir de la fecha de expedición y sirve únicamente para el predio del propietario descrito anteriormente.

POR TANTO:

Se expide el presente Certificado a solicitud de la parte interesada, para los fines establecidos en la LEY N°27157 y su reglamento vigente, cuyo cumplimiento es obligatorio bajo responsabilidad del propietario, constructor y profesional responsable de Obra.

Chazuta, 10 de Junio del 2019.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CHAZUTA

FERNANDO DIAZ VELA
ALCALDE

- Fichas de Análisis de casos

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO		 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO
CASO N° 01:		
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:		N° FICHA
BARRIO AL QUE PERTENECE		
FOTO		FOTO
TÍTULO DE LA FOTO	TÍTULO DE LA FOTO	
FOTO		DESCRIPCIÓN
TÍTULO DE LA FOTO		

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO



CASO N° 01:

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:

N° FICHA

UBICACIÓN

FOTO

DESCRIPCIÓN

TÍTULO DE LA FOTO

DESCRIPCIÓN

FOTO

TÍTULO DE LA FOTO

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO



CASO N° 01:

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:

N° FICHA

TÍTULO DE LA FOTO

FOTO

FOTO

SUBTÍTULO DE LA FOTO

FOTO

FOTO

DESCRIPCIÓN

- Especificaciones Técnicas

ESPECIFICACIONES TECNICAS

ARQUITECTURA

01. INTITUCIÓN EDUCATIVA 0103

01.03. ARQUITECTURA

01.03.01. REVOQUES Y ENLUCIDOS MOLDURAS

Generalidades

Esta sección comprende trabajos de acabados factibles de realizar en muros, cielorraso y otros elementos, salvo indicaciones en paramentos interiores o exteriores, etc. Durante el proceso constructivo deberá tomarse en cuenta todas las precauciones necesarias para no causar daño a los revoques terminados.

Todos los revoques y vestiduras serán terminados con nitidez en superficies planas y ajustando los perfiles a las medidas terminadas, indicadas en los planos. La mano de obra y los materiales necesarios deberán ser tales que garanticen la buena ejecución de los revoques de acuerdo al proyecto arquitectónico.

El revoque será ejecutado, previa limpieza y humedecimiento de las superficies donde debe ser aplicado.

La mezcla de mortero será de la siguiente proporción:

Mortero de Cemento - arena para “pañeteo” y remates, proporción: 1:5 estas mezclas se preparan en bateas de madera perfectamente limpias de todo residuo anterior.

El tarrajeo se hará con cintas de la misma mezcla, perfectamente alineadas y aplomadas aplicando las mezclas “pañeteando” con fuerza y presionando contra los paramentos para evitar vacíos interiores y obtener una capa no mayor de 2.5 cm., dependiendo de la uniformidad de los ladrillos, y a lo especificado en los planos respectivos.

Las superficies a obtener serán planas, sin resquebraduras, eflorescencias o defectos. Los tubos de instalación empotrados deberán colocarse a más tardar antes del inicio del tarrajeo, luego se resanará la superficie dejándola perfectamente al ras sin que ninguna deformidad marque el lugar en que ha sido picada la pared para este trabajo. La arena para el mortero deberá ser limpia, exenta de sales nocivas y material orgánico, asimismo no deberá tener arcilla con exceso de 4%, la mezcla final del mortero debe zarandearse esto por uniformidad. El tarrajeo de cemento pulido llevará el mismo tratamiento anterior, espolvoreando al final cemento puro.

01.03.01.01. Tarrajeo Primario del Tipo Rayado con Mortero

a) Descripción

Previo al inicio del tarrajeo la superficie donde se aplicará la mezcla se limpiará y humedecerán, recibirán un tarrajeo frotachado con una mezcla que será una proporción en volumen de 1 parte de cemento y 5 partes de arena, el espesor máximo será de 1.5 cm. como máximo, teniendo un acabado final rayado para recibir el acabado final como mayólicas, cerámicos, etc.

b) Método de Medición

La medición de esta partida se hará por metro cuadrado (m²) de paño tarrajado.

(1) Bases de Pago

El pago representa compensación completa por los materiales, mano de obra calificada, curado y todo otro costo involucrado.

01.03.01.02. Tarrajeo Frotachado en Muros Interiores y Exteriores e= 2.00 cm.

01.03.01.03. Tarrajeo de Superficies de Columnas e= 2.00cm.

01.03.01.04. Tarrajeo de Superficies en Vigas e= 2.00cm.

a) Descripción

Previo al inicio del tarrajeo la superficie donde se aplicará la mezcla se limpiará y humedecerán, recibirán un tarrajeo frotachado con una mezcla que será una

proporción en volumen de 1 parte de cemento y 5 partes de arena, el espesor máximo será de 2.00 cm. como máximo.

b) Método de Medición

La medición de esta partida se hará por metro cuadrado (m²) de paño tarrajado.

(1) Bases de Pago

El pago representa compensación completa por los materiales, mano de obra calificada, curado y todo otro costo involucrado.

01.03.01.05. Tarrajeo en Cielorrasos e= 2.00cm

a) Descripción

El tratamiento del cielorraso será de dos clases:

a. En las áreas exteriores voladizos del aligerado se aplicará una mezcla en proporción 1:5 cemento-arena, igualmente en las áreas interiores, con el sistema de cinta.

b. En caso que se produzcan encuentros con otros planos ya sean estructurales o de albañilería con el cielorraso, se colocarán bruñas de 1 x 1 cm., esta bruña se ejecutará con "palo de corte" que corra apoyándose sobre reglas.

Con el fin de evitar ondulaciones será preciso aplicar la pasta de inmejorables condiciones de trabajabilidad.

Para el tratamiento de estas superficies se encuentran indicaciones en el Cuadro de Acabados.

b) Método de Medición

La medición de esta partida se hará por metro cuadrado (m²) de paño tarrajado.

(1) Bases de Pago

El pago representa compensación completa por los materiales, mano de obra calificada, curado y todo otro costo involucrado.

01.03.01.06. Bruñas Según Detalle (1.00x1.00 cm)

a) Descripción

Para definir o delimitar cambio de acabados o en el encuentro entre muros y cielorraso, en los lugares indicados en los planos, se deberá construir bruñas; estas son canales de sección rectangular de poca profundidad y espesor efectuados en el tarrajeo o revoque.

Las dimensiones de bruñas se harán de acuerdo a planos.

b) Método de Medición

La medición de esta partida se hará por metro lineal (ml)

(1) Bases de Pago

El pago representa compensación completa por los materiales, mano de obra calificada, curado y todo otro costo involucrado.

01.03.02. CIELORRASOS

01.03.02.01. ENTRAMADO DE MADERA 1" X 4"

Descripción

Se refiere a la estructura que absorbe las cargas de su peso propio y de la solución del cielo, transmitiéndola a los tabiques soportantes.

Ejecución

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Medir el área y perímetro del lugar al cual se le va hacer el entramado.
- Revisar especificaciones de la distribución de la estructura en los planos.
- Las repisas se deben colocar a una distancia de 50 cm una de la otra a lo largo del espacio.

a) Método de Medición

La unidad de medida será por unidad (Unid) del entramado colocado.

Bases de Pago

El pago representa compensación completa por los materiales, mano de obra calificada, curado y todo otro costo involucrado.

01.03.03. PISO Y PAVIMENTOS

01.03.03.01 CONTRAPISOS

01.03.03.01.01 Contrapiso de 25 mm

Descripción

En los ambientes donde el Cuadro de Acabados especifique pisos de loseta, de mayólica o de cerámico se ejecutará un contra - piso rayado de espesor indicado en el detalle de planos.

Se procederá según lo indicado para la elaboración de contra - pisos, pero antes de que comience la fragua se rayarán, la superficie con peine metálico u otra herramienta apropiada.

El acabado de la superficie será rugoso para permitir la adherencia de los acabados. En los ambientes para duchas en donde se especifica piso de mayólica, se ejecutará un contrapiso rayado con impermeabilizante.

La mezcla se utilizará también en los muros hasta una altura de 20 cm., sobre el nivel del piso terminado, dejando la superficie preparada para el posterior asentamiento de las mayólicas.

Método de Medición

Unidad de Medida: Metro Cuadrado (m²)

Forma 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 el precio unitario de contrapisos, es decir por metro cuadrado (m²).

01.03.03.02. PISOS Y PAVIMENTOS INTERIORES

Generalidades

Esta partida corresponde a las actividades a realizarse dentro de los módulos, las cuales forman parte integral de la infraestructura, las cuales se encuentran indicados en los planos respectivos, los pisos irán colocados directamente sobre el falso piso, el cual deberá estar aún fresco, en todo caso limpio y rugoso. Las veredas llevarán

una cama de apoyo con material de préstamo de 4 pulgadas como mínimo o de acuerdo al Estudio de Suelos. Los morteros y su dosificación serán explicados en planos.

En caso de que indique pisos coloreados esta mezcla tendrá además al colorante en una porción del 10 % del cemento en peso añadido al agregado fino antes de agregarse el agua.

Los pisos y veredas, tendrán un acabado final libre de huellas y otras marcas, las bruñas deben ser nítidas según el diseño, sólo así se podrá dar por aprobada la partida.

El tratamiento de estas superficies se detalla en planos los cuales deben respetarse.

Las veredas deberán tener pendientes de 1.5% hacia patios, canaletas o jardines, esto con el fin de realizar las evacuaciones pluviales y otros imprevistos.

En todos los casos las superficies deben curarse con abundante agua mediante el sistema de anegamiento con arena en el perímetro durante los 14 siguientes días a su vaciado. Esto se hará para evitar rajaduras por dilatación, posteriormente y durante 19 días deberán seguir recibiendo agua.

El inicio del curado se hará: En zonas calurosas de 1 a 3 horas después del vaciado, en zonas frías de 4.5 a 7 horas después del vaciado, en zonas templadas de 2.5 a 5 horas después del vaciado.

01.03.03.02.01. Piso de Mortero S/Color e = 2.5 cm Bruñado

a) Descripción

En todos los pisos se utilizará mortero $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$, y su terminado será una superficie nivelada, pulida y bruñada, con un espesor de 2.5 cm, el acabado se hará con paleta de metal, dejando cierta aspereza antideslizante. Se tomarán medidas adecuadas para su perfecta conservación, pudiendo ser cubiertas las superficies con papel especial para protegerlos debidamente contra las manchas de pintura u otros daños hasta la total culminación de la obra.

Normas para su Ejecución

El vaciado se ejecutará por paños alternados, en forma de damero, no debiendo llenarse a la vez paños vecinos, de esta forma sólo se necesitan reglas para enmarcar los primeros paños.

Una vez vaciado el mortero sobre el terreno preparado correrá sobre los cuartones divisorios de los paños una regla de madera adecuada, regularmente pesada y será manejada por dos hombres que emparejan y apisonarán bien la mezcla, logrando así una superficie plana, nivelada, compacta y rugosa. En todos los casos la rugosidad será tal que asegure una buena adherencia y ligazón con el piso definitivo.

Esta partida se ejecutará teniendo en cuenta el bruñado de los paños de acuerdo a planos según detalle sobre el terreno preparado de afirmado, debiendo ser una superficie completamente plana para evitar deformaciones en la etapa de acabado, estos trabajos serán verificados por el Ing. Supervisor para evitar los acolchonamientos tratando que el piso este sobre terreno mejorado firme.

La actividad de bruñado en el piso de cemento pulido, está consideradas a cada metro, no será considerada en los metrados; pero están incluidos en los análisis de los precios unitarios.

b) Método de Medición

La medición de esta partida se hará por metro cuadrado (m²) de piso de cemento pulido terminado.

(1) Bases de Pago

El pago de la partida será por metro cuadrado de trabajo terminada y aceptada por el Ing. Supervisor, el pago de esta partida constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra, materiales, equipo, imprevistos y en general todo lo necesario para completar la partida.

01.03.03.02.02. Piso de Cerámica de 36x36cm Antideslizante de 1ra

a) Descripción

Antes de iniciar la colocación de esta partida se limpiará cuidadosamente los falsos pisos. Los pisos de los servicios higiénicos, los cuales se detallan en los planos respectivos serán de cerámica de 36x36cm

b) Unidad de Medición

La medición de esta partida se hará por metro cuadrado (m²) de piso enchapado de cerámica terminada.

(1) Bases de Pago

El pago de la partida será por metro cuadrado de trabajo terminada y aceptada por el Supervisor, el pago de esta partida constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra, materiales, equipo, imprevistos y en general todo lo necesario para completar la partida.

01.03.03.02.03. Vereda f^oc= 175 kg/cm² de Mortero Frotachado de e= 4" – Incluye Bruñado

a) Descripción

En todas las veredas se utilizará un mortero f^oc=175 kg/cm², y su terminado será una superficie nivelada, frotachada y bruñada.

La actividad de bruñado en veredas que se confeccionara a cada metro, no serán consideradas en los metrados; pero están incluidos en los análisis de los precios unitarios.

b) Método de Medición

La medición de esta partida se hará por metro cuadrado (m²) de vereda terminado.

(1) Bases de Pago

El pago de la partida será por metro cuadrado de trabajo terminada y aceptada por el Inspector, el pago de esta partida constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra, materiales, equipo, imprevistos y en general todo lo necesario para completar la partida.

01.03.03.02.04. Sardineles de Mortero $f'c=175 \text{ kg/cm}^2$, $h=0.40 \text{ mts.}$

a) Descripción

Los sardineles vienen hacer la protección perimetral de todas las veredas, y se utilizará un mortero $f'c=175 \text{ kg/cm}^2$, y será confeccionada conjuntamente con la vereda.

b) Método de Medición

La medición de esta partida se hará por metro lineal (ml) de sardinel terminado.

(1) Bases de Pago

El pago representa compensación completa por los materiales, mano de obra calificada, curado y todo otro costo involucrado.

01.03.03.02.05. Encofrado y Desencofrado en Sardineles

a) Descripción

Esta partida corresponde a la confección de encofrados en los sardineles de las veredas, que permitirán dar el nivel terminado de vereda según como se especifican en los planos respectivos.

b) Unidad de Medición

La medición de esta partida se hará por metro cuadrado (m^2) de encofrado de sardinel.

(1) Bases de Pago

El pago representa compensación completa por los materiales, mano de obra calificada, curado y todo otro costo involucrado.

01.03.03.03. PISOS Y PAVIMENTOS EXTERIORES

Generalidades

Esta partida corresponde a las actividades a realizarse dentro de los módulos, las cuales forman parte integral de la infraestructura, las cuales se encuentran indicados en los planos respectivos, los pisos irán colocados directamente sobre el falso piso, el cual deberá estar aún fresco, en todo caso limpio y rugoso. Las veredas llevarán una cama de apoyo con material de préstamo de 4 pulgadas como mínimo o de

acuerdo al Estudio de Suelos. Los morteros y su dosificación serán explicados en planos.

En caso de que indique pisos coloreados esta mezcla tendrá además al colorante en una porción del 10 % del cemento en peso añadido al agregado fino antes de agregarse el agua.

Los pisos y veredas, tendrán un acabado final libre de huellas y otras marcas, las bruñas deben ser nítidas según el diseño, sólo así se podrá dar por aprobada la partida.

El tratamiento de estas superficies se detalla en planos los cuales deben respetarse.

Las veredas deberán tener pendientes de 1.5% hacia patios, canaletas o jardines, esto con el fin de realizar las evacuaciones pluviales y otros imprevistos.

En todos los casos las superficies deben curarse con abundante agua mediante el sistema de anegamiento con arena en el perímetro durante los 14 siguientes días a su vaciado. Esto se hará para evitar rajaduras por dilatación, posteriormente y durante 19 días deberán seguir recibiendo agua.

El inicio del curado se hará: En zonas calurosas de 1 a 3 horas después del vaciado, en zonas frías de 4.5 a 7 horas después del vaciado, en zonas templadas de 2.5 a 5 horas después del vaciado.

01.03.03.03.01. Piso de Mortero $f'c= 175\text{kg/cm}^2$ frotachado de $e= 4''$

a) Descripción

En todos los pisos se utilizará mortero $f'c= 175 \text{ kg/cm}^2$, y su terminado será una superficie nivelada, pulida y bruñada, con un espesor de 4'' pulgadas el acabado se hará con paleta de metal, dejando cierta aspereza antideslizante. Se tomarán medidas adecuadas para su perfecta conservación, pudiendo ser cubiertas las superficies con papel especial para protegerlos debidamente contra las manchas de pintura u otros daños hasta la total culminación de la obra.

Normas para su Ejecución

El vaciado se ejecutará por paños alternados, en forma de damero, no debiendo llenarse a la vez paños vecinos, de esta forma sólo se necesitan reglas para enmarcar los primeros paños.

Una vez vaciado el mortero sobre el terreno preparado correrá sobre los cuartones divisorios de los paños una regla de madera adecuada, regularmente pesada y será manejada por dos hombres que emparejan y apisonarán bien la mezcla, logrando así una superficie plana, nivelada, compacta y rugosa. Todos los casos la rugosidad será que asegure una buena adherencia y ligazón con el piso definitivo.

Esta partida se ejecutará teniendo en cuenta el bruñado de los paños de acuerdo a planos según detalle sobre el terreno preparado de afirmado, debiendo ser una superficie completamente plana para evitar deformaciones en la etapa de acabado, estos trabajos serán verificados por el Ing. Supervisor para evitar los acolchonamientos tratando que el piso este sobre terreno mejorado firme.

La actividad de bruñado en el piso de cemento pulido, está consideradas a cada metro, no será considerada en los metrados; pero están incluidos en los análisis de los precios unitarios.

b) Unidad de Medición

La medición de esta partida se hará por metro cuadrado (m²) de piso de cemento pulido terminado.

(1) Bases de Pago

El pago de la partida será por metro cuadrado de trabajo terminada y aceptada por el Ing. Supervisor, el pago de esta partida constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra, materiales, equipo, imprevistos y en general todo lo necesario para completar la partida.

01.03.03.03.02. Vereda de Accesos de Mortero $f'c=175\text{kg/cm}^2$ Frotachado de $e=4''$

a) Descripción

En todas las veredas se utilizará un mortero $f'c=175\text{ kg/cm}^2$, y su terminado será una superficie nivelada, frotachada y bruñada.

La actividad de bruñado en veredas que se confeccionara a cada metro, no serán consideradas en los metrados; pero están incluidos en los análisis de los precios unitarios.

b) Método de Medición

La medición de esta partida se hará por metro cuadrado (m^2) de vereda terminado.

(1) Bases de Pago

El pago de la partida será por metro cuadrado de trabajo terminada y aceptada por el Inspector, el pago de esta partida constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra, materiales, equipo, imprevistos y en general todo lo necesario para completar la partida.

01.03.03.03.03. Sardineles de Mortero de $f'c = 175\text{ kg/cm}^2$ $h= 0.50\text{ mts}$

a) Descripción

Los sardineles vienen hacer la protección perimetral de todas las veredas, y se utilizará un mortero $f'c=175\text{ kg/cm}^2$, y será confeccionada conjuntamente con la vereda.

b) Método de Medición

La medición de esta partida se hará por metro lineal (ml) de sardinel terminado.

(1) Bases de Pago

El pago representa compensación completa por los materiales, mano de obra calificada, curado y todo otro costo involucrado.

01.03.03.03.04. Encofrado y Desencofrado en Sardineles Obras Exteriores

a) Descripción

Esta partida corresponde a la confección de encofrados en los sardineles de las veredas, que permitirán dar el nivel terminado de vereda según como se especifican en los planos respectivos.

b) Unidad de Medición

La medición de esta partida se hará por metro cuadrado (m²) de encofrado de sardinel.

(1) Bases de Pago

El pago representa compensación completa por los materiales, mano de obra calificada, curado y todo otro costo involucrado.

01.03.04. ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS

01.03.04.01. ZOCALOS

01.03.04.01.01. Zócalo de Mayólica Blanca de 24 x 40 cm. De 1ra

Descripción

Esta partida comprende la ejecución de zócalos de mayólicas en los servicios higiénicos.

Para la ejecución de esta partida se debe tener en cuenta que los materiales cumplan con los requisitos mínimos.

Se realizará con mayólica de 24 x 40 cm color de blanco de primera.

Método de Construcción

Antes de iniciar los trabajos el parámetro estará aplomado para lograr un buen acabado; se ejecutarán con mortero pasta de cemento de un espesor de 1.5 cm. y una altura especificada en los planos respectivos y se ejecutará en todos los servicios higiénicos.

Método de Medición

Se medirá en metro lineal (m²) de los parámetros exteriores de acuerdo a los planos de arquitectura, y aprobados por el Ing. Supervisor.

(2) Bases de Pago

Serán pagados por (m²), dicho pago será compensación por mano de obra, materiales, herramientas e imprevistos que se presenten.

01.03.04.02. CONTRAZOCALOS

01.03.04.02.01. Contrazocalos de Cemento Coloreado h= 20 cm. - Exterior.

a) Descripción

Consistirá en un revoque pulido, efectuado con mortero de cemento - arena en proporción 1:2 aplicado sobre el tarrajeo corriente rayado, ajustándose a los perfiles y dimensiones indicados en los planos, tendrán un recorte superior ligeramente boleado para evitar resquebrajaduras, fracturas, de los filos, este procedimiento será coordinado con el Ing. Supervisor y estará de acuerdo a planos. Se enrasarán con el paramento separándolo con una bruña de 1 cm. donde indiquen los planos.

Ejecución

Se utilizara mezcla cemento: arena: ocre; en la proporción especificada por el Ing. Supervisor, el cual dará la conformidad de los trabajos finales.

Método de Medición:

Se realizará de acuerdo al metrado verificado en obra por el Ing. Supervisor y se medirá por longitud en (ml) de acuerdo a la longitud registrada en cuaderno de obra.

Bases de Pago:

El pago se efectuará por ml en la forma indicada y aprobado por el Ing. Supervisor, al precio unitario de contrato. El precio unitario comprende todos los costos de mano de obra con beneficios sociales, herramientas, implementos de seguridad y otros necesarios para realizar dicho trabajo.

01.03.04.02.02. Contrazocalo de Cemento S/C de h= 10 cms. - Interior.

a) Descripción

Consistirá en un revoque pulido, efectuado con mortero de cemento - arena en proporción 1:2 aplicado sobre el tarrajeo corriente rayado, ajustándose a los perfiles

y dimensiones indicados en los planos, tendrán un recorte superior ligeramente boleado para evitar resquebrajaduras, fracturas, de los filos, este procedimiento será coordinado con el Ing. Supervisor y estará de acuerdo a planos. Se enrasarán con el paramento separándolo con una bruña de 1 cm. donde indiquen los planos.

Método de Medición:

Se realizará de acuerdo al metrado verificado en obra por el Ing. Supervisor y se medirá por longitud en (ml) de acuerdo a la longitud registrada en cuaderno de obra.

Bases de Pago :

El pago se efectuará por ml en la forma indicada y aprobado por el Ing. Supervisor, al precio unitario de contrato. El precio unitario comprende todos los costos de mano de obra con beneficios sociales, herramientas, implementos de seguridad y otros necesarios para realizar dicho trabajo.

01.03.05. REVESTIMIENTOS

01.03.05.01. REVESTIMIENTO CON CERAMICO DE 0.20 X 0.33M PARA MESAS EN COCINA Y SS. HH

a) Descripción

Se conoce con este nombre al recubrimiento de parámetros interiores y exteriores de cualquier elemento vertical de una construcción con piezas de cerámica.

Esta partida comprende los revestimientos de las mesas y ss. hh con cerámico, se utilizará cerámico de 0.20 x 0.30 m.

Ejecución

- El revestimiento cerámico será realizado antes de fijar los artefactos sanitarios.
- Si el revestimiento de cerámica en paredes es de piso a techo, los bordes de la cerámica deben quedar escondidas en el cielo raso.
- Las piezas de cerámica serán fijadas con mortero, de acuerdo a lo especificado en los planos del proyecto.

- Las piezas de cerámica que van a ser fijadas con mortero, deberán permanecer sumergidas en agua por lo menos 8 horas antes de su colocación.
- En ambientes de SS. HH se puede colocar una randa a una altura por encima del lavamanos.

(1) Bases de Pago

Serán pagados por (m²), dicho pago será compensación por mano de obra, materiales, herramientas e imprevistos que se presenten.

01.03.06. CARPINTERIA DE MADERA

B. Generalidades

C. Madera

Para la confección de la carpintería de madera y donde corresponda, se usará madera seleccionada (Caoba, Cedro, Capirona ó según se indica en los planos).

El Contratista podrá proponer el uso de otras maderas, las que previamente serán aprobadas por el Ing. Supervisor.

Calidades de la Madera:

- * La madera será del tipo seleccionada de primera (especificada en los planos).
- * Será de fibra recta u oblicua, con dureza de suave a media.
- * En piezas escuadradas, de dimensiones uniformes y libres de nudos, no tendrá defectos de estructuras, madera tensionada, comprimida nudos grandes etc.
- * Podrá tener nudos sanos, duros y cerrados no mayores de 40 mm. Debe tener buen comportamiento al secado (relación contracción tangencial radial menor de 2.0) sin torcimiento colapsos.
- * La contracción volumétrica deberá ser menor de 12%.
- * En madera para exteriores o acabados, el contenido de humedad máximo debe ser 19%.
- * La gravedad específica, con un contenido de humedad del 12% aproximadamente 0.35.
- * No se admitirá más de un nudo de 30 mm. de diámetro (o su equivalente en área) por cada medio metro de longitud del elemento, a un número mayor de nudos cuya área total sea equivalente al de uno de 30 mm.

