



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

“Mejora del control de rendimiento en el proyecto “I.E. César Vallejo Mendoza Recuay- Áncash”- aplicando la técnica del valor ganado

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

AUTOR:

SOCOLA RODRIGUEZ, ARIANA CRISTINA

ASESOR:

MG. ING. HUAROTO CASQUILLAS, ENRIQUE EDUARDO

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

ADMINISTRACIÓN Y SEGURIDAD DE LA CONSTRUCCIÓN

LIMA- PERU

2018

El Jurado encargado de evaluar la tesis presentada por don (ña)

Ariana Cristiana Souza Rodriguez

cuyo título es:

"Mejora del control de rendimiento en el
Proyecto "I.E. César Vallejo Mendoza"
aplicando la técnica del valor ganado."

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de:

15 (número) QUINCE (letras).

Lugar y fecha LIMA, 03-12-18

[Signature]

PRESIDENTE

Mg. ING. MOREARITA ROSA OLIVERA
Grado y nombre

[Signature]

SECRETARIO

Mg. ING. RAUL PINTO BARRANTES
Grado y nombre

[Signature]

VOCAL

Mg. Ing. Enrique Huarte C.
Grado y nombre

NOTA: En el caso de que haya nuevas observaciones en el informe, el estudiante debe levantar las observaciones para dar el pase a Resolución.

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Responsable de SGC	Aprobó	Vicerrectorado de Investigación
---------	----------------------------	--------	--------------------	--------	---------------------------------

DEDICATORIA:

A Karla, Alessandra, Xiomara, Facundo, Adrián y Cataleya no saben lo afortunada que soy de tenerlo como sobrinos, les dedico esta tesis para que siempre tengan en mente que estudiar es lo único que te hace diferente, siempre estaré con ustedes y nunca olviden que deseo con todas mis fuerzas que cumplan todos sus sueños.

También a Bryan para hacerle recordar que nunca es tarde para emprender los sueños, solo depende de cada uno, te deseo muchos éxitos en la vida y te agradezco todos los momentos ofrecidos.

AGRADECIMIENTO:

A Dios, por su amor y su bondad que no tiene fin, porque me permite sonreír ante mis logros que son resultado de su ayuda. Gracias a mis padres: Carmen y Víctor por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, por estar presente no solo en esta etapa de mi vida, sino en todo momento, les agradezco infinitamente que siempre buscan lo mejor para mi persona, todo en la vida se lo debo a ustedes, gracias por formarme con reglas y algunas libertades, pero al final de cuentas siempre están motivándome para alcanzar mis anhelos, muchas gracias madre y padre, los amo.

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo Ariana Cristina Socola Rodríguez con DNI N° 74854002, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Civil, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Asi mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a la dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Lima, 3 de diciembre del 2018



Ariana Cristina Socola Rodríguez

CARTA DE PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la Tesis titulada Mejora del Control de Rendimiento en el proyecto “I.E. César Vallejo Mendoza, Recuay- Ancash” aplicando la Técnica del Valor Ganado, la misma que somete a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título Profesional de Ingeniería Civil.

Ariana Cristina Socola Rodríguez

Índice

PÁGINA DEL JURADO.....	II
DEDICATORIA.....	III
AGRADECIMIENTO.....	IV
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD.....	V
PRESENTACIÓN.....	VI
RESUMEN.....	XI
ABSTRACT.....	XII
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	
1.1 REALIDAD PROBLEMÁTICA.....	13
1.2 TRABAJOS PREVIOS.....	14
▪ Antecedentes Internaciones.....	14
▪ Antecedentes Nacionales	15
1.3 TEORÍAS RELACIONADAS AL TEMA.....	16
1.3.1 Control de Rendimiento- PMI (2000).....	16
1.3.2 Métodos y técnicas para el control de rendimiento.....	16
1.3.3 Técnica del valor ganado en el MS Project.....	18
1.3.4 Técnica del valor ganado en Primavera P6.....	19
1.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	20
1.4.1 Problema General.....	20
1.4.2 Problemas Específicos.....	20
1.5 OBJETIVOS.....	20
1.5.1 Objetivo General.....	20
1.5.2 Objetivo Específicos.....	20
1.6 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO.....	21
1.7 HIPÓTESIS.....	22
1.7.1 Hipótesis General.....	22
1.7.2 Hipótesis Específicas.....	22