- * No se admitirá cavidades de resina mayores de 3 mm. de ancho por 200 mm. de largo P.O. y otras cuníferas.
- * La madera debe ser durable, resistente al ataque de hongos o insectos y aceptar fácilmente tratamiento con sustancias químicas a fin de aumentar su duración.
- * Los elementos podrán tener hendiduras superficiales cuya longitud no sea mayor que el ancho de la pieza, exceptuándose las hendiduras propias del secado con las limitaciones antes anotadas.
- * Se rechazarán aquellas piezas que presenten rajaduras, torceduras, pudriciones, desgarramiento orificios y cualquier otra anomalía.
- * Todas las piezas tendrán un tipo similar de veta, jaspe y tono.
- * Las dimensiones de las piezas están determinadas en los planos correspondientes. Las medidas indicadas en los planos de detalles se refieren a madera cepillada y lijada.

Cola

Será del tipo repelente a la polilla y demás insectos destructores de la madera.

Protección

Los marcos, después de colocados, se protegerán con listones asegurados con clavos pequeños sin remachar, para garantizar que las superficies y sobre todo las aristas, no sufran daños por la ejecución de otros trabajos en las cercanías.

Elaboración

Todos los elementos de carpintería se ceñirán exactamente a los cortes, detalles y medidas indicados en los planos, entendiéndose que ellos corresponden a dimensiones de obra terminada y no a madera en bruto.

Este trabajo podrá ser ejecutado en taller o en obra, pero siempre por operarios especializados.

Las piezas serán acopladas y colocadas perfectamente a fuerte presión, debiéndose siempre obtener un ensamblaje perfectamente rígido y con el menor número de clavos, los cuales serán suprimidos en la mayoría de los casos.

En la confección de elementos estructurales se tendrá en cuenta que siempre la dirección de fibra será igual a la del esfuerzo axial.

Trabajos Comprendidos

Las piezas descritas en la presente especificación no constituyen una relación limitativa, que excluya los otros trabajos que se encuentran indicados y/o detallados en los planos, ni tampoco los demás trabajos de carpintería, de manera que sean necesarios completar el proyecto, todos los cuales deberán ser ejecutados por el Contratista; todo trabajo de madera será entregado en obra bien lijado hasta un pulido fino impregnado, listo para recibir su acabado final.

El acabado final será con barniz transparente, no se usará ningún elemento que cambie el color natural de la madera, ver en preparación de superficies (pintura).

La fijación de las puertas y molduras de marcos no se llevará a cabo hasta que se haya concluido el trabajo de revoques del ambiente. Ningún elemento de madera será colocado en obra sin la aprobación previa del Ingeniero.

Todos los elementos de madera serán cuidadosamente protegidos de golpes, abolladuras o manchas, hasta la entrega de la obra, siendo de responsabilidad del Contratista el cambio de piezas dañadas por la falta de tales cuidados.

En los planos respectivos se pueden ver las medidas y detalles de puertas y ventanas, la forma de los marcos y el espesor de las planchas de triplay.

Inspección en el Taller

El Contratista indicará oportunamente al Ing. Supervisor el taller que tendrá a cargo la confección de la carpintería de madera para constatar en sitio la correcta interpretación de estas especificaciones y su fiel cumplimiento.

01.03.06.01. P-1 Puerta de Madera Solida con Visor P-1 DE 1.10 x 2.10 mts (Inc. Marco)

01.03.06.02. P-2 Puerta de Madera Apanelada de 0.90 x 2.10 mts. (Inc. Marco)

01.03.06.03. P-3 Puerta de Madera Apanelada de 1.00 x 2.10 mts. (Inc. Marco)

01.03.06.04. P-4 Puerta de Madera Apanelada de 1.00 x 0.60 mts. (Inc. Marco)

06.03.06.05. P-5 Puerta de Madera Apanelada de 1.00 x 2.30 mts. (Inc. Marco)

01.03.06.06. P-6 Puerta de Madera Apanelada de 0.70 x 2.10 mts. (Inc. Marco)

01.03.06.07. P-7 Puerta de Madera Apanelada de 2.00 x 2.10 mts. (Inc. Marco)

01.03.06.08. P-8 Puerta de Madera Machihembrada de 0.80 x 2.10 mts. (Inc. Marco)

01.03.06.09. P-9 Puerta de Madera Machihembrada de 1.00 x 0.90 mts. (Inc. Marco)

a) Descripción

b) Para la confección de las puertas se efectuará de acuerdo a las dimensiones especificadas en los planos correspondientes, se utilizará madera Caoba según lo indique en los planos, la madera estará seca, no más de 12% de contenido de humedad de fibra corta, con superficies perfectamente cepilladas sin rajaduras, resinas ni bordes flojos, solo se aceptarán nudos si son duros y no están a menos de medio metro, uno del otro, medidas en cualquier dirección.

Método de Medición:

La medición de esta partida se hará por metro cuadrado (Unid.) de puerta confeccionada y colocada.

(1) Bases de Pago

El pago representa compensación completa por los materiales, mano de obra calificada, y todo otro costo involucrado.

01.03.06.10. Ventana C/Marco de Madera + Fierros Liso Ø 1/2" + Tapajuntas de Madera 1/2"x 2".

- a) *Descripción*
- b) *Para la confección de las ventanas se efectuara de acuerdo a las dimensiones especificadas en los planos correspondientes, para lo cual se utilizara madera Capirona cepillado en los marcos según lo indicado en los planos, la madera estará seca, no más de 12% de contenido de humedad de fibra corta, con superficies perfectamente cepilladas sin rajaduras, resinas ni bordes flojos, solo se aceptaran nudos si son duros y no están a menos de medio metro, uno del otro, medidas en cualquier dirección.*
- c) *Así mismo se empleará Fierro Liso Pasante Ø ½” que permitirá dar seguridad al ambiente y malla mosquitero de Nylon en una sola cara, de acuerdo a lo indicado en los planos, tratando de asegurarla con tapajuntas de madera de Cedro de ½”x 2”, estas piezas de madera serán endentadas y encoladas y servirá como elemento protector al ingreso de agentes extraños a los ambientes de las aulas.*

Método de Medición:

La medición de esta partida se hará por metro cuadrado (m2.) de ventana confeccionada y colocada.

(1) Bases de Pago

El pago representa compensación completa por los materiales, mano de obra calificada, y todo otro costo involucrado.

01.03.06.11. Tisero de Madera Caoba L= 5.00 mts. Barnizados.

- a) *Descripción*
- b) *Esta partida comprende un tisero de madera cedro, de L = 5 m., acabado en barniz marino. La madera cumplirá con lo especificado en las características y propiedades generales. Por la dimensión de este elemento, se recurrirá a uniones de piezas de tisero que deben ser caja, espiga, y encoladas; así mismo se respetara secciones y detalle constructivo incluido en plano respectivo, previa aprobación del Ing. Supervisor.*

Método de Medición:

La medición de esta partida se hará por Unidad (Unid.) de Tisero colocado.

(1) Bases de Pago

El pago representa compensación completa por los materiales, mano de obra calificada, y todo otro costo involucrado.

01.03.06.12. CASTILLO DE MADERA EN JUEGOS MECANICOS

a) *Descripción*

Castillo de madera se respetará secciones y detalle incluido en plano respectivo, previa aprobación del Ing. Supervisor. El castillo será de madera Tornillo o "Similar", de dimensiones especificadas en los planos correspondiente. Así mismo el término "Similar" al cual también se le cataloga a la madera que será utilizada para esta partida deberá estar dentro de la misma Clasificación; para el cual corresponde la madera Tornillo.

Método de Medición:

La medición de esta partida se hará por Unidad (Unid.) del gabinete colocado.

(1) Bases de Pago

El pago representa compensación completa por los materiales, mano de obra calificada, y todo otro costo involucrado.

01.03.06.13. GABINETE DE MADERA PARA COCINA

0.40X0.60X4.25m

a) *Descripción*

Gabinete de madera con medida 0.40 x 0.60 x 4.25 mts; se respetará secciones y detalle incluido en plano respectivo, previa aprobación del Ing. Supervisor. El gabinete será de madera Tornillo o "Similar", de dimensiones especificadas en los planos correspondiente. Así mismo el término "Similar" al cual también se le cataloga a la madera que será utilizada para esta partida deberá estar dentro de la misma Clasificación; para el cual corresponde la madera Tornillo.

Método de Medición:

La medición de esta partida se hará por Unidad (Unid.) del gabinete colocado.

(1) Bases de Pago

El pago representa compensación completa por los materiales, mano de obra calificada, y todo otro costo involucrado.

01.03.06.14. GABINETE DE MADERA PARA COCINA 0.68X0.85X1.90m

a) *Descripción*

Gabinete de madera con medida 0.68 x 0.85 x 1.90 mts; se respetará secciones y detalle incluido en plano respectivo, previa aprobación del Ing. Supervisor. El gabinete será de madera Tornillo o "Similar", de dimensiones especificadas en los planos correspondiente. Así mismo el término "Similar" al cual también se le cataloga a la madera que será utilizada para esta partida deberá estar dentro de la misma Clasificación; para el cual corresponde la madera Tornillo.

Método de Medición:

La medición de esta partida se hará por Unidad (Unid.) del gabinete colocado.

(1) Bases de Pago

El pago representa compensación completa por los materiales, mano de obra calificada, y todo otro costo involucrado.

01.03.07. CERRAJERIA**GENERALIDADES**

Este acápite comprende la selección y colocación de todos los elementos de cerrajería y herrería necesarios para el eficiente funcionamiento de las puertas, divisiones, ventanas, 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.

01.03.07.01. Bisagra Capuchina de 3 ½" x 3 ½"**01.03.07.02 Bisagra Capuchina de 2 ½" x 2 ½"**

a) Descripción

Serán de acero aluminizado de primera calidad tipo capuchina; aumentando una unidad por cada 0.50 m. más o fracción, cada hoja llevara 3 unidades, las inferiores a 10 cm del piso, la superior a 7 cm del borde y la tercera compartida entre los dos; los tornillos de fijación serán los especificados en los planos respectivos.

Método de Medición:

La medición de esta partida se hará por pieza (pza.) de bisagra colocada.

(1) Bases de Pago

El pago representa compensación completa por los materiales, mano de obra calificada, y todo otro costo involucrado.

01.03.07.03. Cerradura de 02 Golpes en Puertas.

a) Descripción

b) El tipo de cerradura a usar será de acuerdo a lo indicado: GDL-US-68 NPD (para exteriores); la cerradura tipo parche a usar será tipo Fhorte de dos golpes, incluido un jalador de bronce

c) Unidad de Medición

La medición de esta partida se hará por pieza (pza.) de cerradura colocada.

(1) Bases de Pago

El pago representa compensación completa por los materiales, mano de obra calificada, y todo otro costo involucrado.

01.03.07.04. Cerrojo de 3" Aluminizada para Puertas

01.03.07.05. Manija de Bronce 4" para Puerta

a) Descripción

b) En puertas interiores se usarán cerraduras de perilla y pestillos nacionales.

Método de Medición:

La medición de esta partida se hará por unidad (unid.) de cerradura colocada.

(1) Bases de Pago

El pago representa compensación completa por los materiales, mano de obra calificada, y todo otro costo involucrado.

01.03.08. CARPINTERIA METÁLICA

01.03.08.01. Puerta Metálica 2.10x0.90 mts - Modulo Pozo Perforado

01.03.08.02. Puerta Metálica doble hoja 3.45 x 3.00 mts - Frontis Principal

01.03.08.03. Escalera Gato, Tubo F°. G° 1 1/2" y 1" Tqe. Elevado

01.03.08.04. Baranda Metálica, Tubo F.G. 1 1/2" Y 1" Tqe. Elevado

01.03.08.05. Baranda Metálica, Tubo F°. G° 2" en Gradería

01.03.08.06. Columpio de F°. G° 2", para Educación Inicial

01.03.08.07. Sube y Baja de F°. G° 2", para Educación Inicial

01.03.08. 08. Tobogán, para Educación Inicial

01.03.08.09. Escalera Metálica

Alcances

El Contratista deberá ejecutar e instalar todos los trabajos de carpintería metálica de acuerdo a las indicaciones, detalles y ubicaciones especificadas en Planos, así como los que sean necesarios para completar el Proyecto.

Materiales

Se deberá utilizar elementos como ángulos, tees, platinas, tubos redondos, cuadrados y rectangulares electrosoldados del tipo normal estructural liviano, planchas o perfiles especiales sin metalizar, cuyas dimensiones y tipo serán los indicados en los Planos, los cuales no deberán presentar defectos que alteren su apariencia, durabilidad y resistencia; y serán de calidad comercial de los que se expenden en el mercado nacional.

Las tuercas, clavos, pernos, tornillos, y otros, serán de acero, de los tamaños, tipos y cantidades necesarias para asegurar las distintas partes rígidamente en su lugar.

Fabricación

Todos los elementos metálicos descritos en los Planos deberán ser ejecutados por operarios calificados, en un taller provisto de las herramientas y equipos requeridos para esta clase de trabajos.

Las uniones serán a inglete, eliminándose el excedente con esmeril y terminándose a lima fina, dejando las aristas bien definidas.

Las partes móviles se colocarán de manera que giren o se muevan sin ningún inconveniente. Las bisagras de puertas, y/o brazos reguladores en ventanas, se colocarán a plomo entre sí siempre a una misma distancia, colocándose los cierres sobre un suplemento recortado al igual que éstos.

La soldadura será del tipo de profundidad y se aplicará siguiendo las indicaciones del fabricante de los electrodos. Sin embargo, en los sitios en que nos e afecte el buen aspecto del acabado, se permitirá emplear cordones de soldadura por ambos lados. La soldadura será continua sin interrupciones.

Los encuentros con soldadura serán cuidadosamente esmerilados para recuperar una superficie lisa y perfecta en el empalme.

Antes de ser pintadas, las piezas terminadas serán sometidas a una limpieza con escobilla metálica o lija, hasta obtener una superficie absolutamente libre de óxido e impurezas.

Los pasamanos tubulares de las escaleras, serán de fierro galvanizado de 2", y estarán adosados a las paredes laterales por anclajes, en todo el recorrido.

Los peldaños de la escalera llevarán por seguridad en todas sus aristas, cantoneras de aluminio de 2" x 1/8", según detalle.

Transporte y Almacenamiento

El transporte de las piezas ensambladas, a la Obra, su manipuleo y posterior traslado al sitio en que serán colocados deberá hacerse con las mayores precauciones. El almacenamiento temporal dentro de la obra deberá realizarse en un sitio seco,

protegido del tránsito de personas y equipos, levantando las piezas sobre el piso medio de cuartones de madera.

Muestras

Se presentarán muestras de los marcos, tubos y perfiles de tamaño suficientemente grande para apreciar el color y acabado de la superficie. Igualmente, se presentarán muestras de tornillos, remaches, cuando se juzgue necesario. Las muestras deben ser aprobadas previamente por el Supervisor.

Instalación

Toda la carpintería metálica será colocada de acuerdo a lo especificado en Planos. Es responsabilidad del Contratista dejar previamente empotrados los anclajes, tarugos y otros elementos de sujeción en los muros y elementos de concreto, apropiados para la perfecta seguridad y estabilidad de los elementos de la carpintería metálica.

Acabados

La carpintería metálica será acabada con dos manos de pintura anticorrosiva, aplicada con pistola aerográfica, la primera mano en taller, posteriormente en obra luego de la instalación se aplicará la segunda mano.

El acabado final será ejecutado en obra, del color que se determine, debiendo aplicarse dos manos de pintura esmalte.

Método de Medición:

La unidad de medición de esta partida será de acuerdo a las partidas siguientes:

Puerta Metálica 2.10x0.90 mts - Modulo Pozo Perforado	(unid.)
Puerta Metálica doble hoja 6.80 x 5.70 mts - Frontis Principal	(unid.)
Escalera Gato, Tubo F°.G° 1 1/2" y 1" Tqe. Elevado	(mts.)
Baranda Metálica, Tubo F.G. 1 1/2" Y 1" Tqe. Elevado	(mts.)
Baranda Metálica, Tubo F°. G° 2" en Gradería	(mts.)

El cómputo total se obtendrá sumando las unidades de cada elemento (puertas, ventanas), considerando el diseño y características similares. Para las escaleras, se totalizará la longitud efectiva instalada.

(2) Bases de Pago

El precio de esta partida constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo materiales, mano de obra calificada, y en general todo lo necesario para completar la partida.

01.03.08.06. Columpio de F°. G° 2”, para Educación Inicial

01.03.08.07. Sube y Baja de F°. G° 2”, para Educación Inicial

01.03.08.08. Tobogán, para Educación Inicial

01.03.08.09. Escalera Metálica

Descripción:

Comprende la confección y colocación de: columpio, sube y baja, tobogán y escalera metálica que serán colocados de acuerdo a lo indicado en los planos.

Método de Medición:

El trabajo efectuado se medirá por unidad (und) debidamente aprobado por el Inspector.

Forma de Pago:

Esta partida se pagará por unidad (und) de acuerdo al avance real en obra, debidamente aprobada por el inspector y/o Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

01.03.09. PINTURA

Alcances

Lo mencionado aquí o indicado en Planos, incluye el suministro de los materiales, mano de obra y equipos que sean necesarios para la ejecución de los trabajos requeridos.

Esta sección incluye todos los trabajos de pintura y acabados como se indica en Planos o aquí se especifica, y los trabajos razonablemente necesarios estén o no indicados o especificados.

Quedan excluidos de esta especificación los trabajos de pintura para:

- Estructuras Metálicas
- Cobertura Metálica de Estructuras Metálicas
- Instalaciones Mecánicas, Tuberías, Ventilación y Aire Acondicionado
- Instalaciones Eléctricas
- Instalaciones Sanitarias.

Generalidades

La pintura es el producto formado por uno o varios pigmentos, sin carga y otros aditivos, en una película sólida después de su aplicación en capas delgadas y que cumpla con una función de objetivo múltiple; es un medio de protección contra los agentes destructivos del clima y el tiempo; un medio de higiene que permite lograr superficies lisas, limpias y luminosas de propiedades asépticas, un medio de ornato de primera importancia y un medio de las casas y servicios.

Requisitos para Pinturas

La pintura no deberá ostentar un asentamiento excesivo de su recipiente lleno y recientemente abierto y deberá ser rápidamente dispersado con una paleta hasta alcanzar un estado suave y homogéneo.

La pintura no deberá mostrar engrumecimiento de coloración, conglutinamiento ni separación del color y deberá estar exenta de terrones y natas.

La pintura al ser aplicada deberá extenderse fácilmente con brocha, poseer cualidades de enrasamiento y no mostrar tendencias al escurrimiento o a correrse al ser aplicada en las superficies verticales y lisas.

La pintura no debe formar nata en el envase tapado en los períodos de interrupción de la faena de pintado. La pintura deberá secar dejando un acabado exento de

asperezas, granos angulosos, partes disperejas y otras imperfecciones de la superficie.

El Contratista propondrá las marcas de pintura a emplearse, reservándose el Ing. Supervisor el derecho de aprobarlas o rechazarlas. Los colores se encuentran determinados en los Planos de Acabados.

El Contratista será responsable de los desperfectos o defectos que pudiera presentarse hasta sesenta (60) días después de la recepción de las obras, quedando obligado a subsanarlas a entera satisfacción del Ing. Supervisor.

01.03.09.01. Pintura al Látex en Cielorrasos

01.03.09.04. Pintura al Látex en Muros Interiores y Exteriores, Columnas y Vigas Interiores

01.03.09.06. Pintura al Látex en Contrazocalos h= 0.20 mts.

a) Descripción

En general esta partida se iniciará cuando las superficies por pintarse están limpias o secas, en tales condiciones se procederá a limpiar la superficie y lijarla cuidadosamente con lija de fierro No. 40, la base será con imprimante y el acabado será a base de látex vinil uniforme cubierto a la altura establecida en los planos correspondientes. Tratándose de aplicaciones sobre morteros de cemento, no podrán tener menos de un mes de construidas.

Esta partida corresponde a la aplicación de dos manos de pintura, formulado especialmente para resistir la intemperie a base de látex vinil acrílico según lo indicado en los planos o presupuesto; así mismo para garantizar la adherencia de la pintura látex con el mortero de cemento, se utilizará cola sintética en la proporción siguiente:

1 bolsa de Imprimante = 1 kg de cola sintética

1 galón de Pintura látex = 1 kg de cola sintética

Imprimante:

Es una pasta a base de Látex a ser utilizado como imprimante. Deberá ser un producto consistente de marca conocida látex satín, CPP ó similar al que se le pueda agregar agua para darle una viscosidad adecuada para aplicarla fácilmente.

En caso necesario, el Contratista podrá proponer otro tipo de imprimante, siempre y cuando cuente con la aprobación del Ing. Supervisor.

Al secarlo 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.

Látex:

Son pinturas compuestas por ciertas dispersiones en agua de resinas insolubles que forman una película continua, al evaporarse el agua.

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. Deberá ser a base de Látex sintético y con grado de fineza 5 como mínimo de marca conocida CPP. Deberá evitar la formación de hongos.

Preparación de las superficies:

De manera general, todas las superficies por pintar deberán estar bien limpias y secas antes de recibir los imprimantes y pinturas. Previamente a ello, todas las roturas, rajaduras, huecos, guñaduras, defectos, etc. serán resanados o rehechos con el mismo material. Los resanes serán hechos cuidadosamente y lijados, lo que sea necesario para conseguir una superficie completamente uniforme con el resto.

Método de Medición:

La unidad de medida será por metro cuadrado (m²) de área por pintar.

Bases de Pago

El precio de esta partida constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo materiales, mano de obra calificada, y en general todo lo necesario para completar la partida.

01.03.09.02. Pintura al Esmalte en Columnas Exteriores 02 Manos

01.03.09.03. Pintura al Esmalte en Vigas Exteriores 02 Manos

01.03.09.05. Pintura al Esmalte en Zócalos h= 0.30 mts.

a) Descripción

Se requiere previamente que la superficie esta seca del tarrajeo; en tales condiciones se procederá a limpiar la superficie y lijarla cuidadosamente con lija de fierro No. 80; previo a la colocación del Esmalte se colocará una base de imprimante y el acabado será mediante Esmalte uniforme cubierto a la altura establecida en los planos correspondientes.

Método de Medición:

La unidad de medida será por metro cuadrado (m²) de área a pintar.

(1) Bases de Pago

El precio de esta partida constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo materiales, mano de obra calificada, y en general todo lo necesario para completar la partida.

01.03.09.07. Pintura Demarcación en Patio de Formación

a) Descripción

Todas las superficies de la losa de mortero deberán estar limpias, secas, libres de exceso de mortero de cemento o cualquier sustancia de aceite. Los materiales a usarse serán extraídos de sus envases originales y se emplearán sin alteración alguna, procediendo de acuerdo a las especificaciones de los fabricantes de los productos a emplearse.

Después de haber realizado la preparación de la superficie de acuerdo a lo descrito, se aplicará dos manos de pintura para tráfico, la segunda después que haya secado la primera.

Método de Medición:

La unidad de medida será por unidad (unid.) de patio de formación a pintar.

(1) Bases de Pago

El precio de esta partida constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo materiales, mano de obra calificada, y en general todo lo necesario para completar la partida.

01.03.09.08. Pintura en Puertas de Madera C/Barniz 02 Manos + Laca Selladora

01.03.09.09. Pintura en Ventanas al Barniz en Marcos y Esmalte Anticorrosivo en Fierro Liso Pasante

Generalidades

Los Barniz, Esmaltes y laca selladora son pinturas en las cuales el vehículo no móvil está constituido por una mezcla de aceites (crudos, tratados o sintéticos) y de resinas naturales o artificiales, óleo – solubles, constituyendo un sistema homogéneo. Estas pinturas pueden ser brillantes o mates, según la proporción de pigmentos y su fabricación. Se utilizará preparado de fábrica, de fabricantes conocidos y de calidad comprobada.

Descripción

Esta Partida corresponde al pintado en ambas caras de las puertas y ventanas, en las cuales se procederá a limpiarlas las superficies y lijarlas cuidadosamente con lija de fierro No. 80, el acabado para las ventanas será a base de barniz transparente y el tapajuntas a base de esmalte y las puertas a base de Laca selladora transparente, las cuales se colocarán en forma uniforme.

2. Procedimiento de Ejecución

Los materiales a usarse serán extraídos de sus envases originales y se emplearán sin adulteración alguna, procediendo de acuerdo a las especificaciones de los fabricantes de los productos a emplearse.

La pintura se aplicará en capas sucesivas, a medida que se vayan secando las anteriores. Se dará un mínimo de 02 manos para las pinturas o las que sean necesarias para cubrir las superficies.

Método de Medición:

La unidad de medida será por metro cuadrado (m²) de área pintada.

Bases de Pago

El pago de la partida es por m², el precio unitario comprende todos los costos de mano de obra, herramientas, materiales y otros necesarios para realizar dicho trabajo.

01.03.09.10. Pintura de Pizarra en Muro.

a) Descripción

Sobre el muro frotachado va la pasta mural KEM o similar, luego el sellador Blanco para muros y por último se aplicará pintura verde para pizarra, la misma que se aplicará de acuerdo a las especificaciones del fabricante.

Método de Medición:

La unidad de medida será por metro cuadrado (m²) de área a pintar.

(1) Bases de Pago

El precio de esta partida constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo materiales, mano de obra calificada, y en general todo lo necesario para completar la partida.

01.03.09.11. Pintura Anticorrosiva en Barandas.

Generalidades

La pintura anticorrosiva es un producto que a partir de resina alquídica, pigmentos de gran estabilidad y aditivos reductores para un alto poder anticorrosivo sobre cualquier tipo de metal.