CAPÍTULO II: MÉTODO

2.1	TIPO, NIVEL Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	23
2.1.1	Tipo de investigación.....	23
2.1.2	Nivel de investigación.....	23
2.1.3	Diseño de investigación.....	23
2.2	VARIABLES Y DEFINICIÓN OPERACIONAL.....	24
2.3	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	26
2.3.1	Población.....	26
2.3.2	Muestra.....	26
2.4	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE DATOS, VALIDÉZ Y CONFIABILIDAD.....	27
2.4.1	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	27
2.4.1.1	Técnicas de recolección de datos.....	27
2.4.1.2	Instrumento de recolección de datos.....	30
2.4.2	Validez.....	30
2.4.3	Confiabilidad.....	30
2.5	MÉTODO DE ANÁLISIS DE DATOS.....	31
2.6	ASPECTOS ÉTICOS.....	32

CAPÍTULO III: DESCRIPCIÓN DE LOS RESULTADOS

3.1	Memoria descriptiva.....	33
3.2	Plano de Ubicación y localización.....	43
3.3	Cuestiones de no Conformidades.....	44
3.4	Seguimiento mensual del Proyecto.....	45
3.5	Recolección de datos.....	59
3.6	Contrastación de Hipótesis.....	77

CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN.....

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES.....

CAPÍTULO VI: RECOMENDACIONES.....

CAPÍTULO VII: REFERENCIAS.....

CAPÍTULO VIII: ANEXOS

8.1	Autorización de la Versión final del Trabajo.....	86
8.2	Acta de originalidad de la tesis.....	96
8.3	Autorización de publicación de tesis en Repositorio.....	97
8.4	Pantallazo del turnitin.....	98
8.5	Panel Fotográfico.....	99
8.6	Matriz de consistencia.....	100

ÍNDICES DE FIGURAS:

Figura 1: Análisis de Valor Ganado.....	18
Figura 2: Curva S Reprogramada.....	19
Figura 3: Curva S del Primer Mes.....	44
Figura 4: Curva S del Segundo Mes.....	45
Figura 5: Curva S del Tercer Mes.....	46
Figura 6: Diagrama de Ishikawa del 3er Mes.....	47
Figura 7: Diagrama de Pareto del Tercer Mes.....	48
Figura 8: Curva S del Cuarto Mes.....	49
Figura 9: Diagrama Ishikawa del Cuarto Mes.....	50
Figura 10: Diagrama de Pareto del Cuarto Mes.....	50
Figura 11: Curva S del Quinto Mes.....	51
Figura 12: Curva S del Sexto Mes.....	52
Figura 13: Curva S del Séptimo Mes.....	53
Figura 14: Curva S del Octavo Mes.....	54
Figura 15: Curva S del Noveno Mes.....	55
Figura 16: Curva S del Décimo Mes.....	56
Figura 17: Curva S del Onceavo Mes.....	57
Figura 18: Curva S del Doceavo Mes.....	58

ÍNDICES DE TABLAS

Tabla 1: Operacionalización de la variable de la Técnica del Valor Ganado.....	24
Tabla 2: Operacionalización de la variable del Control de Rendimiento.....	25
Tabla 3: Matriz de consistencia.....	90

RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo determinar la relación que existe entre la aplicación de la técnica del valor ganado con el control de rendimiento en el proyecto I.E. César Vallejo Mendoza, Recuay- Ancash. La población del estudio fue construida por todos los proyectos públicos ejecutados por la Municipalidad Departamental de Ancash en los últimos 15 años; cuya muestra fue 141 proyectos. La investigación tuvo un enfoque cuantitativo, tipo aplicada, nivel explicativo y diseño experimental. La técnica para la recolección de datos fue la observación directa- estructurada, la cual permitió la correcta apreciación del problema existente en cada actividad, así mismos tener conocimiento de los reportes de Plan de Ejecución de la obra mensual y del Cronograma Valorizado de Ejecución de obra mensual que ayudó a dar resultados más exactos, utilizando el Software MS Project 2016 como instrumento. La fiabilidad de las variables fue confiable ya que la información recolectada está debidamente citada y con sus respectivas referencias bibliográficas. Concluyendo que el proyecto I. E César Vallejo Mendoza, Recuay- Ancash llevó un control temporal de cada mes, evitando así obtener desviaciones en cuanto a tiempo y costo, permitiendo enriquecer cuantitativa y cualitativamente el control de rendimiento, demostrando así que existe una relación significativa entre la técnica del valor ganado y el control de rendimiento.

Palabras claves: valor ganado, control de rendimiento, plan de ejecución, cronograma valorizado.

ABSTRACT

The purpose of the present study was to determine the relationship between the application of the earned value technique and the performance control in the I.E. project. César Vallejo Mendoza, Recuay-Ancash. The study population was built by all the public projects executed by the Departmental Municipality of Ancash in the last 15 years; whose sample was 141 projects. The research had a quantitative approach, applied type, explanatory level and experimental design. The technique for data collection was direct-structured observation, which allowed the correct assessment of the existing problem in each activity, as well as being aware of the reports of the Execution Plan of the monthly work and the Work Performance Schedule monthly that helped give more accurate results, using the MS Project 2016 Software as an instrument. The reliability of the variables was reliable since the information collected is duly quoted and with their respective bibliographic references. Concluding that the project I. E César Vallejo Mendoza, Recuay-Ancash took a temporary control of each month, thus avoiding deviations in time and cost, allowing to quantitatively and qualitatively enrich the performance control, demonstrating that there is a significant relationship between the earned value technique and the performance control.

Keywords: earned value, performance control, execution plan, valued timeline.

1.1 REALIDAD PROBLEMÁTICA

La investigación inicia por haber observado un problema relacionado al control de rendimiento y la aplicación de la técnica del valor ganado en el proyecto “I.E. César Vallejo Mendoza, Recuay-Áncash”. Al respecto es bueno considerar que el costo y el tiempo son los factores claves de un proyecto y su adecuado manejo determina la rentabilidad esperada del mismo. La falta de técnicas de control o la aplicación de métodos poco eficientes ha generado en la sociedad un malestar por todo lo que ello genera; retrasos y sobrecostos, obras a medio terminar, proyectos de baja calidad.

Actualmente, grandes entidades que se encargan de proyectos de construcción manifiestan que solo el 31% de ellos se han completado en los últimos tres años dentro con un margen de desviación del 90% respecto al presupuesto inicial y únicamente el 25% lo entregan dentro de los plazos originales, según un estudio realizado por Global Contrucción Survey (2015)

De acuerdo al análisis de Journal of the American Planning Association (Diario de la Asociación Americana de Planificación) (2002) reveló que 258 proyectos de todo tipo y en varios continentes acabaron con un importante sobrecosto; y se dice que esta cifra seguirá creciendo debido a no existen muchos estudios sobre esta cuestión (pag. 12).

Es en este contexto que se abordó el estudio, delimitándola en la obra “I.E César Vallejo Mendoza” en el Distrito de Catac, Provincia de Recuay en el Departamento de Ancash.