La combinación de resinas y pigmentos permiten formar una película protectora de una muy buena adherencia, con una alta resistencia mecánica y una excelente pintura de terminación. Se utilizará preparado de fábrica, de fabricantes conocidos y de calidad comprobada.

Descripción

Esta Partida corresponde al pintado de las barandas, en las cuales se procederá a limpiarlas las superficies y lijarlas cuidadosamente con lija de fierro No. 80, el acabado para las barandas será a base de pintura anticorrosiva, la cual se colocará en forma uniforme.

3. Procedimiento de Ejecución

El material a usarse será extraído de su envase original y se empleará sin adulteración alguna, procediendo de acuerdo a las especificaciones de los fabricantes de los productos a emplearse.

La pintura se aplicará en capas sucesivas, a medida que se vayan secando las anteriores. Se dará un mínimo de 02 manos para las pinturas o las que sean necesarias para cubrir las superficies.

Método de Medición:

La unidad de medida será por metro cuadrado (m²) de área pintada.

Bases de Pago

El pago de la partida es por m², el precio unitario comprende todos los costos de mano de obra, herramientas, materiales y otros necesarios para realizar dicho trabajo.

ESPECIFICACIONES

TÉCNICAS ESTRUCTURAS

02. CENTRO POBLADO DE SOLEDAD

01.02 ESTRUCTURAS

01.02.01 MOVIMIENTOS DE TIERRAS

01.02.01.01. Excavación de Zanjas Manual Hasta h=1.50mts

01.02.01.02. Excavación de Zanjas Manual Hasta h=2.00mts

Descripción

Esta partida corresponde a la excavación en terrenos no saturados de acuerdo a los niveles de cimentación indicados en los planos.

Será responsabilidad del Contratista de preservar el entorno natural el que no debe disturbarse sin una justificación sólida de necesidad de obra.

Durante las excavaciones el Contratista deberá poner en práctica las medidas necesarias para evitar los derrumbes y deslizamientos.

Concluida la excavación el Contratista no podrá iniciar la construcción de las cimentaciones antes de que el Ing. Supervisor apruebe la profundidad y consistencia del terreno excavado.

Se debe cubrir convenientemente las excavaciones para evitar aniegos debido a posibles tormentas.

Utilización de Materiales Excavados

Todo el material conveniente que provenga de las excavaciones será empleado en lo posible, en la formación de rellenos, asientos y en cualquier otra parte que fuera indicado.

Ningún material proveniente de excavaciones podrá ser desperdiciado, a no ser que sea autorizado por escrito; y cuando tenga que ser desperdiciado será retirado en la forma que se indica en “Eliminación de Material Excedente”.

Método de Medición

El volumen por el cual se pagará será el número de metros cúbicos (m³) de material excavado, el mismo que será aceptado por el Ing. Supervisor, considerando que no se reconocerá pago adicional al correspondiente a un sobre ancho promedio de excavación de 0.50 más.

Los mayores volúmenes a excavar para mantener la estabilidad de las excavaciones y las obras provisionales necesarias para su ejecución, no serán consideradas en los metrados; pero están incluidos en los análisis de los precios unitarios.

Bases de Pago

El pago de la excavación será por metro cúbico de trabajo terminada y aceptada por el Ing. Supervisor, el pago de esta partida constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra, materiales, equipo, imprevistos y en general todo lo necesario para completar la partida.

01.02.01.03 Corte de Terreno Manual

Descripción

Este ítem consistirá en el corte de terreno de fundación en la cual aun se encuentra material orgánico y cuyo material es inservible, en la cual no se pueda asentar la losa de los pisos y veredas; de acuerdo al Estudio de Mecánica el área de construcción cuenta con una capa de Material Orgánico de $h= 0.30$ mts, los cuales no deberán ser utilizados en los Rellenos con Material Propio, los cuales serán retirado en la forma que se indica en “Eliminación de Material Excedente”.

Método de Medición

La medición se hará por metro cúbico (m^3) de terreno cortado.

Bases de Pago

El pago de este ítem se hará, de acuerdo con la partida correspondiente del presupuesto contratado, por m^3 ejecutado, el precio de esta partida constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra, materiales, equipo, imprevistos y en general todo lo necesario para completar la partida.

01.02.01.04 Relleno Compactado Manual de Zanjas – con Material De Préstamo

Descripción

Los rellenos se refieren al movimiento de tierras ejecutado para rellenar todos los espacios excavados y no ocupados por las cimentaciones y elevaciones de las sub. - estructuras.

Todo material usado en relleno deberá ser de calidad aceptable a juicio del Ing. Supervisor y no contendrá materia orgánica ni elementos inestables o de fácil alteración.

Método de construcción

El relleno se ejecutará hasta la superficie del terreno circundante teniendo en cuenta de los asentamientos que puedan producirse en su seno. Los rellenos se colocarán en capas aproximadamente horizontales y con espesores no mayores de 20 cm. En caso de ser necesario, cada capa será humedecida para facilitar su compactación. La

compactación deberá ser ejecutada en forma manual y/o cualquier otro método aprobado por el Ing. Supervisor, a condición de que permita alcanzar el 95% del óptimo de la densidad respectiva del Proctor estándar con una tolerancia de -2%.

Durante la compactación deben tomarse las medidas de seguridad necesarias para evitar que se produzcan presiones excesivas sobre las estructuras proyectadas.

No se podrá hacer los rellenos alrededor de las estructuras de mortero antes de los 21 días posteriores al vaciado del mismo, en caso contrario el Contratista lo solicitará por escrito y el Ing. Supervisor analizará cada situación antes de autorizar el lleno.

Método de Medición

El material del reacondicionamiento de la excavación en cimientos será medido en metros cúbicos (m³) obtenidos por el área de las excavaciones obtenidas y la longitud total de cimientos.

Bases de Pago

Serán pagados por m³ de la partida “Relleno Y Comp. Manual De Zanjas C/Material De Préstamo (Arena: Arcilla) C/Eq. Liviano”. Entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación completa por toda la mano de obra, herramientas y equipos por imprevistos que se presenten.

01.02.01.05. Nivelación Interior y Apisonado C/Mat. de propio Para F. piso, patio y veredas.

Descripción

Esta partida comprende el refine, nivelación y compactación del área a construir, necesarios para dar al terreno la nivelación o del declive indicado en los planos.

En este caso tanto el corte como el relleno, son relativamente de poca altura y podrá ejecutarse a mano.

Cuando la nivelación a ejecutarse se complementa con un apisonado de terrenos, éste deberá efectuarse por capas de un espesor determinado para asegurar su mejor compactación.

Métodos de Construcción

El Residente considerará al inicio del movimiento de tierras la realización de esta partida indicando el área y las cantidades necesarias requeridas para el proyecto. Para la realización de esta partida, se tomará en cuenta sólo la mano de obra del grupo de peones encargados de hacer efectiva esta operación.

Método de Medición

El trabajo ejecutado se medirá en metros cúbicos (m³) del área nivelada y aprobado, por el Ingeniero Supervisor de acuerdo a lo especificado, y medido en la posición original

según planos, para esto, se medirá los metros cuadrados que corresponden a esta partida necesaria para la realización de las obras.

Base de Pago

El pago se efectuará al precio unitario, por metro cúbico del expediente técnico aprobado; entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, herramientas e imprevistos necesarios para la realización de esta partida.

01.02.01.06 Eliminación de Material Excedente Manual Dp = 30.00 mts

Descripción

Este ítem consistirá del retiro del material de excavación que fuera excedente y del material inservible, incluyendo las piedras que salgan a la superficie por escarificación. El material excedente será depositado en botaderos autorizados e indicados en el expediente técnico, de manera tal de causar el menor daño posible al entorno natural y de no alterar los drenajes naturales de aguas superficiales. La obtención de cualquier permiso, licencia o pago de derecho que fuera requerido será por cuenta del Contratista.

Método de Medición

La medición se hará por metro cúbico (m³) de material eliminado y transportado a los botaderos autorizados.

Bases de Pago

El pago de este ítem se hará, de acuerdo con la partida correspondiente del presupuesto contratado, por m³ ejecutado, depositado en la forma y lugar determinado por el Ing. Supervisor, el precio de esta partida constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra, materiales, equipo, imprevistos y en general todo lo necesario para completar la partida.

01.02.01.07. Cama de Apoyo e= 0.10mts Nivelado y Compactado C/ Mat. Préstamo (Arena:

Arcilla) Previo al Piso

Descripción

Esta partida corresponde al colocado de una cama de apoyo entre el Relleno con Material Propio Seleccionado Compactado y el área donde se confeccionara los pisos terminados y veredas mediante la proporción arena: arcilla (70:30), obtenidos mediante la utilización de la Mezcladora de Concreto de 9-11p3, y cuya compactación deberá ser ejecutada con equipos vibratorios y/o cualquier otro método aprobado por el Ingeniero Supervisor, y de esa forma obtener un terreno de fundación óptimo para la confección de los pisos terminados y veredas en las áreas especificadas en los planos correspondientes.

La arena y el material ligante usado como material para Cama de Apoyo deberán ser de calidad aceptable a juicio del Ingeniero Supervisor y no contendrá materia orgánica ni elementos inestables o de fácil alteración.

Método de Medición

El material del reacondicionamiento será medido en metros cúbicos (m³).

Bases de Pago

Serán pagados por m³ de la partida “Cama de Apoyo con Material de Préstamo (Arena: Arcilla)- Previo al Piso; el precio de esta partida constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra, materiales, equipo, imprevistos y en general todo lo necesario para completar la partida.

01.02.01.08. Cama de Apoyo e= 0.20 mts Nivelado y Compactado C/ Mat. Préstamo (Arena) Previo al cimiento y a la zapata.

Descripción

Esta partida corresponde al colocado de una cama de apoyo entre el Relleno con Material Propio Seleccionado Compactado y el área donde se confeccionara los pisos terminados y veredas mediante la proporción arena: arcilla (70:30), obtenidos mediante la utilización de la Mezcladora de Concreto de 9-11p³, y cuya compactación deberá ser ejecutada con equipos vibratorios y/o cualquier otro método aprobado por el Ingeniero Supervisor, y de esa forma obtener un terreno de fundación óptimo para la confección de los piso terminado y veredas en las áreas especificadas en los planos correspondientes.

La arena y el material ligante usado como material para Cama de Apoyo deberán ser de calidad aceptable a juicio del Ingeniero Supervisor y no contendrá materia orgánica ni elementos inestables o de fácil alteración.

Método de Medición

El material del reacondicionamiento será medido en metros cúbicos (m³).

Bases de Pago

Serán pagados por m³ de la partida “Cama de Apoyo con Material de Préstamo (Arena: Arcilla)- Previo al Piso; el precio de esta partida constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra, materiales, equipo, imprevistos y en general todo lo necesario para completar la partida.

01.02.02. OBRAS MORTERO SIMPLE

01.02.02.01. Solado de Mortero E=4” f’c= 100 Kg/cm²

Descripción

Se define mortero simple como aquel que no tiene armadura de refuerzo.

La resistencia a la compresión mínima del mortero simple, medida en cilindros estándar ASTM a los 28 días, será 100 Kg/cm² (excepto cuando se indica otro valor en planos del proyecto).

Esta partida se refiere al solado que se coloca al fondo de las zapatas armados y losas armadas para tener limpieza en el trabajo y evitar que el refuerzo tenga contacto con el terreno natural.

Método de Medición

La medición de esta partida se hará por metro cuadrado (m²) de mortero vaciado.

Bases de Pago

El pago para esta partida de solado para zapatas será por metro cuadrado (m²). El precio y pago representa compensación completa por los materiales, mano de obra, equipo, transporte, curado y todo otro costo involucrado.

01.02.02.02. Cimientos Corridos f'c= 140 Kg/cm²

Descripción

Se define cimientos corridos como aquel que servirá de base a los sobre cimientos.

Las dimensiones se encuentran establecidas en los planos respectivos y serán vaciados con mortero simple, debiendo quedar estas aisladas unas de las otras para ser cubiertas completamente por el mortero, previo al vaciado del mortero deberá verificarse el trazo de las diferentes instalaciones subterráneas para evitar picar los cimientos.

Después del endurecimiento inicial del mortero del cimiento, se deberá meter a un proceso de curado adecuado, la capa plana superior, debe quedar a nivel y superficie rugosa.

Los cimientos corridos serán elaborados con agregado fino existen en el lugar. La resistencia a la compresión mínima del mortero simple, medida en cilindros estándar ASTM a los 28 días, será de f'c= 140 kg/cm² (excepto cuando se indica otro valor en planos del proyecto).

Método de Medición

La medición de esta partida se hará por metro cúbico (m³) de mortero vaciado.

(a) Bases de Pago

El pago para esta partida será por metro cúbico (m³). El precio y pago representa compensación completa por los materiales, mano de obra, equipo, transporte, curado y todo otro costo involucrado.

01.02.02.03. Mortero en Sobrecimiento $f'c= 175 \text{ kg/cm}^2$

Descripción

Llevarán sobrecimientos todos los muros, siendo sus dimensiones los especificados en los planos, serán de mortero de cemento – arena, debiendo respetarse las proporciones de los materiales y otras indicaciones.

Método de Construcción

Para ejecutar esta partida primeramente se encofrarán de acuerdo a las dimensiones indicadas en los planos, cuidando la verticalidad de las paredes. Las formas serán rígidas y estables con la finalidad de no desperdiciar concreto

Al momento del vaciado por efecto de las presiones, la autorización del vaciado lo dará el Ingeniero Supervisor.

En general se tendrá en cuenta todo lo establecido en el capítulo de concreto simple de las Especificaciones Generales del presente proyecto.

Método de Medición

El método de medición será por metros cúbicos (m^3) de sobre cimientado vaciado.

Bases de Pago

El volumen determinado como está dispuesto, será pagado al precio unitario del presupuesto por metro cúbico de cimientado vaciado, considerando el pago por la mano de obra, mezcladora, materiales e imprevistos.

01.02.02.04. Encofrado y Desencofrado para Sobrecimientos hasta $h=1.50\text{mts}$

Descripción

Los encofrados tendrán por función confinar el mortero a fin de obtener elementos con el perfil, niveles, alineamientos y dimensiones especificados en el plano.

Método de Construcción

Los encofrados serán de madera u otro material lo suficientemente rígido y que reúna condiciones de eficiencia, la ejecución de los encofrados debe permitir que el montado y el desencofrado se realicen fácil y gradualmente; sin golpes, vibraciones ni sacudidas; y sin recurrir a herramientas que pudieran perjudicar la superficie de la estructura.

Todo el mortero vaciado en obra se encofrará con precisión, se vaciará correctamente y tendrá buen acabado según se indique en planos y esta especificación. El Contratista

informará al Supervisor con 24 horas de anticipación el momento y los lugares en que tiene programado algún vaciado de mortero. La Supervisión deberá aprobar el diseño y procesos constructivos de los encofrados; la altura de los encofrados será de 30 cm. y su ancho del mismo ancho del ladrillo a usar en la albañilería.

Si el encofrado es de madera; será sin cepillar y de un espesor de 1 1/2". Los encofrados llevarán un refuerzo de listones o arriostres de 2"x3" cada 1.50mts., como máximo. Se cuidará la verticalidad y nivelación del encofrado, así como su construcción. Los encofrados podrán sacarse a los dos días de llenado el sobre cimientto.

Método de Medición

El método de medición será por metro cuadrado (m^2) de encofrado y descentrado de sobre cimientos según lo que indican los planos y aprobados por el Ingeniero Supervisor.

Bases de Pago

El área determinada será pagada al precio unitario del contrato por (m^2), considerando el pago por la mano de obra, materiales e imprevistos necesarios para la realización de esta partida.

01.02.02.05. Falso Piso de e= 4" de mortero $f'c=140 \text{ kg/cm}^2$

Descripción

Llevarán Falso Piso todos los ambientes que tengan piso de cemento pulido, según lo especificado en los planos, así mismo serán de mortero simple de $f'c=140 \text{ kg/cm}^2$, de cemento: arena. Es una mezcla de mortero, plano y nivelado de superficie rugosa, intermediario entre el terreno mejorado con Cama de Apoyo con Material de Préstamo y el piso de cemento pulido.

Método de Construcción

El Falso Piso se limitará a elementos totalmente apoyados sobre el suelo, los materiales que se emplee en su fabricación deben cumplir con los mismos requisitos exigidos para el mortero simple. El Falso Piso deberá vaciarse después de los sobre cimientos, sobre una cama de apoyo con material de préstamo, el terreno deberá ser previamente compactado, esto garantizará su eficiencia. Es decir; se humedecerá abundantemente y se compactará en forma manual, se nivelará y se emparejará el terreno, se colocarán reglas adecuadas, según los espesores por llenar a fin de asegurar una superficie plana y nivelada.

El llenado del Falso Piso tendrá un espesor de $e= 4''$, se hará por paños alternados, la dimensión máxima del paño no excederá de 6.00m, salvo que lleve armadura. La separación entre reglas de un mismo paño no excederá los 3.00m.

En general se tendrá en cuenta los alcances indicados en capítulo pisos y pavimentos de las Especificaciones Generales del presente proyecto. La superficie a obtener deberá ser plana, rugosa y compacta, capaz de poder ser receptora de acabados de piso que se especifique en planos.

Método de Medición

El método de medición será por metros cuadrados (m^2) de falso piso.

Bases de Pago

El falso piso será pagado al precio unitario del contrato por metro cuadrado (m^2), considerando el pago por la mano de obra, equipos, materiales e imprevistos necesarios para ejecutar esta partida.

01.02.03. OBRAS DE MORTERO ARMADO

01.02.03.01.01. Mortero $f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$ en Zapatas

01.02.03.02.01. Mortero $f'c= 210 \text{ kg/cm}^2$ en Viga Cimentación

01.02.03.03.01. Mortero $f'c= 175 \text{ kg/ cm}^2$ en Sobrecimiento Armado

01.02.03.04.01. Mortero $f'c= 210 \text{ kg/ cm}^2$ en Placas

01.02.03.05.01. Mortero $f'c= 210 \text{ kg/ cm}^2$ en Columnas hasta $h= 4.00 \text{ mts}$

01.02.03.05.02. Mortero $f'c= 210 \text{ kg/ cm}^2$ en Columnas hasta $h > 4.00 \text{ mts}$

01.02.03.06.01. Mortero $f'c= 210 \text{ kg/ cm}^2$ en Vigas hasta $= 4.00 \text{ mts}$

01.02.03.06.02. Mortero $f'c= 210 \text{ kg/ cm}^2$ en Vigas hasta $h > 4.00 \text{ mts}$

01.02.03.07.01. Mortero $f'c= 175 \text{ kg/ cm}^2$ en Losas sostenido en el terreno

01.02.03.08.01. Mortero $f'c= 175 \text{ kg/ cm}^2$ en Muros sostenido en el terreno

01.02.03.09.01. Mortero $f'c= 210 \text{ kg/ cm}^2$ en Techos hasta $h= 4.00 \text{ mts}$.

01.02.03.10.01. Mortero $f'c= 175 \text{ kg/ cm}^2$ en Cunetas

01.02.03.11.01. Mortero $f'c= 175 \text{ kg/ cm}^2$ en Mesas

Generalidades

El mortero es una mezcla dosificada de cemento Portland, agregado fino, y agua.

Mortero Armado cuando tiene armadura de refuerzo. Las resistencias a la compresión especificadas para este Proyecto son 175 kg/cm² y de 210 Kg/cm², medidas en cilindros estándar ASTM a los 28 días.

Clase

Se emplearán las clases de mortero definidas:

- a. Por su resistencia característica a la compresión (f_c) medida mediante la evaluación estadística de los resultados de la rotura de cilindros estándar ASTM a los 28 días.
- b. Por el tamaño máximo de agregado
- c. Por su slump máximo.

1. Materiales

Los materiales cumplirán con las normas correspondientes del anexo 1.

1.1 Cemento

El cemento será ASTM C-150 Portland Tipo I peruano, excepto cuando se indica otro tipo en los planos del proyecto.

1.2 Arena Fina

Es una mezcla natural de agregado fino. Deberá ser bien graduado entre las mallas estándar ASTM 100 y la malla 2". Deberá estar libre de polvo, sustancias deletéreas y materia orgánica.

1.3 Agua

El agua para la preparación del mortero será fresca, limpia y bebible. Se podrá usar agua no bebible sólo cuando, mediante pruebas previas a su uso, se establezca que los cubos de concreto sin agregado grueso hechos con ella dan resistencias iguales o mayores al 90% de la resistencia de cubos similares elaborados con agua potable.

El contenido de cloruros en el agua deberá conciliarse con el contenido total de cloruros en la mezcla de manera de no exceder los contenidos máximos permitidos en la norma ACI 318.

2 Almacenaje de Materiales

El cemento será almacenado en un lugar seco, aislado del suelo y protegido de la humedad. El agregado fino será almacenado libres de alteración en su contenido de humedad, contenido de arcilla y materia orgánica.

3 Medición de los materiales

El procedimiento de medición será tal que la cantidad de cada uno de los componentes de la mezcla pueda ser controlado con precisión no menor de $\pm 5\%$

4 Mezclado

Se empleará mezcladoras a pie de obra ellas serán usadas en estricto acuerdo con su capacidad máxima y a la velocidad especificada por el fabricante, manteniéndose un tiempo de mezclado mínimo de dos minutos. No se permitirá el re mezclado del mortero que ha endurecido. El mortero se preparará lo más cerca posible de su destino final.

5 Transporte

El mortero será transportado del lugar de mezclado a los puntos de vaciado tan rápidamente como sea posible y de manera que no ocurra segregación o pérdida de los componentes. No se admitirá la colocación de mortero segregado.

6 Colocación

Antes de vaciar el mortero se eliminará toda suciedad y materia extraña del espacio que va a ser ocupado por el mismo. El mortero deberá ser vaciado continuamente o en capas de un espesor tal que no se llene mortero sobre otro que haya endurecido. La altura máxima de colocación del mortero por caída libre será de 2.50 m sino hay obstrucciones, tales como armadura o arriostres de encofrado, y de 1.50 m si existen éstas. Por encima de estas alturas deberá usarse chutes para depositar el mortero. La compactación se efectuará manualmente, con la finalidad de evitar la segregación del mortero

7 Curado

Todo el mortero será curado por vía húmeda. El curado deberá iniciarse tan pronto como sea posible sin dañar la superficie y prolongarse ininterrumpidamente por un mínimo de siete días. En el caso de superficies verticales, el curado deberá complementarse aplicando una membrana selladora desvaneciente.

Método de Medición

La unidad de medición a que se refiere esta partida es el metro cúbico (m^3) de mortero colocado.

Bases de Pago

El pago del mortero armado en todas las partidas será por metro cúbico (m^3), el precio de esta partida constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra, equipo, imprevistos y en general todo lo necesario para completar la partida.

01.02.03.02.02. Encofrado y Desencofrado en Viga Cimentación

01.02.03.03.02. Encofrado y Desencofrado en Sobrecimiento Armado

01.02.03.04.02. Encofrado y Desencofrado en Placas

01.02.03.05.03. Encofrado y Desencofrado en Columnas hasta $h = 4.00$ mts

01.02.03.05.04. Encofrado y Desencofrado en Columnas hasta $h > 4.00$ mts

01.02.03.06.03. Encofrado y Desencofrado en Vigas hasta $= 4.00$ mts

01.02.03.06.04. Encofrado y Desencofrado en Vigas hasta $h > 4.00$ mts

01.02.03.07.02. Encofrado y Desencofrado en Losas sostenido en el terreno

01.02.03.08.02. Encofrado y Desencofrado en Muros sostenido en el terreno

01.02.03.09.02. Encofrado y Desencofrado en Techos hasta h= 4.00 mts.

01.02.03.10.03. Encofrado y Desencofrado en Cunetas

01.02.03.11.03. Encofrado y Desencofrado en Mesas

Descripción

Estas partidas corresponden a la elaboración de encofrados para la construcción de las estructuras establecidas en los planos respectivos.

Responsabilidad

El diseño de los encofrados será efectuado por el Residente previa autorización del Ingeniero Supervisor. La seguridad de los mismos será de responsabilidad exclusiva del Contratista.

Características

Los andamiajes y encofrados tendrán una resistencia adecuada para resistir con seguridad y sin deformaciones apreciable las cargas impuestas por su peso propio, el peso o empuje del mortero y una sobrecarga en las paredes laterales de trabajo no inferior a 300 kg/m.

Los encofrados serán herméticos a fin de evitar la pérdida de lechada y serán adecuadamente arriostrados y unidos entre sí a fin de mantener su posición y forma. Los encofrados serán debidamente alineados y nivelados de tal manera que formen elementos en la ubicación y de las dimensiones indicadas en los planos.

Acabados

El acabado de todas las superficies vistas será mortero expuesto liso como el que se obtiene de encofrados con planchas de triplay o metal. El Ingeniero Supervisor podrá ordenar la remoción del mortero que tenga daños o cangrejas que puedan afectar la durabilidad y/o competencia estructural del mismo.

El resane de las paredes se hará de modo de asegurar un acabado resistente y durable.

Tolerancias

Las tolerancias admisibles en el mortero terminado son las siguientes:

a) En la verticalidad de aristas y superficies de columnas:

En cualquier longitud de	3 m	6 mm
En todo el largo		20 mm

b) En el alineamiento de aristas y superficies de vigas:

En cualquier longitud de	3 m	6mm
En cualquier longitud de	6 m	10mm
En todo el largo		20mm

c) En la sección de cualquier elemento - 5 mm + 10mm

- d) En la ubicación de huecos, pases, tuberías, etc. 5mm

Detalles

La fijación de las formas se hará de manera tal que no dejen elemento de metal alguno dentro de 15 mm de la superficie.