1.2 TRABAJOS PREVIOS

ANTECEDENTES INTERNACIONALES:

Se ha consignado estudios relacionados a las variables de investigación. Que son tesis que sustentan el problema establecido. A nivel internacional destacó la tesis de David Delgado Alfaro (2014) quien presentó el estudio “Método del Valor Ganado como herramienta Lean Construction”. Tesis publicada en la Universidad Politécnica de Valencia, España. Su objetivo fue determinar la posibilidad de que el método de valor ganado cumpla los principios de Lean y por tanto pueda ser considerado como una herramienta de gestión dentro de este sistema. La metodología empleada fue de diseño experimental. Concluyendo que el método del valor ganado por sí solo no cumple con las bases de los principios de la filosofía Lean y por tanto no puede entenderlo como una herramienta Lean, sin embargo podría llegar a ser una herramienta complementaria y de ayuda para el Last Planner System u otra herramienta Lean.

Así mismo José Fernández (2015) presentó el estudio “Modificación y Adaptación de la Metodología del Valor Ganado a los proyectos de Instalaciones Ferroviarias de alta velocidad para obtener el alcance planificado”. Tesis para optar el grado de Doctor por la Universidad de León, España. Su objetivo fue modificar y adaptar la metodología del valor ganado a los proyectos de instalaciones ferroviarias de alta velocidad. El tipo de metodología empleada es aplicada. Concluyendo que el método EVM resuelve satisfactoriamente las necesidades de los gestores en cuanto se refiere a monitorear y controlar el proyecto, potenciando la seguridad en la toma de decisiones frente a la incertidumbre de la aplicación de técnicas tradicionales planteada, ésta técnica modificada es suficientemente flexible para resolver satisfactoriamente escenarios para los que inicialmente no está indicado, como es el caso de las instalaciones ferroviarias de alta velocidad.

ANTECEDENTES NACIONALES:

Por otra parte, se han encontrado antecedentes nacionales, destacando la investigación de Olarte, Sotomayor y Valdivia (2014) quienes presentaron el estudio “Propuesta de mejora del control de costes aplicando el Método de Valor Ganado en un proyecto de infraestructura”. Tesis para optar el Grado académico de Magister en Gerencia de la Construcción en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicada. Su objetivo general fue plantear la mejora del control de costes aplicando el método de Valor Ganado como herramienta para la mejora de toma de decisiones en la planificación y control de una obra de infraestructura. Concluyendo que fue demostrada la utilidad de la aplicación del valor ganado en el proyecto, el conocimiento de los conceptos involucrados fue clave para mejorar el gerenciamiento de los mismos.

En ese mismo sentido Padilla Maldonado (2015) presentó el estudio “Control de tiempo en Edificaciones usando el Método del Valor Ganado: Caso Grupo Empresarial de Tarapoto”. Tesis para optar el grado de Maestro de Tecnología de la Construcción. Su objetivo principal fue diseñar un proceso de control del tiempo y desempeño de mano de obra en las edificaciones a cargo del Grupo Empresarial” Pineda” de Tarapoto, basado en el método del Valor Ganado. La metodología empleada tiene un diseño no experimental. Concluyendo que se obtuvo una mejora para el proceso de control de rendimiento de las edificaciones a cargo del “Grupo Pineda” de Tarapoto, la misma que contribuirá a corregir la desviación del tiempo de dicho proyecto. También se concluye que es importante realizar un seguimiento y control a cualquier proyecto de construcción garantizando estabilidad en la ejecución de sus actividades en cuanto a programación y calidad.

1.3 TEORÍAS RELACIONADAS

1.3.1 CONTROL DE RENDIMIENTO – PMI (2000)

El control del rendimiento es un proceso continuo que consiste en comparar el desempeño real del proyecto con respecto a lo programado inicialmente y evaluar el desempeño para determinar la necesidad de una acción. El control de rendimiento es un proceso para evaluar las alternativas posibles y tomar las acciones correctivas que correspondan y según sea necesario (PMI, 2000).