Con el objeto de facilitar el desencofrado las formas podrán ser recubiertas con aceite soluble u otras sustancias aprobadas por la Inspección o Proyectista.

Desencofrado

El desencofrado deberá hacerse gradualmente, estando prohibido las acciones de golpes, forzar o causar trepidación. Los encofrados y puntales deben permanecer hasta que el mortero adquiera la resistencia suficiente para soportar con seguridad las cargas y evitar la ocurrencia de deflexiones permanentes no previstas, así como para resistir daños mecánicos tales como resquebrajaduras, fracturas, hendiduras o grietas.

- En caso de concreto normal consideran los siguientes tiempos mínimos para desencofrar:

- A. Columnas, muros, costado de vigas y zapatas: 24 horas
- B. Fondo de losas de luces cortas: 10 días
- C. Fondo de vigas de gran luz y losas sin vigas: 21 días
- D. Fondo de vigas de luces cortas: 16 días
- E. Ménsulas o voladizos pequeños: 21 días

- Si se trata de mortero con aditivos de resistencia:

- A. Fondo de losas de luces cortas: 4 días
- B. Fondo de vigas cortas: 4 días
- C. Fondos de vigas de gran luz y losas sin vigas: 7 días
- D. Ménsulas o voladizos pequeños: 14 días

Jugará papel importante la experiencia del Contratista, el cual por medio de la aprobación del Ingeniero procederá al desencofrado.

Las tuberías y conductos empotrados en el concreto armado y ciclópeo serán según el Reglamento Nacional de Construcciones.

Antes del vaciado se deberá inspeccionar las tuberías y accesorios a fin de evitar alguna fuga.

Las tuberías encargadas del transporte de fluido que sean dañinos para la salud, serán probadas después de que el concreto haya endurecido.

Método de Medición

La unidad de medición de esta partida se hará por metro cuadrado (m²).

Bases de Pago

El pago por los encofrados será por metro cuadrado (m²). El precio de esta partida constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra, materiales, equipo, imprevistos y en general todo lo necesario para completar la partida.

- 01.02.03.01.02. Acero de refuerzo Fy=4200 kg/cm² – Zapatas**
- 01.02.03.02.03. Acero de refuerzo Fy=4200 kg/cm² – Vigas de cimentación**
- 01.02.03.03.03. Acero de refuerzo Fy=4200 kg/cm² – Sobrecimiento armado**
- 01.02.03.04.03. Acero de refuerzo Fy=4200 kg/cm² – Placas**
- 01.02.03.05.05. Acero de refuerzo Fy=4200 kg/cm² – Columnas**
- 01.02.03.06.05. Acero de refuerzo Fy=4200 kg/cm² – Vigas**
- 01.02.03.07.03. Acero de refuerzo Fy=4200 kg/cm² – Losas**
- 01.02.03.08.03. Acero de refuerzo Fy=4200 kg/cm² – Muros**
- 01.02.03.09.03. Acero de refuerzo Fy=4200 kg/cm² – Techos**
- 01.02.03.10.02. Acero de refuerzo Fy=4200 kg/cm² – Cunetas**
- 01.02.03.11.02. Acero de refuerzo Fy=4200 kg/cm² – Mesas**

Descripción

Esta partida comprende el aprovisionamiento, la figuración y la colocación de las barras de acero para refuerzo de acuerdo con las especificaciones siguientes y de conformidad con los planos.

El Contratista deberá suministrar, cortar, doblar y colocar todos los refuerzos de acero en los que están incluidos varillas y barras o ganchos de anclaje, según se muestra en los planos o como ordene el Supervisor. Todos los refuerzos deberán estar libres de escamas oxidadas, aceite, grasa, mortero endurecido o cualquier otro revestimiento que pueda destruir o reducir su adherencia al concreto.

El limpiado, colocado, espaciamiento, doblado y empalme de las barras de refuerzo se hará de conformidad con las disposiciones aplicables del AASHTO, salvo que se indique de otra manera en los planos o lo que disponga el Inspector.

Material

El acero está especificado en los planos en base a su esfuerzo de fluencia (fy) y deberá ceñirse además a las normas pertinentes.

A menos que se ordene por escrito, los refuerzos de acero deberán ser varillas estriadas o corrugadas, y deberán cumplir con la norma ASTM A 615 Los aceros tendrán un límite de fluencia de 4,200 kg/cm²; además de cumplir lo siguiente:

- Tensión de rotura 6327 Kg/cm².
- Tensión de Fluencia (Límite Mínimo) 4218 Kg/cm².
- Tensión Admisible 1687 Kg/cm².

Transporte y Almacenamiento

El acero de refuerzo deberá ser despachado en atados corrientes debidamente rotulados y marcados, cada envío estará acompañado de los informes de ensayos certificados por la fábrica, los cuales deberán ser entregados al Supervisor antes de ingresar el material a la obra El acero de refuerzo deberá almacenarse, por encima del

nivel del piso o terreno, sobre plataformas, largueros u otros soportes y deberá ser protegido hasta donde sea posible de daños mecánicos y deterioro superficial.

Corte y doblado

El acero de refuerzo podrá doblarse en la fábrica o en el sitio. Todos los dobleces deberán efectuarse de acuerdo con las prácticas normalizadas y empleando métodos mecánicos aprobados.

No se permitirá calentar los aceros para doblarlos. No deberán usarse varillas que hayan sido enderezadas o que contengan dobleces o deformaciones no indicadas en los planos. Los radios para el doblado y los ganchos se especifican en los planos detallados: de acuerdo con las prácticas normales de diseño y a las normas de la AASHTO.

Colocación

El acero, para ser colocado en la obra, deberá estar libre de polvo, óxido en escamas, protuberancias, pintura, aceite o cualquier otro material extraño que pueda afectar la adherencia al concreto.

Las varillas deberán ser colocadas de acuerdo con las indicaciones de los planos y deberán estar aseguradas firmemente en las posiciones señaladas, de manera que no sufran desplazamientos durante la colocación y fraguado del concreto. La posición del refuerzo dentro de los encofrados deberá ser mantenida por medio de tirantes. Bloques, silletas de metal, espaciadores o cualquier otro soporte aprobado.

Los recubrimientos libres indicados en los planos deberán ser obtenidos únicamente por medio de separadores de mortero.

Los bloques deberán ser de mortero, con calidad, forma y dimensiones aprobadas. Las silletas de metal, que entren en contacto con la superficie exterior del concreto, deberán ser galvanizadas. No se permitirá el uso de guijarros, fragmentos de piedra o ladrillo quebrantados, tubería de metal o bloques de madera.

Amarres y espaciadores

Todos los refuerzos deberán fijarse en el sitio por medio de amarres y espaciadores metálicos. Estos elementos deberán tener suficiente resistencia para mantener la barra en su sitio en todas las operaciones del vaciado de concreto y deberán usarse de manera que no queden expuestos a movimientos laterales. No se aceptarán espaciadores de madera.

Las barras deberán ser atortoladas en todas las direcciones, excepto cuando el espaciamiento entre ellas sea menor de 30 cm en cualquier dirección, en tal caso se fijarán alternadamente.

Recubrimiento de los esfuerzos

Los recubrimientos libres de los refuerzos principales deberán estar de acuerdo con la cláusula 808 de la norma ACI 318-95. El recubrimiento de las varillas de refuerzo de repartición y de otras varillas de refuerzo secundario no podrá ser menor de 2.5 cm.

Los recubrimientos se especifican en los planos respectivos, tanto para las estructuras de cimentación como para las estructuras de elevación.

Empalmes

Todos los empalmes de las varillas de refuerzo se ajustarán a los acápites aplicables del ACI Standard Building Code Requirements for Reinforced Concrete (ACI 318-95), a menos que se indique de otra manera en los planos o se tenga una disposición diferente por parte del Ing. Supervisor.

Los extremos traslapados de las varillas deberán estar separados suficientemente para permitir el empotramiento de toda la superficie de cada varilla en el mortero. Alternativamente las varillas se colocarán en contacto entre si y aseguradas firmemente con alambre.

No estarán permitidos los empalmes por medio de soldadura, a menos de que así lo autorice el Ing. Supervisor, los empalmes con soldadura, cuando estén autorizados, se harán de acuerdo con la norma de ACI antes citada.

El Ing. Supervisor aprobará la armadura colocada previa inspección de la correcta ejecución de los trabajos y del alineamiento señalado en los planos.

Método de Medición

La unidad de medida será el kilogramo (Kg), del material habilitado y colocado.

Bases de Pago

El pago por el acero de refuerzo será por kilogramo (Kg.) de material habilitado y colocado. El precio de esta partida constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra, leyes sociales, materiales, equipo, imprevistos y en general todo lo necesario para completar la partida.

01.02.04. ESTRUCTURAS DE MADERA Y COBERTURA

01.02.04.01. Estructuras de Madera

Generalidades

Las piezas de madera a usarse estructuralmente, deberán tener un veteado razonable, exactas en sus dimensiones, estar libre de nudos grandes "suelos" ó "muertos" ó de grupos de nudos situados de tal manera que puedan disminuir la resistencia de la pieza. Así mismo, estar libre de agujeros de nudos, o podridos, no se permitirá el uso de madera con evidentes signos de descomposición o picaduras (ataque de hongos, polillas, termitas, etc.).

La madera deberá estar seca, con contenido de humedad entre 5 y 20%, dependiendo de las condiciones climáticas.

Debe tenerse muy en cuenta que, de usarse madera húmeda, el proceso de secado es subsecuente y por lo tanto producirá tensiones internas que se traducen en deformaciones de la configuración original y contracciones de la sección de las piezas, por lo que la Supervisión determinará su remoción en caso de observarse fallas aún cuando éstas no hayan sido verificadas y/o aprobadas para su uso en las construcciones de maderas.

Propiedades de la Madera

El Contratista deberá adquirir madera que cumpla con los requisitos mínimos en cuanto a formas exactas y humedad deseables. Estos estarán basados en resultados de ensayos con probetas pequeñas, libres de defectos y que hayan sido realizados de acuerdo con las normas del Comité Panamericano de Normas Técnicas (COPANT), y de la American Society For Testing and Materiales. (ASTM - 143).

Protección de la Madera

Toda madera, en área donde su deterioro pueda afectar la seguridad estructural, deberá ser tratada de acuerdo a un método aprobado que asegure su durabilidad. Se evitarán espacios cerrados en el guardado de la madera y en caso de existir dichos espacios, estos serán previstos de una ventilación adecuada para asegurar la preservación de la madera

Complementaciones

Los conectores deberán ser productos de diseños manufacturados, siendo necesaria la buena presentación de las formas exactas en sus dimensiones y de libres de defectos estructurales.

01.02.04.01.01. Columnas de Madera 6"x6"x8"

b) *Descripción*

c) *Esta partida serán de madera Estoraque o “Similar” en las dimensiones especificadas en los planos respectivos, este elemento es el punto de fijación de la malla olímpica el cual en su conjunto conforma el cerco perimétrico, así mismo estarán embebidos en su totalidad con brea líquida y con la finalidad de fijar la malla olímpica y la columna de madera se ha establecido una tapa juntas de madera en el cual se utilizaran pernos y clavos en la cantidad especificada en los planos respectivos.*

Así mismo el término “Similar” al cual también se le cataloga a la madera que será utilizada para esta partida deberá estar dentro de la misma Clasificación por grupo estructural de especies estudiadas por el Padt-Refort de la Junta del Acuerdo de Cartagena; para el cual corresponde la madera Tornillo.

Método de Medición

La medición de esta partida se hará por unidad (Unid.) de columna instalada.

(1) Bases de Pago

El pago representa compensación completa por los materiales, mano de obra calificada, y todo otro costo involucrado.

01.02.04.01.02. Columnas de Madera 6"x6"x14" en juegos

d) *Descripción*

e) *Esta partida serán de madera Estoraque o "Similar" en las dimensiones especificadas en los planos respectivos, este elemento es el punto de fijación de la malla olímpica el cual en su conjunto conforma el cerco perimétrico, así mismo estarán embebidos en su totalidad con brea líquida y con la finalidad de fijar la malla olímpica y la columna de madera se ha establecido una tapa juntas de madera en el cual se utilizaran pernos y clavos en la cantidad especificada en los planos respectivos.*

Así mismo el término "Similar" al cual también se le cataloga a la madera que será utilizada para esta partida deberá estar dentro de la misma Clasificación por grupo estructural de especies estudiadas por el Padt-Refort de la Junta del Acuerdo de Cartagena; para el cual corresponde la madera Tornillo.

Método de Medición

La medición de esta partida se hará por unidad (Unid.) de columna instalada.

(1) Bases de Pago

El pago representa compensación completa por los materiales, mano de obra calificada, y todo otro costo involucrado.

01.02.04.01.03. Tijerales de Madera de 2"X6" en aulas

f) *Descripción*

Los tijerales serán de madera Tornillo o "Similar", de dimensiones especificadas en los planos correspondiente. Así mismo el término "Similar" al cual también se le cataloga a la madera que será utilizada para esta partida deberá estar dentro de la misma Clasificación por grupo estructural de especies estudiadas por el Padt-Refort de la Junta del Acuerdo de Cartagena; para el cual corresponde la madera Tornillo.

Método de Medición

La medición de esta partida se hará por unidad (Unid.) de tijeral confeccionado y colocado en el techo.

(1) Bases de Pago

El pago representa compensación completa por los materiales, mano de obra calificada, y todo otro costo involucrado.

01.02.04.01.04. Tijerales de Madera de 2"X6" en Administrativo

g) Descripción

Los tijerales serán de madera Tornillo o "Similar", de dimensiones especificadas en los planos correspondiente. Así mismo el término "Similar" al cual también se le cataloga a la madera que será utilizada para esta partida deberá estar dentro de la misma Clasificación por grupo estructural de especies estudiadas por el Padt-Refort de la Junta del Acuerdo de Cartagena; para el cual corresponde la madera Tornillo.

Método de Medición

La medición de esta partida se hará por unidad (Unid.) de tijeral confeccionado y colocado en el techo.

(1) Bases de Pago

El pago representa compensación completa por los materiales, mano de obra calificada, y todo otro costo involucrado.

01.02.04.01.05. Tijerales de Madera de 2"X6" en Sum + Cocina

h) Descripción

Los tijerales serán de madera Tornillo o "Similar", de dimensiones especificadas en los planos correspondiente. Así mismo el término "Similar" al cual también se le cataloga a la madera que será utilizada para esta partida deberá estar dentro de la misma Clasificación por grupo estructural de especies estudiadas por el Padt-Refort de la Junta del Acuerdo de Cartagena; para el cual corresponde la madera Tornillo.

Método de Medición

La medición de esta partida se hará por unidad (Unid.) de tijeral confeccionado y colocado en el techo.

(1) Bases de Pago

El pago representa compensación completa por los materiales, mano de obra calificada, y todo otro costo involucrado.

01.02.04.01.06. Tijerales de Madera de 2"X6" en Juegos Infantiles

i) Descripción

Los tijerales serán de madera Tornillo o "Similar", de dimensiones especificadas en los planos correspondiente. Así mismo el término "Similar" al cual también se le cataloga a la madera que será utilizada para esta partida deberá estar dentro de la misma Clasificación por grupo estructural de especies estudiadas por el Padt-Refort de la Junta del Acuerdo de Cartagena; para el cual corresponde la madera Tornillo.

Método de Medición

La medición de esta partida se hará por unidad (Unid.) de tijeral confeccionado y colocado en el techo.

(1) Bases de Pago

El pago representa compensación completa por los materiales, mano de obra calificada, y todo otro costo involucrado.

01.02.04.01.07. Solera de 2"x 6" en Tanque Elevado

j) Descripción

Las soleras serán de madera Tornillo o "Similar", de dimensiones especificadas en los planos correspondiente. Así mismo el término "Similar" al cual también se le cataloga a la madera que será utilizada para esta partida deberá estar dentro de la misma Clasificación por grupo estructural de especies estudiadas por el Padt-Refort de la Junta del Acuerdo de Cartagena; para el cual corresponde la madera Tornillo.

Método de Medición

La medición de esta partida se hará por unidad (Unid.) de tijeral confeccionado y colocado en el techo.

(1) Bases de Pago

El pago representa compensación completa por los materiales, mano de obra calificada, y todo otro costo involucrado.

01.02.04.01.08. Correas de Madera 2"x 3"

k) Descripción

Las correas serán de madera Tornillo o "Similar", de dimensiones especificadas en los planos correspondiente y que serán colocados una vez terminado los tímpanos.

Así mismo el término "Similar" al cual también se le cataloga a la madera que será utilizada para esta partida deberá estar dentro de la misma Clasificación por grupo estructural de especies estudiadas por el Padt-Refort de la Junta del Acuerdo de Cartagena; para el cual corresponde la madera Tornillo.

Normas de Colocación

Las correas tendrán por función, unir los tímpanos, contribuyendo a su estabilidad estructural y servirán de apoyo de soporte a las planchas de calamina, a los cuales les dará una pendiente adecuada para un correcto drenaje del agua, hacia las canaletas.

Método de Medición

La medición de esta partida se hará por metro lineal (ml.) de correa confeccionado y colocado en el techo.

(1) Bases de Pago

El pago representa compensación completa por los materiales, mano de obra calificada, y todo otro costo involucrado.

01.02.04.02. Coberturas

01.02.04.02.01. Cobertura Con Plancha Ondulada Fibra Vegetal + Bitumen Asfáltico 0.95x2.00 Color Rojo

l) Descripción

Se emplearán con el objeto de proteger los techos de la edificación y evitar filtraciones de agua. Para este fin se usarán planchas de fibra vegetal onduladas, Así mismo se incluirán calaminas transparentes de policarbonato como se indica en los planos.

Normas de Colocación

Las planchas de Fibra vegetal se fijarán a las correas de madera de 2"x 3", mediante pernos con su capuchón, con un mínimo de 06 puntos de aplicación y con los traslapes necesarios, de tal forma que se obtenga un cerrado hermético que impida el ingreso de las aguas pluviales, polvo e insectos.

Método de Medición

La medición de esta partida se hará por metro cuadrado (m2)

(1) Bases de Pago

El pago representa compensación completa por los materiales, mano de obra calificada, y todo otro costo involucrado.

01.02.04.02.02. Cumbre Fibra Vegetal+Bitumen Asfáltico

Descripción

Se usarán planchas de fibra vegetal, las cuales tendrán las dimensiones necesarias para cubrir adecuadamente el encuentro en la parte superior que une al techo en dos aguas según se detallan en los planos respectivos, para fijar convenientemente las planchas lisas se usaran clavos de calamina.

Método de Medición

La medición de esta partida se hará por metro lineal (ml)

(2) Bases de Pago

El pago representa compensación completa por los materiales, mano de obra calificada, y todo otro costo involucrado.

01.02.04.02.03. Friso de de Fibra Vegetal + Bitumen

m) Descripción

n) Se usarán planchas de Fibra Vegetal y serán colocadas en la parte frontal y posterior de la estructura del techo en unión con el cielorraso según se detallan en los planos respectivos.

o)

Método de Medición

La medición de esta partida se hará por metro lineal (ml)

(1) Bases de Pago

El pago representa compensación completa por los materiales, mano de obra calificada, y todo otro costo involucrado.

01.02.05 MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERÍA

(2) Generalidades

Las obras de albañilería comprenden la construcción de muros, tabiques y parapetos en mampostería de ladrillo de arcilla, de concreto o sílico calcáreos Tipo IV según consta en planos.

De usarse ladrillo de arcilla el muro deberá ser caravista barnizado o tarrajado pintado según detalle de planos.

De usarse ladrillo de concreto o silicio calcáreo el muro deberá ser tarrajado y pintado.

Unidad de albañilería

La unidad de albañilería no tendrá materias extrañas en sus superficies o en su interior.

La unidad de albañilería de arcilla deberá ser elaborada a máquina, en piezas enteras y sin defectos físicos de presentación, cocido uniforme, acabado y dimensiones exactas, tendrá un color uniforme y no presentará vitrificaciones. Al ser golpeada con un martillo u objeto similar producirá un sonido metálico.

La unidad de albañilería no tendrá resquebrajaduras, fracturas, hendiduras o grietas u otros defectos similares que degraden su durabilidad y/o resistencia.

La unidad de albañilería no tendrá manchas o vetas blanquecinas de origen salitroso o de otro tipo. En el caso de unidades de albañilería de concreto éstas tendrán una edad mínima de 28 días antes de poder ser asentadas.

La unidad de albañilería deberá tener las siguientes características:

Dimensiones 0.24 x 0.13 x 0.09 m. en promedio.

Resistencia Mínima a la compresión 130 kg/cm² (f'b).

Sección Sólido o macizo, con perforaciones máximo hasta un 30%

Superficie Homogénea de grano uniforme con superficie de asiento rugoso y áspero.

Coloración Rojiza amarillenta uniforme e inalterable, para el ladrillo de arcilla, gris para el de concreto y blanco para el sílico calcáreo.

La resistencia a la compresión de la albañilería (f'm) será de 45 kg/cm², de acuerdo a lo indicado en los planos.

La resistencia a la compresión de la unidad de albañilería (f'b) se obtiene dividiendo la carga de rotura entre el área neta para unidades de albañilería huecas y entre el área bruta para unidades de albañilería sólidas.

Deberá usarse unidades de albañilería que cumplan con el tipo IV de la Norma Peruana de Albañilería (E-070).

La calidad de las unidades de albañilería a adquirirse, deberá verificarse siguiendo las pautas de muestreo y ensayo indicadas en las Normas ITINTEC pertinentes.

Cualquier tipo de ladrillo usado deberá ser aprobado por el Ingeniero Supervisor antes de ser colocado en obra.

Mortero

Para el preparado del mortero se utilizará los siguientes materiales: aglomerantes y agregado, a los cuales se les agregará la cantidad de agua que de una mezcla trabajable

Los materiales aglomerantes serán Cemento Portland y Cal Hidratada.

El agregado será arena natural, libre de materia orgánica con las siguientes características:

a) Granulometría

<u>MALLA ASTM No.</u>	<u>% QUE PASA</u>
4	100
8	95 -100
100	25 (máx.)
200	10 (máx.)

b) Módulo de fineza: de 1.6 a 2.5

Proporción cemento - arena de 1:5 para los muros, salvo indicación contraria en planos. El agua será potable, limpia, libre de ácidos y materia orgánica.

El contratista asumirá las especificaciones y dimensiones de los tratamientos y acabados determinados en los planos, los cuales presentan detalles característicos, según el muro a construirse.

Ejecución

La mano de obra empleada en las construcciones de albañilería será calificada, debiendo supervisarse el cumplimiento de las siguientes exigencias básicas:

- a) Que los muros se construyan a plomo y en línea.
- b) Que todas las juntas horizontales y verticales, queden completamente llenas de mortero.
- c) Que el espesor de las juntas de mortero sea como mínimo 10 mm. y en promedio de 15 mm.
- d) Que las unidades de albañilería se asienten con las superficies limpias y sin agua libre, pero con el siguiente tratamiento previo:
- e) Para unidades sílice calcáreas: limpieza del polvillo superficial
- f) Para unidades de arcilla de fabricación industrial: inmersión en agua inmediatamente antes del asentado.
- g) Que se mantenga el temple del mortero mediante el reemplazo del agua que se pueda haber evaporado. El plazo del reemplazo no excederá la fragua inicial del cemento.
- h) El mortero será preparado sólo en la cantidad adecuada para el uso de una hora, no permitiéndose el empleo de morteros remezclados.

- i) Que no se asiente más de un 1.20 m. de altura de muro en una jornada de trabajo.
- j) Que no se atenta contra la integridad del muro recién asentado.
- k) Que, en el caso de albañilería armada con el acero de refuerzo colocado en alvéolos de la albañilería, estos queden totalmente llenos de concreto fluido.
- l) Que las instalaciones se coloquen de acuerdo a lo indicado en el Reglamento. Los recorridos de las instalaciones serán siempre verticales y por ningún motivo se picará o se recortará el muro para alojarlas.

Cuando los muros alcancen la altura de 50cms., se correrá cuidadosamente una línea de nivel sobre la cual se comprobará la horizontalidad del conjunto aceptándose un desnivel de hasta 1/200 que podrá ser verificado promediándolo en el espesor de la mezcla en no menos de diez hiladas sucesivas.

En caso de mayor desnivel se procederá a la demolición del muro.

En todo momento se debe verificar la verticalidad de los muros no admitiéndose un desplome superior que 1 en 600.

Por cada vano de puerta se empotrará 6 tacos de madera de 2" x 4" y de espesor igual al muro para la fijación del marco de madera.

En el encuentro de muros se exigirá el levantamiento simultáneo de ellos para lo cual se proveerá del andamiaje para el ensamblaje de muros adyacentes.

En muros de ladrillo limpio o cara vista, se dejará juntas no mayores de 1.5 cm., y se usará ladrillos escogidos para este tipo de acabado.

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

- a. Haciendo un vaciado de columnas entre los muros dentados, (muros interiores).
- b. Dejando dos alambres Nro. 8 cada 3 hiladas anclados en el muro y sobre cimienta 50 cm. a cada lado (muros exteriores).
- c. Se dejará una junta de 1" x 1" entre el muro y la columna tanto al interior como al exterior (Ver planos de detalle, encuentro de muros y columnas).
- d. En la parte superior del muro se coloca tacos de madera embebidos, para utilizarlos como elementos de fijación de un perfil angular que sirva para asegurar la posición de las ventanas.

e. Cuanto más alto sea el grado de vitrificación de los ladrillos, tanto más resistirán a los agentes exteriores en muros cara vista.