1.3.2 MÉTODOS Y TÉCNICAS PARA EL CONTROL DE RENDIMIENTO

Implica medir y reportar en el punto donde se encuentra el proyecto, el avance o progreso de los principales parámetros comparándolo con lo estimado en el plan del proyecto, estos son:

- **Métodos clásicos o tradicionales:** Hubo una mejora notable en los procedimientos de programación y control de los proyectos, fue creado en el siglo XX por Henry Gantt.
- **Revisiones de Rendimiento:** Son reuniones llevadas a cabo para evaluar el estado y/o progreso del proyecto. (PMI, 2004).
- **Análisis de tendencia:** Según Palacios (2000), existen varios métodos para el análisis de la tendencia con el objeto de predecir el resultado final del proyecto:
 - a. **Tendencia Según Programa:** Estima que tiempo falta para concluir las actividades del proyecto. Este método se recomienda si el proyecto se encuentra en la etapa inicial.
 - b. **Tendencia Según Avance Relativo:** Es una combinación de las dos anteriores. Es recomendable usar este método si el proyecto se encuentra en una fase intermedia en donde se tienen algunas actividades muy adelantadas mientras otras con poco avance.

- c. **Tendencia Según Progresión Suavizada:** Consiste en ponderar el grado de desviación de cada actividad con su avance y se proyecta el final según la desviación acumulada hasta el momento. Se recomienda este método cuando las actividades son parecidas.
- **Control por Hitos:** Este método es muy sencillo y económico porque requiere de poco esfuerzo para efectuar el control, dado que sólo hay que concentrarse en unos pocos hitos y no en cientos de actividades, además de que permite ocuparse de lo importante (Palacios, 2000).
 - **Técnica del Valor Ganado:** Es herramienta efectiva que permite obtener una visión general del desempeño del proyecto, así como también hacer proyecciones que permitan evaluar los impactos positivos o negativos que puedan tener sobre el tiempo y costo del proyecto. (PMBOK, 2004).

1.3.3. TÉCNICA DEL VALOR GANADO EN EL MS PROJECT

Microsoft Project (o MS Project) es un programa de gestión de proyectos, está creado para apoyar a los equipos de dirección de proyectos siguiendo los lineamientos y los conceptos más aceptados por los especialistas que promueven la administración.

El MS Project es un software que procesa la información necesaria para administrar adecuadamente los proyectos. Para ello, utiliza bases de datos planificados y datos reales del proyecto para gestionar dicha información. Está creado para operar según modelos de dirección de proyectos que son reconocidos y aceptados a nivel mundial. El funcionamiento de la aplicación descansa fundamentalmente en el manejo de la variable de tiempo y su interacción con la variable de costo a través de la asignación de recursos a las tareas.

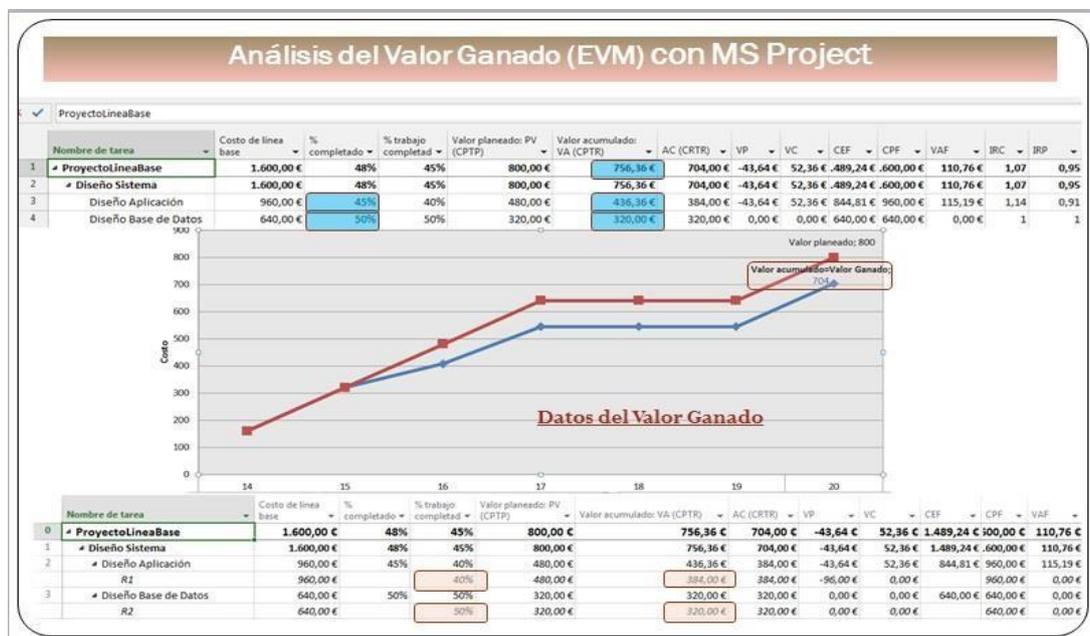


Figura 1: Análisis del valor ganado (EVM) con MS Project

1.3.4 TÉCNICA DEL VALOR GANADO EN PRIMAVERA P6

Se utiliza para analizar el seguimiento económico de la tarea, en función del avance (% completado) y las horas de trabajo consumidas en relación con las previstas para ese grado de avance. Primavera es la solución más sólida, accesible y fácil de usar para priorizar, planificar, gestionar y evaluar proyectos, programas y carteras. Ofrece una solución única para gestionar proyectos de cualquier envergadura al mismo tiempo que se adapta de forma inteligente para satisfacer las necesidades del usuario, desde las tareas simples del proyecto hasta la coordinación compleja del programa.

SEMANA	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Curva S - LB Inicial	0%	5%	10%	25%	50%	75%	92%	98%	100%
Avance Real	0%	2%	5%	10%					
Reprogramación - LB Actualizada					20%	40%	70%	90%	100%

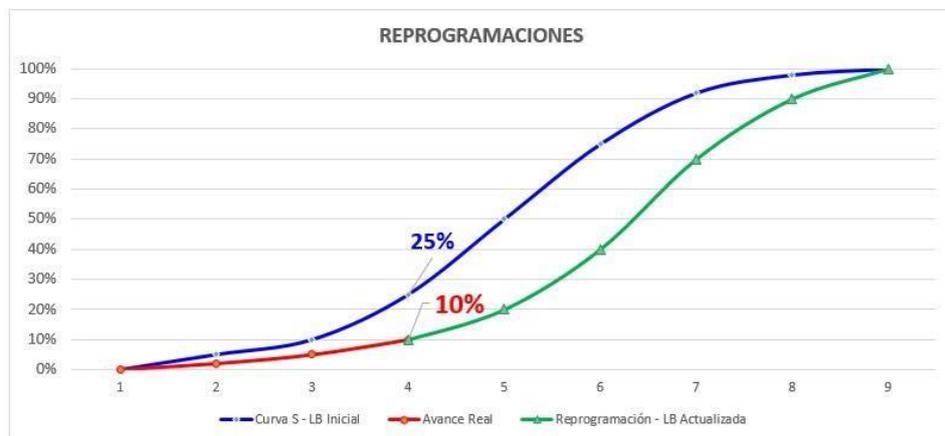


Figura 2: Curva S Reprogramada

Fuente: <https://g-inpro.com/como-se-reprograma-un-proyecto-con-project-o-primaverap6/>

1.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.4.1 PROBLEMA GENERAL

¿Qué relación existe entre la aplicación de la técnica del valor ganado con el control de Rendimiento en el proyecto “I.E. César Vallejo Mendoza, Recuay-Áncash”?