Consideraciones Especiales

Para zonas de la Selva en la que no exista abastecimiento oportuno y comprobado por la Supervisión de ladrillos de arcilla maquinados se podrá usar otro tipo de unidad de albañilería, siempre que esta cumpla la resistencia mínima a la compresión detallada en los planos y certificada con los resultados de los ensayos realizados por una Laboratorio responsable.

De presentarse este caso el muro deberá ser tarrajado y pintado por ambas caras. Cualquier tipo de ladrillo a usarse deberá ser aprobado previamente por el Ingeniero.

01.02.05.01. Muros de Ladrillo de arcilla, aparejo de Soga.

p) Descripción

Todos los muros se levantarán con ladrillo de arcilla, debiendo eliminarse los que presentan los siguientes defectos:

- Resquebrajamientos y hendiduras.
- Los sumamente porosos y/o desmenuzados.
- Los que contengan materias extrañas profundas o superficiales, como Conchuelas, granos de naturaleza calcáreas.
- Los no enteros, Así como los retorcidos y los que presentan alteraciones en sus dimensiones.

Mortero

Cumplirá en la albañilería las funciones de:

- Enlazar las unidades de albañilería de manera de absorber sus irregularidades.
- Consolidación de las unidades para formar un elemento rígido y no un conjunto de piezas sueltas.

Ejecución

Los muros quedaran perfectamente aplomados y las hiladas bien niveladas, guardando uniformidad en toda la edificación. Se mojarán con agua los ladrillo en forma tal que no absorberán el agua del mortero; no se permitirá agua vertida sobre el ladrillo puesto en la hilada anterior en el momento de la colocación del nuevo ladrillo. El ancho de los muros será el indicado en los planos; el tipo de aparejo será

tal que las juntas verticales sean interrumpidas de una a otra hilada, ellas no deberán corresponder ni aun estar vecinas al mismo plano vertical para lograr un buen amarre.

Se evitarán los endentados y las cajuelas para los amarres en las secciones de enlace de dos o más muros; solo se utilizarán los endentados para el amarre de los muros con columnas esquineras a de amarre. Mitades o cuartos de ladrillos se emplearán únicamente para el remate de los muros; en todo caso la altura máxima de muro que se levantara por jornada será de $\frac{1}{2}$ altura; una sola calidad de mortero deberá emplearse en un mismo muro o en los muros que se entrecrucen.

Método de Medición

La medición de esta partida se hará por metro cuadrado (m²) de ladrillo asentado.

(1) Bases de Pago

El pago representa compensación completa por los materiales, mano de obra calificada, curado y todo otro costo involucrado.

01.02.05.02 Muros de Ladrillo de arcilla, aparejo de Cabeza.

q) Descripción

Todos los muros se levantarán con ladrillo de arcilla, debiendo eliminarse los que presentan los siguientes defectos:

- Resquebrajamientos y hendiduras.
- Los sumamente porosos y/o desmenuzados.
- Los que contengan materias extrañas profundas o superficiales, como Conchuelas, granos de naturaleza calcáreas.
- Los no enteros, Así como los retorcidos y los que presentan alteraciones en sus dimensiones.

Mortero

Cumplirá en la albañilería las funciones de:

- Enlazar las unidades de albañilería de manera de absorber sus irregularidades.
- Consolidación de las unidades para formar un elemento rígido y no un conjunto de piezas sueltas.

Ejecución

Los muros quedaran perfectamente aplomados y las hiladas bien niveladas, guardando uniformidad en toda la edificación. Se mojarán con agua los ladrillo en forma tal que no absorberán el agua del mortero; no se permitirá agua vertida sobre

el ladrillo puesto en la hilada anterior en el momento de la colocación del nuevo ladrillo. El ancho de los muros será el indicado en los planos; el tipo de aparejo será tal que las juntas verticales sean interrumpidas de una a otra hilada, ellas no deberán corresponder ni aun estar vecinas al mismo plano vertical para lograr un buen amarre.

Se evitarán los endentados y las cajuelas para los amarres en las secciones de enlace de dos o más muros; solo se utilizarán los endentados para el amarre de los muros con columnas esquineras a de amarre. Mitades o cuartos de ladrillos se emplearán únicamente para el remate de los muros; en todo caso la altura máxima de muro que se levantara por jornada será de $\frac{1}{2}$ altura; una sola calidad de mortero deberá emplearse en un mismo muro o en los muros que se entrecrucen.

Método de Medición

La medición de esta partida se hará por metro cuadrado (m²) de ladrillo asentado.

(1) Bases de Pago

El pago representa compensación completa por los materiales, mano de obra calificada, curado y todo otro costo involucrado.

01.02.05.03 Alambre N° 08 Refuerzo Horizontal de Muros

r) Descripción

Esta partida comprende a la colocación de alambre N° 08, en los muros de confinamiento, con las columnas dentadas, cada 03 hileras de ladrillo asentado, en la longitud establecida en los planos respectivos.

Método de Medición

La medición de esta partida se hará por kilogramo (kg) de acero colocado en el asentado de ladrillo.

(1) Bases de Pago

El pago representa compensación completa por los materiales, mano de obra calificada, curado y todo otro costo involucrado.

El método de medición será por Tonelada de insumo transportado.

Bases de Pagos

El flete será pagado al precio unitario del contrato, es decir por tonelada, siendo el pago compensación total por mano de obra, materiales e imprevistos necesarios para realizar esta partida.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

INSTALACIONES SANITARIAS

03. CENTRO EDUCATIVA 0103

04.01 APARATOS Y ACCESORIOS SANITARIOS

04.01.01 SUMINISTRO E INSTALACION D/APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS

04.01.02 04.01.01.01 INODORO TANQUE BAJO DE LOSA 1ERA CALIDAD ADULTO (NAC. BLANCO)

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro de los inodoros de tanque bajo que se indican en los planos y todos los accesorios necesarios para su instalación. Su montaje es fijado al piso terminado sobre anillo de cera con dos pernos de anclaje y capuchones tapa perno.

Esta partida considera:

Inodoro de tanque de bajo, similar en calidad al modelo "SifonJet" Color:

Blanco.

Operación: Descarga por acción de palanca del estanque, de acción sifónica y descarga silenciosa con trampa incorporada.

Accesorios: Asiento de frente abierto y tapa de plástico pesado.

Accesorios interiores de bronce con válvula de control regulable y sistema de descarga ABS. Conexiones: Tubo de abasto de acero inoxidable para inodoro

Medición:

El cómputo se efectuará por la cantidad suministrada e instalada en obra en función al que figura en la partida y se medirá por pieza (pza).

Forma de pago:

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra. La misma que representa la compensación integral para todas las operaciones de transporte, almacenaje, manipuleo de los materiales, mano de obra, herramientas, equipos, etc.

04.01.02.02 INODORO TANQUE DE LOSA 1ERA CALIDAD

P/NIÑOS (NAC. BLANCO) DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro de los inodoros para infantes del área de educación inicial que se indican en los planos y todos los accesorios necesarios para su instalación. Su montaje es fijado al piso terminado sobre anillo de cera con dos pernos de anclaje y capuchones tapa perno. Esta partida considera:

Inodoro de losa vitrificada con tanque bajo, modelo "Baby Fresh". Color: Será de color blanco.

Operación: Accionamiento de descarga única en la tapa, de acción sinfónica y descarga silenciosa con trampa incorporada.
Accesorios: Asiento de frente abierto y tapa de plástico pesado.
Accesorios interiores de bronce con válvula de control regulable y sistema de descarga ABS. Conexiones: Tubo de abasto de acero inoxidable para inodoro

Medición:

El cómputo se efectuará por la cantidad suministrada e instalada en obra en función al que figura en la partida y se medirá por pieza (pza).

Forma de pago:

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra.

04.01.02.03 URINARIO DE LOSA TIPO CADET O SIMILAR

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro de los urinarios que se indican en los planos y todos los accesorios necesarios para su instalación. Esta partida considera:

Urinario para adulto de losa vitrificada, modelo Cadet o similar, con trampa integrada, instalado con uñas de sujeción y pernos de anclaje de 1”.

Color : blanco. Dimensiones : 335x270x590 mm

Operación: Grifería con perilla tipo Eco de trébol o similar

Medición:

El cómputo se efectuará por la cantidad suministrada e instalada en obra en función al que figura en la partida y se medirá por pieza (pza).

Forma de pago:

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra.

04.01.02.04 URINARIO DE LOSA TIPO BAMBI O SIMILAR

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro de los urinarios que se indican en los planos y todos los accesorios necesarios para su instalación. Su montaje es fijado a la pared con pernos de anclaje y capuchones tapa perno. Esta partida considera:

Descripción: Urinario de cerámica vitrificada, modelo Bambi de

Trebol. Color: Será de color blanco.

Dimensiones: 315 x 310 x 480 mm.

Operación: Grifería con perilla tipo Eco de trébol o similar

Medición:

El cómputo se efectuará por la cantidad suministrada e instalada en obra en función al que figura en la partida y se medirá por pieza (pza).

Forma de pago:

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra.

04.01.02.05 LAVATORIO DE LOSA DE PRIMERA C/ GRIFERÍA**PERILLA DESCRIPCIÓN**

Comprende los trabajos de suministro e instalación del aparato sanitario con su grifería, accesorios de descarga y fijación, conforme se indican en los planos:

Lavatorio de losa vitrificada fabricación nacional, tipo Trébol o similar, con proceso de fabricación al horno de alta temperatura, acabado de porcelana con fino brillo de primera con cadena.

Trampa "P" de PVC completa con tapa inferior integrada. Color : Será de color blanco.

Dimensiones : 11 3/8" x 17" como mínimo Llave de bronce tipo vaina o similar.

Conexiones: Tubo de abasto de acero inoxidable para lavatorio

Medición:

El cómputo se efectuará por la cantidad suministrada e instalada en obra en función a los detalles y se medirá por pieza (pza).

Forma de pago:

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra.

04.01.02.06 LAVATORIO DE LOSA TIPO OVALIN C/GRIFERÍA AL**MUEBLE MANIJA LARGA DESCRIPCIÓN**

Comprende los trabajos de suministro e instalación del aparato sanitario con su grifería, accesorios de descarga y fijación, conforme se indican en los planos:

Lavatorio de sobreponer de diseño ovalado, será de cerámica vitrificada por proceso de horno de alta temperatura, acabado porcelanizado con fino brillo, esmalte de alta resistencia, modelo Sonnet de Trebol o similar. Incluye cadena tapon.

Trampa "P" de PVC completa con tapa inferior integrada. Color : Será de color blanco.

Dimensiones : 18 */" x 16 1/".

Llave de lavatorio cromada 1/" al mueble de manija larga, línea especializada colección Leva de VAINSA o similar.

Conexiones: Tubo de abasto de acero inoxidable para lavatorio

Medición:

El cómputo se efectuará por la cantidad suministrada e instalada en obra en función al que figura en la partida y se medirá por pieza (pza).

Forma de pago:

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra

04.01.02.07 LAVATORIO DE LOSA TIPO OVALIN INC. GRIFERÍA TIPO

PALANCA P/ NIÑOS DESCRIPCIÓN

Comprende los trabajos de suministro e instalación del aparato sanitario con su grifería, accesorios de descarga y fijación, conforme se indican en los planos:

Lavatorio de sobreponer de diseño ovalado, será de cerámica vitrificada por proceso de horno de alta temperatura, acabado porcelanizado con fino brillo, esmalte de alta resistencia, modelo Sonnet de Trebol o similar. Incluye cadena.

Trampa "P" de PVC completa con tapa inferior integrada. Color : Será de color blanco.

Dimensiones : 18 3/4" x 16 1/2".

Llave de lavatorio cromada 1/2" al mueble línea clásica tipo VAINSA o similar.

Conexiones: Tubo de abasto de acero inoxidable para lavatorio

Medición:

El cómputo se efectuará por la cantidad suministrada e instalada en obra en función al que figura en la partida y se medirá por pieza (pza).

Forma de pago:

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra

04.01.02.08 LAVADERO ACERO INOXIDABLE C/ESCURRIDERA DE

18"x35" DESCRIPCIÓN

Comprende los trabajos de suministro e instalación del aparato sanitario con su grifería, accesorios de descarga y fijación, conforme se indican en los planos:

Serán de acero inoxidable con escurridera de una sola poza de 18"x35", se ubicarán de manera tal, que tanto el punto de agua como de desagüe queden centrados, sea cual fuera la ubicación del lavadero, deberá apoyarse de tal manera que se asegure su estabilidad,

Trampa "P" de PVC completa con tapa inferior integrada.

La grifería será del tipo Standard con llave cuello de cisne giratoria de bronce niquelado cromado de 1/2" y para ser fijada en el mueble, debe tener el mecanismo de cierre de ASTA FIJA — PISTON, fabricadas en bronce niquelado cromado de diámetro de 1/2".

Conexiones: Tubo de abasto de acero inoxidable para lavatorio

Medición:

El cómputo se efectuará por la cantidad suministrada e instalada en obra en función al que figura en la partida y se medirá por pieza (pza).

Forma de pago:

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra.

04.01.02.09 GRIFERÍA DE ' / ' PARA BOTADERO DESCRIPCIÓN

Comprende los trabajos de suministro e instalación de la grifería, accesorios de descarga y fijación, conforme se indican en los planos:

Consiste en la provisión e instalación de la grifería para botadero 1 llave de bronce pesada cromada.

Además comprende también el suministro del sumidero de bronce de 2"

Medición:

La unidad de medida será por "und." (Unidad).

Forma de pago:

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra.

04.01.03 ACCESORIOS SANITARIOS

04.01.02.01 PAPELERA DE LOSA Y BARRA PLÁSTICA

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación en los servicios higiénicos de los alumnos, docentes y discapacitados, de papeleras de losa para empotrar, de 172x172x82 mm., con barra plástica de 135 mm., del color blanco o definido en coordinación con la supervisión, instalada a una altura de 0.40 del Nivel del Piso Terminado.

Medición:

La unidad de medida será por "und." (Unidad).

Forma de pago:

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra.

04.02 SISTEMA DE AGUA FRÍA

04.02.01 REDES INTERIORES

04.02.01.01 SALIDA DE AGUA FRÍA

04.02.01.01.01 SALIDA DE AGUA FRÍA - B 1/2" PVC SAP.

DESCRIPCIÓN

Se entiende así al suministro e instalación de las tuberías de 1/2" y 3/4" con sus accesorios (tees, codos, reducciones, etc.) de cada punto de agua destinado a abastecer un aparato sanitario, grifo o salida especial, desde la conexión del aparato hasta su encuentro con la tubería de alimentación principal o ramal de alimentación secundario, según sea el caso. Las tuberías del punto de agua y los accesorios (tees, codos, reducciones, etc.), serán de diámetros de 3/4" y 1/2", de material PVC SAP Clase 10 de poli cloruro de vinilo plastificado (PVC), con una presión mínima de trabajo de 10 kg/cm² o 10 Bares (145 PSI), fabricados en concordancia con los requisitos establecidos en la NTN 399.02, 399.019 y NTE 002, del tipo roscado, siendo preferentemente de fabricación nacional y de reconocida calidad.

La unión entre accesorios roscados será empleando como impermeabilizante la cinta teflón, no admitiéndose el uso de pintura en la unión, ni el uso de pabilo y ni el empleo de ningún tipo de pegamento.

Se procederá a la instalación de redes de agua fría interior previo un trazado de acuerdo a planos de instalaciones de agua fría, posterior a la aprobación del supervisor quien verificará el fiel cumplimiento de normas y calidad de los materiales a utilizarse.

Las tuberías pueden ir por el piso o por la pared.

Cuando las tuberías van por el piso estas deben ubicarse en el contrapiso. En los dos casos hay que seguir los ejes de la construcción. De preferencia no deben atravesar por el interior de ambientes, deben ser llevadas por pasadizos.

Los cambios de dirección se harán necesariamente con codos y los cambios de diámetro con reducciones. Las tuberías que atraviesan juntas deberán estar provistas en los lugares de paso de conexiones flexibles o uniones de expansión.

Las salidas quedarán empotradas en la pared, debiendo contar en su extremo final con una unión presión rosca de PVC, un niple de 0.10 m. y un codo 90° o tee roscada (el niple y el accesorio codo o tee deberán ser de hierro maleable clase 150 Lbrs). Las alturas en las salidas a los aparatos sanitarios son las siguientes:

APARATO SANITARIO	PUNTO DE SALIDA
Lavatorio	55 cm. sobre el N.P.T.
Lavadero	120 cm sobre el NPT
Inodoro de tanque bajo	30 cm. sobre el N.P.T.
Urinario de pared	120 cm sobre el NPT
Lavadero con escurridero	55 cm. sobre el N.P.T.

Estas medidas no rigen si los planos respectivos indican otras.

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 prohibida la fabricación de tapones con trozos de madera o papel prensado.

CONTROL

El control básico consiste en la verificación que el contratista cumpla con las características técnicas y calidad de los materiales a utilizar, que las salidas estén adecuadamente instaladas en los lugares especificados en los planos bajo responsabilidad del residente de obra, verificar la altura de instalación para cada una de las salidas, los mismos que se especifican en el cuadro anterior y en los planos, de tal forma que se garantice su integridad física para su óptimo funcionamiento.

Medición:

El cómputo se efectuará por la cantidad ejecutada en obra en función al que figura en la partida y se medirá por Punto (PTO).

Forma de pago:

El pago se hará por Punto (PTO), previa aprobación del supervisor quien velará por su correcto suministro e instalación. Las ejecutadas serán pagadas al precio unitario definido en el presupuesto, la misma que representa la compensación integral para todas las operaciones de transporte, almacenaje, manipuleo de los materiales, mano de obra, herramientas, equipos, etc.

04.02.01.02 VÁLVULAS Y LLAVES

04.02.01.02.01 VÁLVULA COMPUERTA DE BRONCE PESADA DN ' / ' ”

04.02.01.02.02 VÁLVULA DE COMPUERTA DE BRONCE PESADA DN ° / < ”

DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro y colocación de todos los mecanismos o elementos que cierran o regulan el paso del agua.

El interior de los accesorios y conexiones será totalmente liso y, en el caso de conexiones de bronce, éstas serán del tipo de fundición antiporosa y terminales labrados a máquina.

Las válvulas serán esféricas de ' / < de vuelta, de bronce pesado, con uniones roscadas, con marca de fábrica en alto relieve y 250 lb/pulg² de presión de trabajo e irán grabadas en alto relieve en el cuerpo de la válvula.

Las válvulas que se instalen en muros irán entre dos uniones universales y estarán alojadas en caja con marcos metálicos de suficiente espacio para facilitar su remoción y desmontaje.

Las válvulas deben ser de reconocida calidad y fabricados de acuerdo a las normas técnicas vigentes.

MATERIALES:

Cinta teflon (12 mm x 10 m)

Niple de F°G° de 1/2" o ° / " x 1 1/2" Adaptador PVC p/ agua

Válvula compuerta de bronce Unión universal de F°G° Herramientas manuales

MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN:

Para la colocación de las válvulas se tiene que realizar el siguiente procedimiento:

Las válvulas para la interrupción de los servicios deben ubicarse con preferencia en muros, para lo cual la línea debe ser trasladado hasta el muro en la cual se instalara la válvula de control, en este punto se instalarán los accesorios. Para que dicha válvula sea retirada con facilidad en caso de una reparación o avería, estas deben estar ubicados en nichos de dimensiones adecuadas e instaladas entre 02 uniones universales.

Medición:

La unidad de medida será por “und.” (Unidad).

Forma de pago:

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra. La misma que representa la compensación integral para todas las operaciones de

transporte, almacenaje, manipuleo de los materiales, mano de obra, herramientas, equipos, etc.

04.02.01.03 PIEZAS VARIAS

04.02.01.03.01 CAJA PARA VÁLVULA EN PARED, NICHOS DE MAYOLICA Y TAPA METALICA

DESCRIPCIÓN:

Son los nichos de albañilería donde irán alojadas las válvulas, con la finalidad de que se puedan manipular; y para asegurarlas se colocará en el nicho un marco y tapa metálica. El fondo irá tarrajado y enchapado o pintado de acuerdo al color del ambiente en el que se encuentren ubicados.

MATERIALES:

Marco y Tapa de Caja Metálica para válvulas 30 x 30 cm Marco y Tapa de Caja Metálica para válvulas 45 x 45 cm Herramientas manuales

Medición:

La unidad de medida será por "und." (Unidad).

Forma de pago:

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra. La misma que representa la compensación integral para todas las operaciones de transporte, almacenaje, manipuleo de los materiales, mano de obra, herramientas, equipos, etc.

04.02.02 REDES DE ALIMENTACIÓN DE AGUA 04.02.02.01

MOVIMIENTO DE TIERRAS

04.02.02.01.01 EXCAVACION DE ZANJAS PARA REDES EXT. SANITARIAS

DESCRIPCIÓN:

Esta partida comprende todos los trabajos de excavación en terreno normal, para la apertura de zanjas donde se alojaran las tuberías de agua de una red ubicada en el primer piso, según se indica en los planos del proyecto.

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 como mínimo de 0.50 m.

Medición:

La unidad de medición es por metro cubico (m3) de material excavado.

Forma de pago:

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

04.02.02.01.02 REFINE Y NIVELACION DE ZANJA PARA TUBERIA

DESCRIPCIÓN:

Para proceder a la instalación de las líneas de desagüe, previamente las zanjas excavadas deberán estar refinadas y niveladas.

El refine consiste en el perfilamiento tanto de las paredes como del fondo, teniendo especial cuidado que no queden protuberancias rocosas que hagan contacto con el cuerpo del tubo.

La nivelación se efectuará en el fondo de la zanja, con el tipo de cama de apoyo aprobada y especificada en los planos.

Medición:

La unidad de medición es por metro cuadrado (m²).

Forma de pago:

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

04.02.02.01.03 CAMA DE APOYO (e=0.10m) — ARENA GRUESA

DESCRIPCIÓN:

Esta partida comprende todos los trabajos y materiales necesarios para conformar la cama de apoyo de las tuberías en el fondo de la zanja de una red de agua.

El material a utilizar para la cama de apoyo es arena gruesa con un espesor de 10 cm. Se ejecutará en los lugares donde se señalan en los planos de proyecto.

Medición:

La unidad de medición es por metro cubico (m³) de material.

Forma de pago:

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

04.02.02.01.04 RELLENO Y COMPACTACION CON EQUIPO Y MAT.

PROPIO. DESCRIPCIÓN:

Esta partida comprende todos los trabajos y materiales necesarios para la consolidación del terreno que protejan las tuberías enterradas.

El relleno podrá realizarse con el material de la excavación si cumple con las características de ser un material selecto, en caso contrario se remplazara por material de préstamo previamente aprobado por el inspector.

El primer relleno compactado que comprende a partir de la cama de apoyo hasta 30 cm encima de la clave será de material selecto colocada y compactado en capas de 15 cm de espesor con pisones manuales. El segundo relleno se hará en capas de 15 cm compactados con vibro apisonadotes, planchas y/o rodillos, no se permitirá el uso de pisones u otra herramienta manual. El porcentaje de compactación para el primer y

segundo relleno no será menor del 95 % de la máxima densidad seca del proctor modificado ASTM-D-698.

MATERIALES:

Herramientas Manuales

Medición:

La unidad de medición es por metro cubico (m3) de material relleno.

Forma de pago:

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

04.02.02.01.05 ELIMINACIÓN DE MATERIAL

DESCRIPCIÓN:

Después de haber ejecutado la excavación de las zanjas, si el material extraído no va a ser utilizado en rellenos, debe ser eliminado, al igual de todo el desmonte obtenido en el proceso constructivo.

Comprende el retiro del volumen de material excedente determinado después de haber efectuado los cortes y rellenos de la obra.

MATERIALES:

Herramientas manuales

Camión volquete 4 x 2, 125 HP 6 m3 Cargador sobre llantas 125 HP 2.5 y D3

MÉTODO DE EJECUCIÓN:

Durante el proceso constructivo no se permitirá que se acumulen los sobrantes de mortero, ladrillos rotos, piedras, basura, desechos de carpintería, bolsas rotas de cemento, etc., más de 48 horas en obra, todos los desechos se juntarán en rumas alejadas del área de la construcción en sitios accesibles para su transporte y eliminación con los vehiculos adecuados, previendo en el carguio, 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 Supervisión.

Medición:

La unidad de medición es por metro cúbico (m3) de material eliminado.

Forma de pago:

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

04.02.02.02 REDES DE ALIMENTACIÓN EXTERIORES

04.02.02.02.01 **RED DE ALIMENTACIÓN TUBERÍA PVC CLASE 10 DE 1/2"**

04.02.02.02.02 **RED DE ALIMENTACIÓN TUBERÍA PVC CLASE 10 DE 3/4"**

- 04.02.02.02.03 **RED DE ALIMENTACIÓN TUBERÍA PVC CLASE 10 DE 1”**
 04.02.02.02.04 **RED DE ALIMENTACIÓN TUBERÍA PVC CLASE 10 DE 1 1/2”**
 04.02.02.02.05 **RED DE ALIMENTACIÓN TUBERÍA PVC CLASE 10 DE 2”**

DESCRIPCIÓN:

Comprende el trazo de niveles, suministro y colocación de tuberías, la colocación de accesorios y todos los materiales necesarios para la unión de tuberías de las redes de agua, desde el momento en que salen del cuarto de bombas, hasta llegar a las válvulas de control de los ambientes a los cuales se abastecerá de agua fría. Comprende montantes verticales y horizontales.