1.4.2 PROBLEMAS ESPECÍFICOS

- PE1: ¿Cómo se relaciona el control eficiente con el costo en el proyecto “I.E. César Vallejo Mendoza, Recuay-Áncash”?
- PE2: ¿Cómo se relaciona los elementos de control con el alcance en el proyecto “I.E. César Vallejo Mendoza, Recuay-Áncash”?
- PE3: ¿Cómo se relaciona los procesos de control con el tiempo en el proyecto “I.E. César Vallejo Mendoza, Recuay-Áncash”?

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la relación que existe entre la aplicación de la técnica del valor ganado con el control de Rendimiento en el proyecto “I.E. César Vallejo Mendoza, Recuay- Áncash”.

1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- OE1: Determinar la relación entre el control eficiente con el costo en el proyecto “I.E. César Vallejo Mendoza, Recuay-Áncash”.
- OE2: Determinar la relación entre los elementos de control con el alcance en el proyecto “I.E. César Vallejo Mendoza, Recuay-Áncash”.
- OE3: Determinar la relación entre los procesos de control con el tiempo en el proyecto “I.E. César Vallejo Mendoza, Recuay-Áncash”.

1.6 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Justificación económica:

En el aspecto económico, cada año se eleva el monto establecido en los proyectos, excediendo así el porcentaje planteado en la ley de Contrataciones es por ello que se recomienda la correcta utilización de la técnica para evitar desviaciones otorgando mejoras significativas para la calidad y bienes de la sociedad de la urbanización.

Justificación social metodológica:

La técnica del valor ganado nos proporciona dos objetivos primordiales: el primero es saber en qué se ha gastado el presupuesto y, en segundo, proyecciones o la previsión de cómo va a terminar el mismo, de manera que se prevén desviaciones sobre lo planificado, y a su vez se puedan realizar acciones correctivas.

Justificación social:

Dicha investigación es un aporte a la construcción de obras en la ciudad de Recuay-Áncash, porque proporciona información objetiva del rendimiento del expediente técnico de las obras, a través de un control y monitoreo de los costos, tiempos y alcance.

1.7 HIPÓTESIS

1.7.1. HIPÓTESIS GENERAL

- Existe relación significativa entre la aplicación de la técnica del valor ganado y el control de Rendimiento en el proyecto “I.E. César Vallejo Mendoza, Recuay- Ancash”

1.7.1 HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

- El control eficiente se relaciona significativamente con el costo en el proyecto “I.E. César Vallejo Mendoza, Recuay- Ancash.
- El elemento de control se relaciona significativamente con el alcance en el proyecto “I.E. César Vallejo Mendoza, Recuay- Ancash.
- Los procesos de control se relaciona significativamente con el tiempo en el proyecto “I.E. César Vallejo Mendoza, Recuay- Ancash.

II. MÉTODO

2.1 TIPO, NIVEL Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

2.1.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

- **INVESTIGACIÓN APLICADA**

Según Carrasco (2013) la investigación aplicada es aquella que:

“Se distingue por tener propósitos prácticos inmediatos bien definidos, es decir se investiga para actuar, transformar, modificar o producir los cambios en un determinado sector de la realidad”

2.1.2 NIVEL DE INVESTIGACIÓN

- **INVESTIGACIÓN EXPLICATIVA**

“Determinan las causas de los fenómenos, generan un sentido de entendimiento y son sumamente estructurados” (Carrasco, 2013).

2.1.3 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

- **EXPERIMENTAL**

“El investigador tiene el manejo de la variable independiente, ya que puede manipularla de manera intencional.” (Carrasco, 2013).