MATERIALES:

Cinta teflon (12 mm x 10 m) Tubería PVC c-10 de 1/2"x 5m Tubería PVC C-10 de 3/4"x 5m

Tubería PVC C-10 de 1" x 5m Tubería PVC C-10 de 1 1/2"x 5m Tubería PVC C-10 de 2" x 5m Herramientas manuales

El PVC deberán presentar las siguientes propiedades físicas y mecánicas:

PROPIEDADES	NORMA	UNIDADES
Peso Especifico a 25 °c	ASTM D-792	1.41 gr/cm ³
Coefficiente de Dilatación Térmica	ASTM D-696	0.06 mm / m / °C
Constante Dieléctrica	ASTM D-150	A-10 -10 Hz:3.0 — 3.8
Inflamabilidad	NPT 399.07	Autoextinguible
Coefficiente de Fricción		n=0.009 Manning; C=150 Hazen-Williams
Tensión de Diseño		100 bar
Resistencia a la Tracción	ASTM D-638	48 mpa

MÉTODO DE EJECUCIÓN:

Las redes de agua fría irán empotradas en piso o en muro y serán de PVC clase 10, para una presión de trabajo de 150 lbs/pulg². El trazo será el indicado en los planos. Antes de cubrir las tuberías en muros y pisos se deberán realizar las pruebas de presión.

Medición:

El cómputo se ejecutará por metro lineal sin descontar la longitud de los accesorios.

Forma de pago:

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

04.02.02.02.06 PRUEBA HIDRÁULICA Y DESINFECCIÓN

Será aplicable a todas las tuberías de agua potable. La prueba se realizará con agua potable, bomba de mano y manómetro de control debiendo las tuberías soportar una presión de 125 Lbs/PuIg2. Si en un lapso de 30 minutos se note descenso de presión en el manómetro, se localizará el punto de filtración y se corregirá, para luego efectuar la prueba nuevamente. La prueba se realizara tantas veces sea necesario hasta que no se note descenso de presión en el manómetro.

Las pruebas de las tuberías y accesorios se podrán efectuar parcialmente a medida que el trabajo de instalación vaya avanzando, debiéndose realizar al final de toda instalación y antes del recubrimiento una prueba hidráulica general.

Desinfección en las tuberías de agua

Después de haberse aprobado la instalación de la red de agua potable con la "prueba hidráulica" esta se lavará interiormente con agua limpia y se descargará totalmente para proceder a la desinfección.

El sistema se desinfectará usando cloro o una mezcla de soluciones de hipoclorito de calcio. Las tuberías se llenarán lentamente con agua aplicándose agente desinfectante a 50 partes por millón de cloro activo. Después de por lo menos 24 horas de haber llenado y mantenida con una presión de 50 psi. las tuberías, se comprobará en los extremos de la red el contenido de cloro residual.

Si el cloro residual acusa menos de 5 partes por millón se evacuará el agua de las tuberías y se repetirá la operación de desinfección. Cuando el cloro residual está presente en una proporción mínima de 5 partes por millón la desinfección se dará por satisfactoria y se lavará las tuberías con agua potable hasta que no queden trazas del agente químico usado.

Medición:

La unidad de medida será por metros lineales "m".

Forma de pago:

El pago se hará por metros lineal "m" y precio unitario definido en el presupuesto y previa aprobación del supervisor quién velará por la correcta ejecución de la prueba hidráulica.

04.02.02.03 ACCESORIOS DE REDES

04.02.02.03.01 CODO PVC90° SAP C-10 DE 1/2"

04.02.02.03.02 CODO PVC90° SAP C-10 DE 3/4"

04.02.02.03.03 CODO PVC90° SAP C-10 DE 1"

04.02.02.03.04 CODO PVC90° SAP C-10 DE 1 1/2"

04.02.02.03.05 CODO PVC90° SAP C-10 DE 2"

- 04.02.02.03.06 TEE PVC SAP C-10 DE 3/4" A 1/2"
- 04.02.02.03.07 TEE PVC SAP C-10 DE 1/2" A 1/4"
- 04.02.02.03.08 TEE PVC SAP C-10 DE 1" x 1/2"
- 04.02.02.03.09 TEE PVC SAP C-10 DE 1" x 3/4"
- 04.02.02.03.09 TEE PVC SAP C-10 DE 1"
- 04.02.02.03.10 TEE PVC SAP C-10 DE 1 1/2" x 3/4"
- 04.02.02.03.12 TEE PVC SAP C-10 DE 1 1/2" x 1"
- 04.02.02.03.13 TEE PVC SAP C-10 DE 1 1/2"
- 04.02.02.03.14 TEE PVC SAP C-10 DE 2"
- 04.02.02.03.15 REDUCCIÓN PVC SAP C-10 DE 3/4" A 1/2"
- 04.02.02.03.16 REDUCCIÓN PVC SAP C-10 DE 1" A 1/2"
- 04.02.02.03.17 REDUCCIÓN PVC SAP C-10 DE 1" A 3/4"
- 04.02.02.03.18 REDUCCIÓN PVC SAP C-10 DE 1 1/2" A 3/4"
- 04.02.02.03.19 REDUCCIÓN PVC SAP C-10 DE 1 1/2" A 1"
- 04.02.02.03.20 REDUCCIÓN PVC SAP C-10 DE 2" A 1"
- 04.02.02.03.21 REDUCCIÓN PVC SAP C-10 DE 2" A 1 1/2"

DESCRIPCIÓN

Se entiende así al suministro e instalación de accesorios para el cambio de dirección y diámetro de 1/2", 3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2", 2" y 2 1/2" en la red de alimentación exterior de agua potable partir del límite exterior establecido por los muros que contiene el ambiente (baño, cocina, lavandería, etc.), los cuales serán de material PVC CP Clase 10 de poli cloruro de vinilo plastificado (PVC), con una presión mínima de trabajo de 150 lb/pulg², fabricados en concordancia con los requisitos establecidos en la NTN 399.02, 399.019 y NTE 002, del tipo unión flexible, siendo preferentemente de fabricación nacional y de reconocida calidad.

La unión entre accesorios embonados será empleando pegamento para PVC de primera calidad. Los cambios de dirección se harán necesariamente con tees y codos; y los cambios de diámetro con reducciones. Las tuberías que atraviesan juntas deberán estar provistas en los lugares de paso de conexiones flexibles o uniones de expansión.

CONTROL

El control básico consiste en la verificación que el contratista cumpla con las características técnicas y calidad de los materiales a utilizar, que los accesorios de las redes exteriores estén adecuadamente instalados y en los lugares especificados en los planos bajo responsabilidad del residente de obra, verificar que se garantice su integridad física para su óptimo funcionamiento.

Medición:

La unidad de medida será por "und." (Unidad).

Forma de pago:

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra. La misma que representa la compensación integral para todas las operaciones de transporte, almacenaje, manipuleo de los materiales, mano de obra, herramientas, equipos, etc.

04.02.02.04 VALVULAS Y LLAVES

- 04.02.02.04.01 VALVULA DE COMPUERTA DE BRONCE PESADA B2"**
- 04.02.02.04.02 VALVULA DE COMPUERTA DE BRONCE PESADA B1"**
- 04.02.02.04.03 VALVULA DE COMPUERTA DE BRONCE PESADA B3/4"**
- 04.02.02.04.04 VALVULA CHECK DE BRONCE B2"**
- 04.02.02.04.05 VALVULA CHECK DE BRONCE B1"**

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación de todos los mecanismos o elementos que regulan el paso del agua en las redes de alimentación exteriores. Las Válvulas de interrupción serán del tipo compuerta y esféricas de bronce pesada, con uniones roscadas de fierro galvanizado, de 150 lbs/puIg2 de presión de trabajo, con marca de fábrica y presión estampadas en bajo o alto relieve en el cuerpo de la válvula.

Las roscas de las válvulas serán de acuerdo a las normas BS21 (ISO 7) o ANSI B1.20.1. Las Válvulas de Retención o Check serán de bronce pesadas, con uniones roscadas, de 150 lbs/puIg2 o 200 P.S.I (13.8 BAR) a una temperatura máxima de 180° F (82° C) de presión de trabajo, extremos roscados NPT, que cumpla con la Norma 61-8, tipo columpio en el cual el fluido y su presión abren el disco hacia arriba y este regresa cuando deja pasar, con extremos roscados, con marca de fábrica y presión estampadas en bajo o alto relieve en el cuerpo de la válvula.

Las válvulas Check o Válvulas de retención son utilizadas para no dejar regresar un fluido dentro de una línea.

Esto implica que cuando las bombas son cerradas para algún mantenimiento o

simplemente la gravedad hace su labor de regresar los fluidos hacia abajo, esta válvula se cierra instantáneamente dejando pasar solo el flujo que corre hacia la dirección correcta.

Por eso también se les llama válvulas de no retorno. Obviamente que es una válvula unidireccional y que debe de ser colocada correctamente para que realice su función usando el sentido de la circulación del flujo que es correcta.

CONTROL

El control básico consiste en la verificación que el contratista cumpla con las características técnicas y calidad de los materiales a utilizar, que las válvulas de las redes exteriores estén adecuadamente instaladas y en los lugares especificados en los planos. Asimismo, verificar que se garantice su integridad física para su óptimo funcionamiento.

Medición:

La unidad de medida será por “und.” (Unidad).

Forma de pago:

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra. La misma que representa la compensación integral para todas las operaciones de transporte, almacenaje, manipuleo de los materiales, mano de obra, herramientas, equipos, etc.

04.02.02.04.06 LLAVE DE RIEGO C/GRIFO DE DE 1/2", EN CAUELA DE CONCRETO

F^c = 175 KG/CM2, INCLUYE REJILLA Y CANDADO

DEFINICIÓN

Consiste en el suministro e instalación de la grifería para riego, el cual será de cromo, de primera calidad, y la válvula compuerta de 1/2" para colocar dentro de una caja de concreto armado de 0.20x0.30m. Además de la construcción de la cajuela en concreto f^c=175 kg/cm² con acabado tarrajado y una rejilla como puerta con candado, según detalles de planos.

Medición:

La unidad de medida será por "und." (Unidad).

Forma de pago:

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



Modelo referencial para grifo de riego

04.02.02.05 PIEZAS VARIAS

04.02.02.05.01 CAJA DE VALVULAS BYPASS DE CONCRETO EN PISO (03 VALVULAS)

04.02.02.05.02 CAJA DE VALVULAS BYPASS DE CONCRETO EN PISO (02 VALVULAS)

04.02.02.05.03 CAJA PARA VÁLVULA EN PARED, NICHOS DE MAYOLICA Y TAPA METALICA

DESCRIPCIÓN

Las válvulas para la interrupción de las líneas que conducen el agua hacia las edificaciones o ambientes se ubicarán dentro de cajas de concreto convenientemente

en los pisos o áreas libres. Estas cajas se construirán haciendo primero la excavación, luego el vaciado del piso de la caja para luego construir el muro de la caja. La tapa será de concreto o similar. Las medidas figuran en los planos respectivos.

Caja para 03 Válvulas: 0.50x0.50x0.35m Caja para 02 Válvulas: 0.35x0.55x0.35m

Medición:

La unidad de medida será por "und." (Unidad).

Forma de pago:

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

04.02.02.06 VARIOS

04.02.02.06.01 EMPALME A LA RED EXISTENTE DE AGUA

DEFINICIÓN

Corresponde a la ejecución de empalme a la red existente de agua con tubería PVC Clase 10. En todas las uniones a presión se usará pegamento del tipo recomendado por el fabricante de tubería, para garantizar la hermeticidad de las uniones.

Se deberá efectuar el empalme a la red existente el cual deberá incluir todos los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.

CONTROL

El control básico consiste en la verificación que el contratista cumpla con los trámites necesarios para garantizar el empalme, cuidando su integridad física para su óptimo funcionamiento.

Medición:

La unidad de medida será por "und."(Unidad).

Forma de pago:

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

04.03 SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL

**04.03.01.01 REDESCOLECTORAS EXTERIORES 04.03.01.01
TUBERÍA DE PVC SAP 1.1/2"**

DESCRIPCIÓN

Comprende la instalación de las salidas o desfogue de las aguas de lluvia de las canaletas o medias cañas ubicadas en los patios que serán derivadas a los jardines.

En esta partida se incluyen los materiales (codos, tee, yee, reducción, pegamento, tuberías, colgadores y fijaciones), mano de obra y herramientas.

Medición:

La unidad de medida es el metro lineal (m).

Forma de pago:

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

04.03.01.02 CANALETA 1/2 CAÑA D 2"**DESCRIPCIÓN**

Comprende el suministro de los materiales, mano de obra y herramientas para la construcción de canaletas de media caña de 2" de sección, cota de fondo inicial 0.02 m. la canaleta de media caña será del mismo material de la vereda.

Medición:

La unidad de medida es el metro lineal (m).

Forma de pago:

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

04.04 DESAGÜE Y VENTILACION

En este rubro se incluyen las redes interiores y exteriores de desagüe y de ventilación. Las redes de evacuación de desagüe comprenden las derivaciones, montantes o bajantes y los colectores. Las tuberías de ventilación están constituidas por tuberías que acometen a la red interna de desagüe cerca de las trampas, estableciendo una comunicación con el aire exterior, y constan igualmente, de derivaciones y columna de ventilación.

04.04.01 SALIDA DE DESAGUE Y VENTILACION**04.04.01.01 SALIDA DE DESAGUE EN PVC SAP B DE 2"****04.04.01.02 SALIDA DE DESAGUE EN PVC SAP B DE 4"****DESCRIPCIÓN**

Comprende el suministro y la instalación en el interior de los servicios higiénicos de las tuberías y los accesorios de cambio de dirección necesarios para que un aparato sanitario evacue las aguas grises a la red exterior de desagüe dentro del límite establecido por los muros que conforman el ambiente (baño, cocina, etc.). Se instalarán todas las salidas de desagüe indicadas en el plano, debiendo rematar las mismas en una unión o cabeza enrasada a la pared o piso.

Las tuberías y los accesorios (tees, codos, reducciones, yees, etc.) serán fabricados de una sola pieza y según las norma NTP 399.003 de ITINTEC y ETA 011 Clase Pesada CP, color gris orgánico y serán sellados con Pegamento para PVC según NTN - ITINTEC

399.090. No deberán presentar rajaduras, abolladuras, y serán rígidas y totalmente alineadas. 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.

La red interior de desagüe estará de acuerdo con el trazo, alineamiento, pendientes, distancias o indicaciones anotadas en el plano de diseño del proyecto de esta red.

Cualquier modificación, por exigirlo así circunstancias de carácter local, será comunicada al Ingeniero Supervisor. Incluye Excavación, Relleno, Prueba Hidráulica y otros trabajos complementarios.

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.

CONTROL

El control básico consiste en la verificación que el contratista cumpla con las características técnicas y calidad de los materiales a utilizar, que las salidas estén adecuadamente ubicadas con las medidas descritas en el párrafo anterior y en los

lugares especificados en los planos bajo responsabilidad del residente de obra, que garanticen una adecuada evacuación de las aguas servidas, se garantice su integridad física para su óptimo funcionamiento.

Medición:

El cómputo se efectuará por la cantidad ejecutada en obra en función al que figura en la partida y se medirá por Punto (PTO).

Forma de pago:

El pago se hará por Punto (PTO), previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución. Las ejecutadas serán pagadas al precio unitario definido en el presupuesto, la misma que representa la compensación integral para todas las operaciones de transporte, almacenaje, manipuleo de los materiales, mano de obra, herramientas, equipos, etc.

04.04.01.03 SALIDA DE VENTILACION EN PVC SAP B DE 2"

DESCRIPCIÓN

Se entiende así al suministro e instalación de salidas de ventilación en PVC (según planos de diseño). Las tuberías y los accesorios (tees, codos, reducciones, yees, etc.)

serán fabricados de una sola pieza y según la norma técnica peruana NTP 399.003 de ITINTEC y ETA 011 Clase Pesada, color gris orgánico y serán sellados con Pegamento para PVC según NTN - ITINTEC 399.090.

Además incluye Excavación, Relleno, Prueba Hidráulica y otros trabajos complementarios como las falsas columnetas por donde se conduce el sistema de ventilación. 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. La ventilación que llegue hasta el techo de la edificación se prolongará cuando menos 0.30 m. sobre el nivel de la cobertura, rematando en un sombrero de ventilación del mismo material con diámetro equivalente al de la montante de ventilación.

Medición:

La unidad de medida será por "und." (Unidad).

Forma de pago:

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

04.04.02 REDES DE DISTRIBUCION

04.04.02.01 RED DE DISTRIBUCION DE TUBERIA DE PVC - SAP B DE 2"

04.04.02.02 RED DE DISTRIBUCION DE TUBERIA DE PVC - SAP B DE 4"

DESCRIPCIÓN

Se refiere al tendido de redes exteriores de PVC- SAP instaladas entre caja y caja de registro, y los tramos de salida de cada servicio higiénico.

La tubería a emplearse será de PVC (Poli Cloruro de Vinilo) según las norma NTP 399.003 de ITINTEC y ETA 011 Clase Pesada CP y serán sellados con Pegamento para PVC según NTN - ITINTEC 399.090. No deberán presentar rajaduras, abolladuras, y serán rígidas y totalmente alineadas. 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.

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.

Medición:

La unidad de medida es el metro lineal (m).

Forma de pago:

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

04.04.02.03 MONTANTE Y/O VENTILACIÓN CON TUBERÍA PVC SAP**DN2" DESCRIPCIÓN:**

Esta partida considera el conjunto de tuberías y accesorios (tees, codos, yees, etc.), según se indica en los análisis de costos unitarios, que van desde la salida de desagüe de un aparato o montantes hasta la montante de ventilación.

Todos los accesorios (tees, codos, reducciones, yees, etc.) serán fabricados de una sola pieza y según las normas de ITINTEC ya mencionadas.

MATERIALES:

Pegamento para PVC

Tubo PVC desagüe 2" x 3 m

Medición:

La unidad de medida es el metro lineal (m).

Forma de pago:

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

04.04.02.04 PRUEBA HIDRAULICA DE ESCORRENTÍA DE TUB. DESAGUE.**DESCRIPCIÓN:**

Comprende el protocolo que se realiza una vez terminada la instalación de la tubería antes de proceder al rellenado de las zanjas donde se alojan los tubos. El objeto primordial de la prueba hidráulica es comprobar la impermeabilidad de la red, incluyendo todas sus uniones y accesorios.

Prueba de la Tubería (Zanja Abierta)

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.

Medición:

La unidad de medida es el metro lineal (m).

Forma de pago:

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

04.04.03 ADITAMENTOS VARIOS

04.04.03.01 SUMIDERO DE BRONCE DE 2" PROVISION Y COLOCACION

04.04.03.02 REGISTRO ROSCADO DE BRONCE DE 4" PROVISION Y COLOCACION

DESCRIPCIÓN

Se entiende así al suministro e instalación de sumideros de bronce, los cuales serán instalados en los tubos con trampa "P" e irán al ras de los pisos o acabados, cuando las instalaciones sean empotradas y se indiquen en el plano.

Se entiende así al suministro e instalación de registros de bronce, los cuales serán instalados en los tubos o conexiones con tapa roscada con hendidura e irán al ras de los pisos acabados, cuando las instalaciones sean empotradas y se indiquen en el plano.

Medición:

La unidad de medida será por "und." (Unidad).

Forma de pago:

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

04.04.03.03 SOMBRERO DE VENTILACION 2" PVC SAP

DESCRIPCIÓN

Se refiere al suministro del sombrero de ventilación de PVC, que va al final de la montante de ventilación.

Medición:

La unidad de medida será por "und." (Unidad).

Forma de pago:

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

04.04.04 REDES COLECTORAS DE DESAGUE

04.04.04.01 MOVIMIENTO DE TIERRA

04.04.04.01.01 EXCAVACION DE ZANJAS PARA REDES EXT. SANITARIAS

DESCRIPCIÓN

Esta partida comprende todos los trabajos de excavación en terreno normal, para la apertura de zanjas donde se alojaran las tuberías de desagüe de una red colectora ubicada en el primer piso, según se indica en los planos de proyecto.

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 como mínimo de 0.60 m.

Medición:

La unidad de medida es el metro cubico (m³).

Forma de pago:

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

04.04.04.01.02 REFINE Y NIVELACION DE ZANJA PARA TUBERIA

DESCRIPCIÓN

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.

Medición:

El cómputo se efectuará por Metro cuadrado (m²).

Forma de pago:

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

04.04.04.01.03 CAMA DE ARENA (e=0.10m) — ARENA GRUESA**DESCRIPCIÓN**

Esta partida comprende todos los trabajos y materiales necesarios para conformar la cama de apoyo de las tuberías en el fondo de la zanja de una red colectora de desagüe. El material a utilizar para la cama de apoyo es arena gruesa con un espesor de 10 cm. Se ejecutará en los lugares donde se señalan en los planos de proyecto.

Medición:

La unidad de medida es el metro cubico (m³).

Forma de pago:

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

04.04.04.01.04 RELLENO Y COMPACTACION CON EQUIPO Y MAT.**PROPIO. DESCRIPCIÓN**

Esta partida comprende todos los trabajos y materiales necesarios para la consolidación del terreno que protejan las tuberías enterradas.

El relleno podrá realizarse con el material de la excavación si cumple con las características de ser un material selecto, en caso contrario se remplazara por material de préstamo previamente aprobado por el inspector.

El primer relleno compactado que comprende a partir de la cama de apoyo hasta 30 cm encima de la clave será de material selecto colocada y compactado en capas de 15 cm de espesor con pisones manuales. El segundo relleno se hará en capas de 15 cm compactados con vibro apisonadotes, planchas y/o rodillos, no se permitirá el uso de pisones u otra herramienta manual. El porcentaje de compactación para el primer y segundo relleno no será menor del 95 % de la máxima densidad seca del proctor modificado ASTM-D-698.

Medición:

El cómputo se efectuará por Metro cubico (m³), la misma que incluye el transporte, carga, descarga y todo gasto necesario para dejarlos en óptimas condiciones de instalación las tuberías.

Forma de pago:

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

**04.04.04.01.05 ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE MANUAL
IDEM 04.02.02.01.03**

04.04.04.02 INSTALACIÓN DE TUBERÍA COLECTORA

**04.04.04.02.01 RED COLECTORA CON TUBERÍA DE PVC SAP DN
4"**

**04.04.04.02.02 RED COLECTORA CON TUBERÍA DE PVC SAP DN
6"**

DESCRIPCIÓN:

Comprende el trazo de niveles, suministro y colocación de tuberías, la colocación de accesorios y todos los materiales necesarios para la unión de tuberías de las redes de desagüe. Estas tuberías deberán ir apoyadas sobre una base de concreto, en las proporciones indicadas.

MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN:

Las tuberías deberán ser instaladas en las zanjas preparadas, la instalación de las tuberías se une con pegamento especial.

En el proceso de instalación se debe mantener la pendiente de 1% para tuberías mayores o iguales a 6", para líneas menores a 6" la pendiente será de 1.5%.

Medición:

La unidad de medida es el metro lineal (m).

Forma de pago:

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

**04.04.04.02.03 PRUEBA HIDRAULICA EN TUBERIAS RED DE
DESAGUE**

DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en realizar las pruebas hidráulicas a las redes de desagüe con la finalidad de que la línea quede hermética.

Se realiza con agua y enrasando la superficie libre del líquido con la parte superior del buzón agua arriba del tramo de prueba y taponando la tubería de salida en el buzón y/o Caja de Registro aguas abajo.

Esta prueba permite detectar fugas en las uniones o en el cuerpo de los tubos y tener lecturas correctas en el nivel de agua del buzón de prueba.

Además también se realizarán las pruebas de :

Prueba de alineamiento

Todos los tramos serán inspeccionados visualmente para verificar la precisión del alineamiento y que la línea se encuentre libre de obstrucciones. El diámetro completo de la tubería deberá ser visto cuando se observe entre buzones consecutivos. Esta prueba puede ser efectuada mediante empleo de espejos colocados a 45° en el interior del buzón.

Prueba de nivelación o pendiente

Se efectuará nivelando los fondos terminados de los buzones y/o Caja de Registro la clave de la tubería cada 10 m.

PRUEBAS

Instalaciones Interiores

Antes de cubrir las tuberías que van empotradas serán sometidas a las siguientes pruebas: Niveles, por la generatriz superior del tubo, comprobándose la pendiente.

- Alineamiento, se correrá cordel por la generatriz superior del tubo de modo de determinar su perfecto alineamiento.
- Para las tuberías de desagüe se llenarán éstas con agua, previo tapado de las salidas bajas, debiendo permanecer llenas sin presentar escapes por lo menos durante 24 horas.
- Las pruebas podrán realizarse parcialmente, debiendo realizar al final una prueba general.
- Los aparatos sanitarios ser probarán uno a uno, debiendo observar un funcionamiento satisfactorio.

Instalaciones Exteriores

Después de instaladas las tuberías y antes de cubrirlas serán sometidas a las siguientes pruebas:

Las tuberías de desagüe se probarán entre cajas, tapando la salida de cada tramo y llenando con agua el buzón o caja superior.

No deberá observarse pérdidas de líquido durante un lapso de 30 minutos.

Se hará pruebas de niveles caja a caja y corriendo una nivelación por encima del tubo de cada 10 m.

Se correrá nivelación de los fondos de cajas y buzones para comprobar la pendiente.

Medición:

La unidad de medida es el metro lineal (m).

Forma de pago:

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

04.04.05 CAMARAS DE INSPECCION

04.04.05.01 CAJAS DE REGISTRO

04.04.05.01.01 CAJA DE REGISTRO DE CONCRETO 12" x 24" CI TAPA CONCRETO REFORZADO

04.04.05.01.02 CAJA DE REGISTRO DE CONCRETO 24" x 24" C/ TAPA CONCRETO REFORZADO

DESCRIPCIÓN

Se construirán según los planos de detalles; siendo de concreto $f_c=175\text{kg/cm}^2$ de 0.10m de espesor más tarrajeo pulido con mezcla de 1:3, la tapa será de concreto armado con malla de B8mm @ 0.10m a ambos sentidos, y borde con ángulo de 2"x2"x3/16" en todo el perímetro de la tapa y de la caja, además llevara dos asas de fierro liso de 1/2".

Para la inspección y mantenimiento de la red exterior de desagüe serán construidas cajas de registro de dimensiones y ubicaciones indicadas en los planos.

En las áreas de jardín, las cajas de registro deberán sobresalir como mínimo 0.10 m. con respecto al nivel del área verde donde se ubique; mientras que, en áreas de piso terminado (concreto, porcelanito, cerámica, loseta, etc.), deberán encontrarse al mismo nivel y su acabado será el mismo del piso circundante.

Medición:

La unidad de medida será por "und." (Unidad).

Forma de pago:

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

04.04.06 VARIOS

04.04.06.01 EMPALME A LA C.R.EXISTENTE

DESCRIPCION

Corresponde a la ejecución de empalme a la red existente de desagüe con tubería PVC CP, desde donde fue afectada por los trabajos hasta la red pública de desagüe administrada por la empresa prestadora de servicio de agua y alcantarillado. Dicha labor, incluyendo las obras civiles y pruebas hidráulicas, será ejecutada por la empresa antes mencionada.

Medición:

La unidad de medida será por "und." (Unidad).

Forma de pago:

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

04.05 CISTERNA DE 8.0M3 Y TANQUE ELEVADO DE 4.0M3

04.05.01 SUM. E INST. LINEA DE INGRESO B3/4", INCLUYE VALVULAS Y ACCESORIOS

Tubo de Acero SCH-40 de e3/4" roscada Codo de Acero seh-40 e 3/4"x 90°

Los tubos y accesorios serán de material acero al carbono, cédula 40, sin costura, que cumpla con la normas ASTM A-53, A-106, API 5L, grado B, la cual deberá ser galvanizada en caliente y revestida exteriormente con pintura epóxica. La terminación de los niples de tubería deberá corresponder al tipo de acoplamiento de las válvulas y accesorios

Brida de Acero Inox. para soldar Rompe Agua de 3/4"

Se entiende así al suministro e instalación de "BRIDA DE ACERO ROMPE AGUA" DE 3/4".

Estas "rompe agua" serán fabricados a partir de plancha de acero Inoxidable de 1/8" de espesor, las dimensiones serán de acuerdo a lo que se indique en los planos de diseño del proyecto. Los rompe agua son soldados en niples de fierro galvanizados con roscas en ambos extremos, de modo que el niple (la parte lisa) y el rompe agua queden empotrados en el centro del espesor del muro (pared) o losa de fondo del tanque elevado y/o cisterna. La ubicación de los rompe agua están indicados en los planos de detalles de diseño del proyecto.

Válvula Flotadora de 3/4 "

Comprende el suministro e instalación de todos los mecanismos o elementos que regulan el paso de la alimentación del agua a la cisterna y tanque elevado, los mismos que son de cierre automático cuando el agua se llena a una altura adecuada.

Una vez concluida las instalaciones sanitarias en el cisterna y tanque elevado, previo a la prueba hidráulica y desinfección deben instalarse las Válvulas Flotadoras, serán de cuerpo y tapa en hierro fundido tipo FLIPPER, asiento, cilindro y pistón en bronce, sello de caucho, bridas ASA 150, presión de trabajo 150 PSI, tamaño: 1 1/2", con filtro incorporado en el cuerpo, válvula flotadora de 3/4" completa HKVF012 y accesorios de interconexión galvanizadas

Tendrán un rendimiento de acuerdo a la siguiente tabla de descarga medida en galones por minuto:

CONTROL

El control básico consiste en la verificación que el contratista cumpla con las características técnicas y calidad de los materiales a utilizar, que las válvulas flotadoras estén adecuadamente instaladas y en los lugares especificados en los planos bajo responsabilidad del residente de obra, verificar que se garantice su integridad física para su óptimo funcionamiento.

Pintura Anticorrosiva y Esmalte 2 Manos en Tuberías

Se refiere a que todas las tuberías y accesorios tendrán acabado exterior esmaltado, con aplicación previa de dos capas de pintura anticorrosiva.

Serán pintadas según los colores que indican las normas peruanas en coordinación con la supervisión de Obra.

Medición:

Unidad de medida será por medida global (glb).

Forma de pago:

El pago se hará de forma global (glb), previa aprobación del supervisor quien velará por su correcto suministro e instalación. Las ejecutadas serán pagadas al precio unitario definido en el presupuesto, la misma que representa la compensación integral para todas las operaciones de transporte, almacenaje, manipuleo de los materiales, mano de obra, herramientas, equipos, etc.

04.05.02 SUM. E INST. DE EQUIPO DE BOMBEO, 02 ELECTROBOMBAS CENTRIFUGAS (Q=1.50 LPS, HDT = 15 m, POT. ESTIM. =1.00HP).

Sum. e Inst. de 02 Electrobombas Centrifugas (Q—1.50 Ips, HDT — 15 m, Pot. Estim.—1.00HP)

El equipo comprende (02) Electrobombas para uso alternado, cada una con capacidad de bombeo, altura dinámica total y una potencia aproximada, indicadas en los planos y memoria descriptiva

Deberán proveerse con todos sus controles y accesorios para arranque o parada manual y de protección, en el tablero de control metálico

Sum. e Inst. de Tablero de Control

El tablero de control y mando de electrobomba será para una potencia aproximada de 1HP, compuesto por:

02 Contactores arrancadores de Bomba. 01 Contactor alternador.

06 Fusibles.

02 Reles Térmicos.

01 Selector Manual/Automático.

Conmutador; Bomba 1, Bomba 2, Alternador Automático 02 Luces piloto.

El sistema de control además llevara 2 interruptores de control de nivel, 01 en Tanque Alto otro en Cisterna.

El tablero de distribución será de tipo para empotrar, los interruptores serán del tipo automático y los interruptores diferenciales son de 2x25A, 30mA-220 Voltios deben ser de la misma marca que el de los interruptores.

Dado de apoyo de concreto para bombas (0.50 x 0.80 x 0.10)
Corresponde a la construcción de base de concreto simple, para el apoyo o descanso de la bomba de cada cisterna, las medidas se especifican en los planos respectivos del proyecto

Control Automático Para Cisterna de Arranque y Parada de Bombas

Consiste en el juego de boyas y cables para Control automático de Bombas; que permite controlar el arranque y parada de las electrobombas mediante el control de niveles de agua en la Cisterna y Tanque Elevado.

Medición:

Unidad de medida será por medida global (glb).

Forma de pago:

Las cantidades medidas en la forma arriba descrita serán pagadas al precio unitario correspondiente, establecido en el contrato. Dicho pago constituirá compensación total por la mano de obra, materiales, equipos y herramientas, por el suministro y transporte, almacenaje manipuleo y pruebas.

04.05.03 SUM. E INST. DE LINEA DE SUCCIÓN B1 1/2", INCLUYE VÁLVULAS Y ACCESORIOS

Tubo de Acero SCH-40 de e1.1/2" roscada **5.20mI**

Codo de Acero SCH-40 e1.1/2" x 90° **4 und**

Válvula de pie Y canastilla en bronce B 1.1/2" **2 und**

Unión Universal Acero o F°G° B 1.1/2" **2un**

d Pintura Anticorrosiva y Esmalte 2 Manos en Tuberías

Idem 04.04.01

PRUEBAS Y CRITERIOS DE CONTROL DE CALIDAD

El ensayo de materiales, pruebas, así como los muestreos se llevaran a cabo por cuenta del Contratista, en la forma que se especifiquen y cuantas veces lo solicite oportunamente la Inspección de Obra, para lo cual el Contratista deberá suministrar las facilidades razonables, mano de obra y materiales adecuados.

El Inspector está autorizado a rechazar el empleo de materiales, pruebas, análisis o ensayos que no cumplan con las normas mencionadas

Brida de Acero Inox. para soldar Rompe Agua de 1.1/2" **2 und**

Se entiende así al suministro e instalación de "BRIDA DE ACERO ROMPE AGUA" DE 1.1/2", 2", 4" y 6". Estas "rompe agua" serán fabricados a partir de plancha de acero de 1/8" de espesor, las dimensiones serán de acuerdo a lo que se indique en los planos de diseño del proyecto. Los rompe agua son soldados en niples de fierro galvanizados con roscas en ambos extremos, de modo que el niple (la parte lisa) y el rompe agua queden empotrados en el centro del espesor del muro (pared) o losa de fondo del tanque elevado

y/o cisterna. La ubicación de los rompe agua están indicados en los planos de detalles de diseño del proyecto.

Medición:

La Unidad de medida: global (glb)

Forma de pago:

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

04.05.04 SUM. E INST. DE LINEA DE IMPULSIÓN B1.1/4", INCLUYE VÁLVULAS Y ACCESORIOS DESCRIPCIÓN

Esta partida incluye la instalación y adecuación de todos los siguientes accesorios:

Tubo de SCH-40 negro de s1.1/4" roscada	8.40mI
Codo de acero SCH-40 s1.1/4" x 90°	4 unid
Válvula de compuerta de bronce pesada s1.1/4"	3 unid
Válvula Check de bronce 1.1/4"	2 unid
Unión Universal de s1.1/4"	8 unid
Unión Universal de s3/4"	2 unid
Válvula de compuerta de bronce pesada s3/4"	1 unid
Reducción excéntrica 1.1/4" a 1"	2 unid
Reducción excéntrica 1.1/4" a 3/4"	1 unid
Tee de Acero SCH-40 s1.1/4"	4 unid
Abrazadera de Sujeción de 1.1/4"	6 unid
Tapón hembra de 1.1/4"	2 unid
Tapón hembra de 3/4"	1 unid
Apoyo Metálico en Cada Soporte Tee Y Codo	4 unid
Pintura Anticorrosiva y Esmalte 2 Manos en Tuberias	

Medición:

La Unidad de medida: global (glb)

Forma de pago:

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

04.05.05 SUM. E INST. DE LINEA DE ALIMENTACION B2", INCLUYE VÁLVULAS Y ACCESORIOS.

DESCRIPCIÓN

Esta partida incluye la instalación y adecuación de todos los siguientes accesorios:

Tubo de SCH-40 negro de s2" roscada	11.00mI
Codo de acero SCH-40 s1.1/4" x 90°	6 und

Válvula de compuerta de bronce pesada s2"	1 unid
Unión Universal de s2"	2 unid
Tee de SCH-40 negro de s2" roscada	2 unid
Niple transición de Acero a PVC de 2"	1 unid
Abrazadera de Sujeción de 2"	6 unid
Protección de Concreto de 0.10x0.10m.2.20mI	

Pintura

Anticorrosiva y Esmalte 2 Manos en Tuberías

Medición:

La Unidad de medida: global (glb)

Forma de pago:

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

04.05.06 SUM. E INST. DE LINEA DE REBOSE Y LIMPIA B2" PARA TANQUE ELEVADO DESCRIPCIÓN

Esta partida incluye la instalación y adecuación de todos los siguientes accesorios:

SCH-40 negro de o2" roscada	Tubo de
Codo de acero SCH-40 s2" x 90°	11.50mI
Tee de acero SCH-40 s2" x 90°	5 unid
Válvula de compuerta de bronce pesada s2"	2 unid
Unión Universal de s2"	1 unid
Brida de acero inox. para soldar rompe agua de 2"	2 unid
para soldar 2"	2und Malla
Sombrero de Ventilación PVC 2"	1und
Abrazaderas de fijación de 2"	1 unid
Pintura Anticorrosiva y Esmalte 2 Manos en Tuberías	7uni

Medición:

La Unidad de medida: global (glb)

Forma de pago:

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

04.05.07

UM. E INST. DE LINEA DE REBOSE B 3" PARA CISTERNA DESCRIPCIÓN

Esta partida incluye la instalación y adecuación de todos los siguientes accesorios:

SCH-40 negro de s3" roscada	Tubo de
Codo de acero SCH-40 s3" x 90°	0.50mI
Brida de acero inox. para soldar rompe agua de 3"	1 unid
Malla para soldar 3"	1 unid
Pintura Anticorrosiva y Esmalte 2 Manos en Tuberías	1 unid

S

Medición:

La Unidad de medida: global (glb)

Forma de pago:

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

**04.05.08CAJA DE CONCRETO CON REJILLA METÁLICA PARA REBOSE
0.30x0.60x0.25m****DESCRIPCIÓN**

La caja de rebose será como mínimo de 0.30 x 0.60 x 0.25 m. Las paredes y el fondo de las cajas serán de concreto simple $f_c=175\text{kg/cm}^2$, y de 0.15m de espesor

respectivamente, así mismo serán tarrajeadas con mortero 1:3 cemento-arena en un espesor de 1/2". La tapa será de fierro tipo rejilla metálica con bastidor removible de 1" x 1/4" @ 2.5 cm. Adicionalmente llevara un sumidero de bronce en el fondo.

MEDICIÓN:

La Unidad de medida: unidad (Und)

FORMA DE PAGO:

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

ESPECIFICACIONES TECNICAS

INSTALACIONES ELECTRICAS

04. CENTRO EDUCATIVA 0103

01.05. INSTALACIONES ELECTRICAS

01.05.01. SALIDAS PARA ALUMBRADO

01.05.01.01. Salida de Techo (Centro de Luz)

01.05.01.02. Salida de Luminarias - Farolas

Descripción. -

Es el conjunto de tuberías y accesorios de PVC-L (tipo liviano), así como la cinta aislante, pegamento para PVC, cable de suspensión de acero, tubo PVC- P 25mm y curva PVC-P 25 mm metálicas que serán usados como salidas en techo.

Para las Luminarias (Farolas), los conductores de cobre tipo NYY con 2-1x6 mm² de sección mínima, y una caja de concreto que serán usados como salidas en piso

El interruptor (placa) podrá ser de 1, 2, 3 golpes o del tipo de conmutación de tres vías, según se indica en planos, y tendrán una capacidad de 15Amp en 220 V, en placa de baquelita color marfil

Todos los conductores de una misma fase serán del mismo color desde su salida en bornes del tablero hasta el punto de utilización, dejándose un bucle para su conexión correspondiente.

Los colores a emplear en el Sistema 220V será:

- **FASE-1: NEGRO**
- **FASE-2: AZUL**
- **FASE-3: ROJO**
- **TIERRA: AMARILLO**

Los materiales básicos a utilizar en la presente partida consisten en:

- Cable de suspensión de acero L=3.100 mm
- Tubo PVC-P 25mmΦ.
- Curva PVC-P 25mmΦ.
- Conductor NYY tipo Sólido.
- Conductor 1.60 mm² – NYY
- Conductor 1.40 mm² – NYY
- Tubo PVC-P 35mmΦ.

- Curva PVC-P 35mmΦ.
- Pegamento para PVC
- Cinta Aislante.

La tubería se instalará empotrada en muros según se indique en los planos del proyecto, 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.

Tubería PVC-

Tuberías de PVC-SEL, incluyendo todos los accesorios para tubería plástica PVC que serán del tipo liviano 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 de acuerdo a las normas elaboradas por el “INDECOPI”, con las siguientes propiedades físicas a 24 C:

- Peso específico	144 KG./dm ³ .
- 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 liviana según normas INDECOPI.

Accesorios para electroductos de PVC:

A) Curvas. - Serán del mismo material que el de la tubería, no está 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, de reconocida calidad.

Cinta Aislante.-

Denominado también Cinta Aislante de PVC (Vinyl Plastic, Electrical Tape), de dimensiones 19m x 18.3mm x 0.15mm, de color negro.

01.05.02. SALIDAS PARA TOMACORRIENTE

01.05.02.01. Salida para Tomacorriente Doble con Línea a Tierra

Descripción. -

Se instalará como indiquen en los planos, desde los tableros hasta los tomacorrientes y salidas de fuerzas o especiales

Materiales a utilizar en las partidas

Los materiales a utilizar en la presente partida consisten en:

- Tomacorriente doble c/ línea de tierra T
- Caja galvanizada retc. Pesada 4" x 2" x 2 1/4
- Placa Tomacorriente Doble con Línea a Tierra 20 A-220V.
- Pegamento para PVC.
- Tubo PVC-P 25mmΦ
- Curva PVC-P 25mmΦ

Equipos

Herramientas Manuales.

Modo de ejecución de la Partida.

La tubería se instalará empotrada en pisos y 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 tres 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.

Todos los conductores de una misma fase serán del mismo color desde su salida en bornes del tablero hasta el punto de utilización. Para efectuar el cableado de una manera fácil y sencilla deberá realizarse con parafina a fin de evitar la fricción y el tensionado, que ocasionaría alargamiento que afectaría al PVC protector del cable, originando bajo aislamiento. Finalmente deberá dejarse extremos suficientemente largos para las conexiones.

Controles

Para la presente partida debe realizarse los controles técnicos a los materiales suministrados y al control de ejecución de la instalación de las mismas.

Controles Técnicos

Dentro de los controles técnicos se debe verificar el cumplimiento de las especificaciones técnicas de los materiales suministrados:

Cables Eléctricos Tipo NH-70 (Sólido).-

Deberán ser primeramente de cobre electrolítico de 99.9% de conductividad, con aislamiento de PVC, con protección del mismo material, del tipo **NH-70** de 4mm² y 4 mm² de sección (no se aceptará la denominación del calibre en AWG), para una tensión nominal de 600 V y temperatura de operación de 60°C, fabricados según Normas de fabricación y pruebas ITINTEC N° 370.050. Debemos indicar que su presentación es por rollos y este debe estar sellado en su empaque original, para evitar suplantaciones con productos falsos, la Contratista presentar la carta de garantía del producto de la empresa fabricante al Supervisor de Obra y esta acompañara al protocolo de pruebas. No aceptándose el suministro de cables en pedazos.

A fin de evitar confusiones en las instalaciones es recomendable emplear los siguientes colores:

- **FASE-1: NEGRO**
- **FASE-2: AZUL**
- **FASE-3: ROJO**
- **NEUTRO-N: BLANCO**
- **TIERRA: AMARILLO**

Tubería PVC

Tuberías de PVC-SEL, incluyendo todos los accesorios para tubería plástica SEL 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./dm ³ .
- 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 electro ductos 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)Pagamento.- Se empleará pagamento especial para PVC.

Cinta Aislante.-

Denominado también Cinta Aislante de PVC (Vinyl Plastic, Electrical Tape) de dimensiones 19m x 18.3mm x 0.15mm, de color negro.

Tomacorrientes Doble con Puesta a Tierra.-

Las placas para los Tomacorrientes ha sido construidas en conformidad de la Norma Internacional IEC 669-1 y están construidas en termoplástico, material que tiene

excelente resistencia a los impactos y con propiedades antiestáticas. Los Tomacorrientes tienen sus bornes protegidos, disminuyendo los riesgos de cortocircuito y contacto accidentales, los bornes tiene una capacidad de 20Amp., 220 Voltios.

Cajas Para Salidas de Tomacorrientes

Las cajas serán metálico tipo pesado, de 1.6 mm de espesor como mínimo y tendrán siguientes medidas:

Para tomacorrientes, Rectangular 58x93 mm

Los resultados de los controles técnicos deberán descargarse en el cuaderno de Obra.

Controles de Ejecución

Antes de proceder a la ejecución de la actividad se verificará que los materiales suministrados que cubren estas especificaciones deben ser nuevos y de buena calidad.

Se deberá verificar las charlas de medidas de seguridad tanto de los equipos de seguridad y del buen conservamiento de las herramientas.

Se indicará todas las observaciones en la ejecución de la partida, en el cuaderno de obra, siendo el supervisor de Obra y el residente las personas autorizadas de efectuar llenar dicho cuaderno.

Método de Medición

La unidad de medida será por punto (pto)

Base 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.

01.05.03. SALIDAS ESPECIAL

01.05.03.01. Salida de Electrobomba Sumergible

Descripción. -

Esta partida corresponde a la instalación de conductores del tipo NYN con 2 x 6.0mm² para las fases y 1 x 4.0mm², para línea a tierra, los cuales estarán conectados a la bomba sumergible el cual se encuentra en contacto con el agua subterránea del pozo perforado.

Así mismo constara con una caja de mortero prefabricado de 50x50x60 cm. en donde se realizarán las instalaciones y empalmes eléctricos de los conductores que se encontraran

en contacto con el agua.

Todos los conductores de una misma fase serán del mismo color desde su salida en bornes del tablero hasta el punto de utilización, dejándose un bucle para su conexión correspondiente.

Materiales a utilizar en las partidas

Los materiales a utilizar en la presente partida consisten en:

- Conductor 1 x 4.00 mm² – NYY
- Conductor 2 x 6.00 mm² - NYY
- Caja de Mortero Prefabricado de 50x50x60 cm

Equipos

Herramientas Manuales

Controles de Ejecución

Antes de proceder a la ejecución de la actividad se verificará que los materiales suministrados que cubren estas especificaciones deben ser nuevos y de buena calidad.

Se deberá verificar las charlas de medidas de seguridad tanto de los equipos de seguridad y del buen conservamiento de las herramientas.

Se indicará todas las observaciones en la ejecución de la partida, en el cuaderno de obra, siendo el supervisor de Obra y el residente las personas autorizadas de efectuar llenar dicho cuaderno.

Método de Medición

La unidad de medida será por punto (pto)

Bases 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.

01.05.03.02. Salida de Equipo Hidroneumático Con Línea A Tierra

Descripción. -

Esta partida corresponde a la instalación de conductores del tipo NH- 70 solido de 1x4 mm² para las fases y 1 para línea a tierra, los cuales estarán conectados al equipo Hidroneumático que servirá para el bombeo de agua limpia.

Método de Medición

La unidad de medida será por punto (pto)

Bases 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.

01.05.03.03 Salida de Equipo Dosificador con Línea a Tierra

Descripción. -

Esta partida corresponde a la instalación de conductores del tipo NH- 70 solido de 1x4 mm² para las fases y 1 para línea a tierra, los cuales estarán conectados al equipo Hidroneumático que servirá para el bombeo de agua limpia.

Método de Medición

La unidad de medida será por punto (pto)

Bases 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.

01.05.04. SALIDA PARA COMUNICACIONES Y SEÑALES

01.05.04.01. Salida para Timbres

01.05.01.01. Campanilla de timbre de 2" y 8" con tranf. 220/12V

Descripción. -

Los Timbres serán de campanilla metálica fabricados bajo normas de seguridad y de reconocida marca en el mercado.

Estarán equipados con transformador de tensión de 220/12V.

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.

01.05.05. CAJAS DE PASE

01.05.05.01. Caja de Pase 200x200x100

Descripción. -

Las Cajas de Pase son de tipo cuadrado y es fabricado con plancha de fierro galvanizado del tipo pesado con 1.0 mm² de espesor y se caracteriza por presentar huecos ciegos en los lados laterales de doble diámetro: de $\frac{1}{2}$ “- $\frac{3}{4}$ ” y de $\frac{3}{4}$ ” – 1”. La caja consta de tapa.

- Cajas de Pase Cuadrada de acuerdo a la Medida especificada.

Método de Medición

La unidad de medida será por Unidad (und)

Bases de pago:

El pago de estos trabajos se hará por conjunto, 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.

01.05.05.02. Caja de Pase Rectangular 100x55x50

Descripción. -

Todas las cajas para salida de tomacorrientes, interruptores, salidas especiales, cajas de pase, serán de fierro galvanizado, debiéndose unir a los tubos por medio de conexiones a caja.

No se usarán cajas redondas, ni de menos de 1 $\frac{1}{2}$ ” de profundidad.

Método de Medición

La unidad de medida será por Unidad (Und.) de salida de centro de luz colocado.

Bases de Pago

El precio de esta partida constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo materiales, mano de obra calificada, y en general todo lo necesario para completar la partida.

01.05.04.03. Caja de Pase de Concreto de 12"x12"

Descripción. -

Esta partida comprende en una caja de Pase de Concreto, para la salida de las Luminarias de Farolas, el cual será colocado en el piso tal como se especifican en los planos.

Método de Medición

La unidad de medida será por Unidad (Und.) de salida de centro de luz colocado.

Bases de Pago

El precio de esta partida constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo materiales, mano de obra calificada, y en general todo lo necesario para completar la partida.

01.05.05.04. Caja de Pase Octogonal 100x50

Descripción. -

Todas las cajas para salida de tomacorrientes, interruptores, salidas especiales, cajas de pase, serán de fierro galvanizado, debiéndose unir a los tubos por medio de conexiones a caja.

No se usarán cajas redondas, ni de menos de 1 ½" de profundidad.

Método de Medición

La unidad de medida será por Unidad (Und.) de salida de centro de luz colocado.

Bases de Pago

El precio de esta partida constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo materiales, mano de obra calificada, y en general todo lo necesario para completar la partida.

01.05.06. CONDUCTORES Y/O CABLES

01.05.06.01. MOVIMIENTO DE TIERRAS

01.05.06.01.01. Excavación de Zanjas para Redes Ext. Sanit.-Elect.

Descripción

Las excavaciones para la línea colectora serán efectuadas de acuerdo a las líneas, rasantes y elevaciones indicadas en los planos. Las dimensiones de las excavaciones serán tales que permitan colocar en todas sus dimensiones las tuberías especificadas

Excavaciones

Las zanjas para el tendido de tubería tendrán una sección, en general de 0.30 m. de ancho x 0.50 m. de profundidad. En el caso de terrenos rocosos se permitirá menor profundidad de excavación siempre y cuando la tubería sea protegida adecuadamente, protección que deberá ser aprobada por el Ingeniero Supervisor.

Método de Medición

El volumen por el cual se pagará será el número de metros lineales de material excavado, el mismo que será aceptado por la Supervisión, considerando que no se reconocerá pago adicional a sobrecostos producidos.

Bases de Pago

El pago de la excavación será por trabajo terminado y aceptado por el Inspector, el pago de esta partida constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra calificada, materiales, alquiler de equipo pesado, imprevistos y en general todo lo necesario para completar la partida.

01.05.06.01.02. Relleno Manual con Material Propio (Redes Ext. Elect. - Sanit)

Descripción

Se tomará las previsiones necesarias para la consolidación del relleno, que protegerá las tuberías enterradas.

Si el material de la excavación no fuera lo apropiado se reemplazará con material de préstamo, previamente aprobado por la Supervisión con relación a características y procedencias.

Método de Medición

El volumen por el cual se pagará será el número de metros lineales de material colocado y compactado, el mismo que será aceptado por la Supervisión, considerando que no se reconocerá pago adicional.

Bases de Pago

El pago será por trabajo terminado y aceptado por el Inspector, el pago de esta partida constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra calificada, materiales, imprevistos y en general todo lo necesario para completar la partida.

01.05.06.02. CIRCUITO DE ALIMENTADORES.

01.05.06.02.01. Alim.Cab. NYY (2-1X25+1X6 (T)) mm².

01.05.06.02.02. Alim.Cab. NYY (2-1X6+1X4 (T)) mm².

Descripción. -

Cables de energía NYY

Estos cables serán de cobre electrolítico de 99.9% de conductividad, con aislamiento de PVC, con protección del mismo material, del tipo NYY, dúplex (blanco y negro) y paralelos (blanco, negro y rojo), para una tensión nominal de 1,000 V y temperatura de operación de 80°C, fabricados según Normas de fabricación y pruebas EX - ITINTEC N° 370.050. El cable reúne magníficas propiedades eléctricas y mecánicas. La cubierta exterior de PVC les otorga una adecuada resistencia a los ácidos, abrasión, grasas aceite y a la abrasión. Facilita empalmes, derivaciones y terminaciones. No propaga llama. Se aplica en instalaciones fijas en bandejas, canaletas, a la intemperie, en ductos subterráneos o directamente enterrados. Puede ser instalado en lugares secos o húmedos.

Conductores para acometida de Alumbrado de Patio de Formación

La derivación a los Postes de Formación, hasta la base porta fusible se efectuará con cable NYY dúplex de 2-1x6 mm² y el enlace entre el corto circuito y la luminaria será con cable extra flexible 1x4 mm² del tipo NMT, que están fabricados de acuerdo a la norma ITINTEC 370.048 (calibre en mm²) y su aplicación es en aparatos sujetos a desplazamiento o vibraciones para esta aplicación no se debe permitir empalmes en este tramo. Si los fusibles de protección están incluidos en el artefacto entonces el cable NYY llegará a la luminaria.

La contratista presentará el Certificado de Garantía del Fabricante de Cable a fin de garantizar su calidad y autenticidad.

Método de Medición

La unidad de medida será por conjunto (m)

Bases de pago:

El pago de estos trabajos se hará por conjunto, 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.

01.05.06.03. CIRCUITO SUB – ALIMENTADORES

01.05.06.03.01. Sub-Alim.Cab. NH - 70 (2-1 X 4+1 X 4(T)) mm²

01.05.06.03.02. Sub-Alim.Cab. NH - 70 (2-1 X 2.5+1 X 2.5 (T)) mm²

Descripción. -

Cables Eléctricos Tipo NH-70 (Sólido). -

Deberán ser primeramente de cobre electrolítico de 99.9% de conductividad, con aislamiento de PVC, con protección del mismo material, del tipo **NH-70** de 4mm² y 2.5 mm² de sección (no se aceptará la denominación del calibre en AWG), para una tensión nominal de 600 V y temperatura de operación de 60°C, fabricados según Normas de fabricación y pruebas ITINTEC N° 370.050. Debemos indicar que su presentación es por rollos y este debe estar sellado en su empaque original, para evitar suplantaciones con productos falsos, la Contratista presentará la carta de garantía del producto de la empresa fabricante al Supervisor de Obra y esta acompañará al protocolo de pruebas. No aceptándose el suministro de cables en pedazos.

A fin de evitar confusiones en las instalaciones es recomendable emplear los siguientes colores:

- **FASE-1:** **NEGRO**
- **FASE-2:** **AZUL**
- **FASE-3:** **ROJO**
- **NEUTRO-N:** **BLANCO**
- **TIERRA:** **AMARILLO**

La contratista presentará el Certificado de Garantía del Fabricante de Cable a fin de garantizar su calidad y autenticidad.

Método de Medición

La unidad de medida será por metro (m)

Bases de pago:

El pago de estos trabajos se hará por conjunto, 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.

01.05.06.03.03. Sub-Alim.Cab. NYY 2-1 X 6+1 X 4 (T)mm²

01.05.06.03.04. Sub-Alim.Cab. NYY 2 X 6+1 X 4 (T)mm²

Descripción. -

Cables Eléctricos Tipo NYY (Sólido). -

Deberán ser primeramente de cobre electrolítico de 99.9% de conductividad, con aislamiento de PVC, con protección del mismo material, del tipo **NYY** de 6mm² y 4mm² de sección (no se aceptará la denominación del calibre en AWG), para una tensión

nominal de 600 V y temperatura de operación de 60°C, fabricados según Normas de fabricación y pruebas ITINTEC N° 370.050. Debemos indicar que su presentación es por rollos y este debe estar sellado en su empaque original, para evitar suplantaciones con productos falsos, la Contratista presentará la carta de garantía del producto de la empresa fabricante al Supervisor de Obra y esta acompañará al protocolo de pruebas. No aceptándose el suministro de cables en pedazos.

A fin de evitar confusiones en las instalaciones es recomendable emplear los siguientes colores:

- **FASE-1:** **NEGRO**
- **FASE-2:** **AZUL**
- **FASE-3:** **ROJO**
- **NEUTRO-N:** **BLANCO**
- **TIERRA:** **AMARILLO**

La contratista presentará el Certificado de Garantía del Fabricante de Cable a fin de garantizar su calidad y autenticidad.

Método de Medición

La unidad de medida será por metro (m)

Bases de pago:

El pago de estos trabajos se hará por conjunto, 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.

01.05.06.04. Circuito de timbres

01.05.06.04.01. Conductor 2-1x4.00 mm² – NYY

Idem 01.05.06.02. CIRCUITO DE ALIMENTADORES.

01.05.07. LINEAS SUBTERRANEAS SOBRE POSTES

01.05.07.01. Postes de Concreto Centrifugado 6 m.

Descripción

Los postes estarán constituidos por armadura de fierro y concreto. Se fabricarán por sistemas de centrifugación ó vibración, debiendo cumplir con las normas siguientes:

ITINTEC 339.027 : Para diseño, fabricación y pruebas.
DGE 015-T : Para diseño y fabricación.

a1) Dimensiones y características mecánicas

▪ Longitud (mts)		9.00
▪ Carga de trabajo (Kg)		100.00
▪ Coeficiente de seguridad	(2)	
▪ Diámetro en la cima (mm)		120
▪ Diámetro de la base (mm)		255

a2) Cimentación

Los postes estarán enterrados en 1/10 de su longitud total y cimentados una mezcla de concreto de 1:3:5.

Método de Medición

Se medirá por unidad (und).

Bases 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.

01.05.08. CANALIZACIONES Y/O TUBERIAS

01.05.08.01. Tubería PVC-P 50 mm

01.05.08.02. Tubería PVC-P 35 mm

01.05.08.03. Tubería PVC-P 25 mm

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./dm ³ .
-------------------	---------------------------

▪ 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 está permitido el uso de curvas hechas en la obra, solo se usarán curvas de fábrica 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) Pagamento. -

Se empleará pagamento 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 pagamento a base de PVC para garantizar la hermeticidad de la misma.

Método de Medición

La unidad de medida será por conjunto (m)

Bases de pago:

El pago de estos trabajos se hará por conjunto, 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.

01.05.09. TABLEROS Y CUCHILLAS (LLAVES)

01.05.09.01. TABLEROS GENERALES

01.05.09.01.01. TAB.AUT. 1-2X30, 3-2x50, 1-2X80, 1-2X50 A RES.

01.05.09.02. TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN PARA CORRIENTE ALTERNA

01.05.09.02.01. Tab.Aut. 1-2X15, 1-2x15 A RES.

01.05.08.02.02. Tab.Aut. 1-2X50, 1-2x15 A, 1-2X20, 1-IDF 25AMP, 1-2x15A RES.

01.05.08.02.03. Tab.Aut. 1-2X80, 3-2X15A, 1-2X20, 1-IDF 25AMP, 1-2x15A RES.

Tablero automático

Para este proyecto los Tableros Eléctricos se construirán de acuerdo a las siguientes especificaciones:

El Tablero Eléctrico consta de un Gabinete Metálico e Interruptores Termo magnéticos. Por otro lado, el Gabinete Eléctrico consta de una caja metálica, marco, tapa, barras, porta barras (aisladores) y accesorios.

a) Caja - base

La caja metálica será del tipo para empotrar en la pared, así mismo esta construido con plancha de fierro galvanizado de 1.5 mm de espesor. En cada cara lateral y en las caras inferior y superior de la caja, llevará huecos ciegos de doble diámetro de los siguientes diámetros, 2 – 2 ¼ “, 1½ “– 1¾”, 1” – 1 ½” y de ½ “- ¾”. En ella se fijan el conjunto interior para el montaje de interruptores y los elevadores para la bandeja. Lleva una barra de cobre de 3x15mm con perforaciones roscadas y tornillos M5, para puesta a tierra.

b) Marco y tapa

Esta formada por un contorno y una puerta, ambas fabricadas con plancha de fierro LAF de 1.5mm de espesor. Para darle mayor rigidez tanto el marco como la puerta tienen un doblez de 30° en todo su perímetro y además tienen las esquinas redondeada para darle un mejor acabado. La puerta se fija lateralmente al contorno mediante bisagras soldadas al contorno y tiene como dispositivo de cierre una cerradura rectangular con llave y botón de apertura. El contorno también lleva dos ángulos soldados lateralmente que además de darle mayor rigidez sirve para fijar en ellas la bandeja regulable y para ello cuenta con perforaciones roscadas.

En la parte posterior lleva un tarjetero para anotar los circuitos con sus correspondientes interruptores.

Bandeja Regulable

Sirve para dar la protección adecuada contra contactos directos casuales y para presionar a los interruptores sobre la base de montaje. Esta construida con plancha de hierro LAF de 1mm de espesor. Esta bandeja se fija a la protección frontal y para ello cuenta con perforaciones laterales de 7x12 mm, permitiendo de este modo regular la profundidad de su fijación. Cuenta además con perforaciones para su fijación a la caja – base a través de los elevadores soporte.

El acceso a los tornillos de fijación que aseguran la bandeja solo es posible abriendo la puerta, de este modo se da mayor seguridad a los equipos dentro del tablero.

Tanto la protección frontal con puerta, así como la bandeja son sometidos a un tratamiento anticorrosivo de fosfatizado por inmersión en caliente y un recubrimiento interior y exterior con pintura en polvo del tipo epoxi poliéster texturas color gris claro (RAL 7032), aplicando electrostáticamente y secado a 180 ° C, con un espesor de 80 a 110 micrones.

Los elevadores internos y todos los tornillos de fijación están sometidos a un proceso electrolíticos de tropicalizado, para protegerlos contra la corrosión.

Todas las perforaciones roscadas se realizan sobre huecos embutidos para que los tornillos que alojen se fijen con los hilos necesarios y así evitar que se aflojen al menor esfuerzo.

c) Barras y accesorios

Las barras deben ir colocados aisladas al gabinete para cumplir exactamente con las especificaciones de "TABLEROS DE FRENTE MUERTO". Las barras serán de cobre electrolítico de capacidad según su interruptor general de:

INTERRUPTOR GENERAL BARRAS 30 a 100 A 200 amperios.

Todos los tableros eléctricos de este proyecto deberán tener un protocolo de pruebas de fábrica, donde el valor mínimo de la resistencia de aislamiento será de 50 MΩ, para una tensión de 500 V - DC. Se verificará este valor antes de la puesta en servicio, valor que quedará asentado en el Cuaderno de Obras con la copia correspondiente.

También se deberá instalar una barra de tierra de cobre, para conectar las diferentes tierras de todos los circuitos, esto se hará por medio de tornillos terminales, debiendo haber uno final para la conexión al pozo de puesta a tierra.

Interruptores

Los interruptores serán automáticos del tipo termo magnético (No-Fuse Breaker), deberán ser hechos para trabajar en duras condiciones climáticas y de servicio, permitiendo una segura protección y buen aprovechamiento de la sección de la línea. El cuerpo estará construido de un material aislante altamente resistente al calor y los contactos serán de

aleación de plata endurecidas que aseguren excelente contacto eléctrico. Además, deberán cumplir con las normas internacionales CEI 947-1, CEI 947-2 y las normas europeas EN60947.2 respectivamente.

Los interruptores eléctricos deberán cumplir necesariamente la selectividad de las protecciones, entre el interruptor principal y secundario.

La capacidad interruptiva a la corriente de corto circuito serán los siguientes:

- Para interruptores hasta 60A ----- 10KA
- Para interruptores hasta 63 A a 100 A ----- 20KA

En referencia a los interruptores diferenciales estos serán del mismo tipo y modelo que los interruptores termomagnéticos y serán del tipo de 20 A, 30 mA – 220 voltios, indicado para protección de las personas.

Método de Medición

La unidad de medida será por unidad (und)

Bases 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.

01.05.10. PARARRAYOS

01.05.10.01. INSTALACIONES DE PARARRAYOS

01.05.10.01.01. Pararrayo C/Dispositivo de Cebado C/02P/Tierra, en Poste

Descripción. -

Para la protección contra descargas atmosféricas (rayos) se utilizará un sistema compuesto por: Pararrayos con Dispositivo de Cebado del tipo libre mantenimiento, sin componentes radiactivos. Este sistema que debe proteger un radio de 100 metros estará compuesto por:

- Cabezal o Pararrayos con dispositivo de Cebado 03 pozos de puesta a tierra, firmemente enlazados, con una resistencia menor de aterramiento menor de 5 ohms.
- Cable de bajada de cobre desnudo de sección 50mm²
- Poste de concreto de 9 m.
- Mástil de fierro galvanizado de 2” para soporte de Pararrayos
- Accesorios de conexión y fijación

Las cuales deben cumplir y/o indicar los siguientes requisitos mínimos:

- País de Origen.
- Tipo de Pararrayo excepto del tipo Radioactivo.
- Vida Útil Mínimo de Pararrayo de 25 años.
- Pararrayo Libre de Mantenimiento
- Cumplimiento de las siguientes Normas Internacionales IEC, UNE, NF-C.
- Copia Certificada por su embajada correspondiente y detallada de los Protocolos de Prueba a los que ha sido sometidos los Pararrayos de acuerdo a las Normas Internacionales IEC, UNE, NF-C.
- Altura de aplicación: 13m
- Radio de Protección Mínimo de 70m. a nivel I
- Cumplimiento del Producto en condiciones extremas de temperatura.
- Cumplimiento del Producto del Pararrayos por funcionamiento en condiciones extremas del Medio ambiente:
 - Polución.
 - Polvo Atmosférico.
 - Nieve.
- Brindar Capacitación Técnica de Montaje.

Método de Medición

Se medirá por unidad (unid)

Bases 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.

01.05.10.02. SISTEMA PUESTA A TIERRA

01.05.10.02.01. Sum. e Inst. de Pozo Puesta a Tierra-2004 P-1 (R<15 Ohms)

Descripción. -

Para construcción del pozo de tierra del Tipo P1 cuya resistencia sea menor de 15 Ohmios, se requiere de los siguientes materiales:

- 01 Electrodo de cobre de 19mm ϕ x 2.40metros
- 01conector de cobre para fijar cable de interconexión con tablero general con el electrodo de cobre.
- 01 caja de registro de concreto con tapa (la misma que debe llevar la simbología de puesta a tierra y pintado de color amarillo).

- 03 m³ de tierra vegetal o tierra de cultivo debidamente cernido.
- 02 Sales Químicas similar a THOR-GEL.

En referencia a las Sales Químicas, se caracteriza por tener una naturaleza coloidal, que forma una malla tridimensional micelar, en cuyo espacio vacío puede ser atravesados por ciertas moléculas, pero no por otras, esto lo convierte en una especie de reservorio acuífero. Las sales llenan los espacios intersticiales dentro del pozo, constituyendo una excelente conexión eléctrica entre el terreno de cultivo reemplazado y el electrodo, asegurando una conductividad permanente. Esta condición se ira perdiendo con el tiempo (4 años), siendo posible reactivar el pozo a tierra, adicionando por disolución nuevamente los compuestos químicos que vienen en una dosis.

La dosis química reduce el Ph del terreno y contiene sustancias anticorrosivas por lo que la vida media de la puesta a tierra será de 20 años, manteniéndola cada 04 años, en donde su reactivación exige un reemplazo total de su componente lo que significaría hacer un nuevo pozo.

Para la elaboración del pozo a tierra se excavará un hoyo de 2.80m de profundidad por 1.0m de diámetro. Luego de colocarse el electrodo de puesta a tierra se rellenará con tierra vegetal cernida y compactada cada 30cm, al llegar a la mitad del pozo se aplicará el primer tratamiento con dos dosis de sales minerales THORGEL o similar, la segunda dosis se aplicará al final de la construcción del pozo, de tal manera que se obtenga una resistencia inferior a 15 Ohmios, en caso de no obtenerse la medida, se aplicará mas dosis de las sales químicas hasta un máximo de 03 dosis por m³. En caso de no obtenerse la medida se construirá otro pozo a tierra, a fin de obtenerse la medida solicitada.

Método de Medición

La unidad de medida será por unidad (Und)

Bases de pago:

El pago de estos trabajos se hará por conjunto, 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.

01.05.10.02.02. Sum. e Instalación de Pozo de Puesta a Tierra -2004 P-2, (R<5 Ohms)

Descripción. -

Para construcción del pozo de tierra, se excavará un hoyo de 1.0m de diámetro y 2.80m de profundidad. Seguidamente se realiza un espiralado (con el cable desnudo de 50mm²)

de 30 cm de diámetro, luego se fijará el cable espiralado al electrodo con 02 conectores a 5 cm de ambas puntas del electrodo.

Se rellena con tierra cernida una base de 10 cm de alto en fondo del hoyo y se coloca el electrodo en la parte central, se procede a rellenar con tierra vegetal cernida y se compacta cada 30cm, al llegar a la mitad del pozo se aplicará el primer tratamiento con una dosis de sales minerales THORGEL o similar, la segunda dosis se aplicará al final de la construcción del pozo, de tal manera que se obtenga una lectura de resistencia inferior a los 5 Ohmios, en caso de no obtenerse se aplicara dosis de sales minerales THORGEL hasta obtener la medida solicitada.

Para un pozo los materiales a utilizar serán los siguientes:

01 Electrodo tipo cooperweld o de cobre de 19 mm ϕ x 2.40metros

02 Dosis de sales químicas de reconocida calidad certificada

03 conectores de cobre para fijar cable con electrodo (02 conexionado del cable espiralado y 01 para conexionado Pozo a Tierra.

12 metros de cable Cobre, temple blando, 50mm².

01 caja de registro con tapa

03 m³ de tierra vegetal o tierra de cultivo

Método de Medición

La unidad de medida será por Unidad (Und)

Bases de pago:

El pago de estos trabajos se hará por conjunto, 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.

01.05.11. ARTEFACTOS DE ILUMINACION

01.05.11.01. Farola JP 250 Lámpara NA 70W

Descripción

Las Farolas JP 250, son del tipo Alumbrado Público, que puede ser utilizado con lámparas

de 70W, Vapor de Sodio Alta Presión, forma Tubular u Ovoide. La finalidad de esta luminaria, es iluminar las áreas libres cercanas a los Módulos Construidos en el presente Proyecto, a fin de proporcionar Seguridad y de esta manera disuadir a personas extrañas de actos que van contra las normas y leyes.

La Farola JP 250 está conformado por:

- ***Recinto Óptico.*** - El reflector será de aluminio 99.9 % puro, de una sola pieza, con tratamiento electroquímico de anodinado. Acabado externo con pintura epóxica gris y acabado interno con pintura blanco esmalte, para tener un buen control del deslumbramiento y mejorar la uniformidad de la distribución luminosa sobre el plano de trabajo.
- ***Difusor.*** - Será de policarbonato o acrílico tipo opal, catedral o de cristal; resistente a la radiación ultravioleta y al impacto (antivándalico)
- ***Hermeticidad.*** - El sistema de hermeticidad del recinto óptico consiste en una empaquetadura y una tuerca de fijación del reflector. Este debe ser mínimo IP54 o mayor.
- ***Recinto Porta – Equipo.*** - El equipo auxiliar de encendido y regulación de corriente se encuentra dentro del recinto óptico, fijado en el cilindro de embone. Distribución y cableado con cable THHW de 1.5 mm² del equipo auxiliar sobre una placa removible. Debe tener un grado de hermeticidad mínimo de IP54 o más.
- ***Sistema de Fijación.*** - Mediante una base embone cilíndrica de fundición de aluminio pintado con pintura epoxica de color gris. Diámetro de embone de 120 mm y longitud de penetración 110 mm.
- ***Lámpara de 70W.***- Ver Especificaciones detalladas.

Otros detalles. -

- Puede ser instalado en diversos tipos de postes, siendo su parámetro que solo admite un diámetro máximo de 120 mm. Y una longitud de penetración
- Cubierta del sistema óptico removible manualmente.
- Equipo auxiliar, fijo a una placa porta equipo removible.
- Conexión eléctrico con cable tipo THHW, mediante borneras de fácil manipulación.

Lámpara de Descarga de Alta Presión

La lámpara de Vapor de Sodio de Alta Presión, es una de las lámparas más eficaces usadas en iluminación actualmente. La luz se produce por el paso de la corriente eléctrica a través del vapor de sodio con una presión determinada a altas temperaturas.

Dentro de una ampolla de vidrio duro está el tubo redescarga el cual es muy resistente al calor. El elemento principal en el tubo es el sodio, pero también contiene mercurio y una pequeña cantidad de argon y xenon. El bulbo es resistente a la intemperie, y es un aislante

térmico que, para su arranque, la lámpara requiere un pulso de tensión proporcionado por un ignitor y un balasto.

El periodo de encendido con la lámpara fría es de aproximada un minuto. Estas lámparas tienen un tiempo de vida de 24,000 horas, pero este depende de las condiciones de funcionamiento. A las 12,000 Horas solo disminuye al 90% del flujo inicial.

Las lámparas operan en cualquier posición. Se fabrican en forma tubular claras u ovoides que pueden ser opalinas o claras.

Características de las Lámparas de Vapor de Sodio de Alta Presión.

Potencia de Lámpara (W)	Flujo (Lúmenes)	Temperatura De Color (°K)	Índ. Repr Crom (IR)	Vida Útil	Eficiencia (lm/W)	Tipo Rosca
70 W	5,800	2,100	21	24,00	75.32	E-27
150 W	14,00	2,100	21	24,00	84.84	E-40
250 W	27,00	2,100	21	24,00	98.18	E-40
400 W	50,00	2,100	21	24,00	113.63	E-40

Similar al modelo JP 250 de Jوسفel, con lámpara de Vapor de sodio de 70W

Método de Medición

Se medirá por unidad (und)

Bases 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.

01.05.11.02 Artefacto P/Instalado, Adosado, Fluorescente de 2x40 W

Descripción. -

Este artefacto de alumbrado de interiores, es diseñado para uso con 02 lámparas fluorescentes, conocido también como tipo económico. Puede ser utilizado de dos formas, tanto adosado al techo o simplemente colgado por medio de un soporte tipo S-2 similar a Jوسفel.

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

▪ 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.

Método de Medición

Se medirá por unidad (und)

Bases 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.

01.05.11.03 Artefacto Fluorescente Circular de 32W

Descripción. -

Este artefacto está diseñado para uso interior y se caracteriza por tener chasis de acero de 0.5mm de espesor, el mismo quede ser sometido 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. Este chasis constituye el reflector y al mismo tiempo el soporte del equipo eléctrico.

El difusor está fabricado de acrílico prismático transparente de alta eficiencia durable, indeformable y protegido contra la radiación ultravioleta; fijado a la parte metálica por medio de cierres de palanca en forma de cuña y hermetizado por empaquetadura sintética.

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	Wattaje	Altura	Anchura	Longitud	Peso
Artefacto Fluorescente Circular	1x32W	90mm	36mm	350mm	16g

Similar al modelo TPC PRISMA -132 de Jوسف

Método de Medición

Se medirá por unidad (und)

Bases 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.