2.2 VARIABLES Y DEFINICIÓN OPERACIONAL

Tabla 1: Operacionalización de la *variable Técnica del Valor Ganado*

VARIABLE INDEPENDIENTE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA
Técnica del Valor Ganado	Es una técnica para medir el desempeño de un proyecto, permite comparar la cantidad del trabajo planificado con la cantidad de trabajo real que se ha realizado. Así se puede determinar si el trabajo va según lo previsto y dentro del presupuesto y proyecto. EVM (técnicas del valor ganado) cubre las tres líneas base a la Gestión de Proyectos: Alcance, Costo y Tiempo. Unificándolo en un marco común que permite representar matemáticamente las relaciones entre ellas (Javi,2013)	TIEMPO	Variación del cronograma	P O R C E N T A J E
			Índice del rendimiento del cronograma	
			Control del cronograma	
			Desarrollo de cronograma	
		COSTO	Duración de las actividades	A J E
			Variación del costo	
			Índice del rendimiento del costo	
		ALCANCE	Índice del rendimiento del costo al termino	A J E
			CPI Acumulativo	
			Recursos de las actividades	

FUENTE: Elaboración propia

Tabla 2: Operacionalización de la *variable Control de Rendimiento*

VARIABLE DEPENDIENTE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA
CONTROL DE RENDIMIENTO	El control de rendimiento implica la medición de la realización de los acontecimientos o eventos contra las normas y especificaciones de los planes y la corrección de desviaciones para asegurar el logro de los objetivos de acuerdo a lo planeado. Una vez que el plan del proyecto se vuelva operacional, el control es necesario para medir el progreso, para poner de manifiesto sus desviaciones posibles y para indicar la acción correctiva. (Cartay, 2000)	CONTROL EFICIENTE	Comparación Costos compatibles Oportunidad Frecuencia Independiente	P O R C E N T A J E
		ELEMENTOS DE CONTROL	Características o condición controlada Equipo de control Equipo de Acción	
		PROCESOS DE CONTROL	Control integrado de cambios Información de rendimiento (Reportes de progreso)	

FUENTE: Elaboración propia

2.3 POBLACIÓN Y MUESTRA

2.3.1 POBLACIÓN:

La población es un conjunto de individuos de la misma clase, limitada por el estudio. Según Tamayo, M (1997): “La población se define como la totalidad del fenómeno a estudiar donde la unidad de población posee una característica común la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación” (p.114)

La población en el estudio del proyecto de investigación son los proyectos públicos ejecutado por la Municipalidad Departamental de Ancash en los últimos 15 años.

2.3.2 MUESTRA:

La muestra es la que puede determinar la problemática ya que es capaz de generar los datos con los cuales se identifican las fallas dentro del proceso. Según Tamayo, M (1997), afirma que la muestra “es el grupo de individuos que se toma de la población, para estudiar fenómeno estadístico” (p.38)

De este modo se aplicó la fórmula que sirvió para establecer el número de proyectos a analizar.

$$n = \frac{NZ^2pq}{e^2(N - 1) + Z^2pq}$$

N = Población o universo

Z = Valor del nivel de confianza

p = Proporción de individuos que poseen las características del estudio

q = Proporción de individuos que no poseen las características del estudio

e = Porcentaje o margen de error

Los valores de la fórmula son los siguientes:

$$N = 223 \quad Z = 95$$

$$\% - 1,96 \quad p =$$

$$50\% - 0,5 \quad q =$$

$$50\% - 0,5 \quad e =$$

$$5\% - 0,05$$

Reemplazando:

$$n = \frac{223 * (1.96^2) * (0.5 * 0.5)}{(0.05^2) * (223 - 1) + (1.96^2) * (0.5 * 0.5)}$$
$$n = 141$$

La muestra final, según la aplicación de la fórmula fue de 141 proyectos ejecutados por la Municipalidad Departamental de Ancash, que excedieron en costo y tiempo programado.

UNIDAD DE ANÁLISIS: Determinámos como unidad de análisis $n = 1$ y para su aplicación la Institución Educativa César Vallejo Mendoza en Recuay-Áncash con el proyecto denominado “Mejoramiento de la I.E. César Vallejo Mendoza”.

2.4 TÉCNICA E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS, VALIDEZ Y CONFIABILIDAD

2.4.1 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

2.4.1.1 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

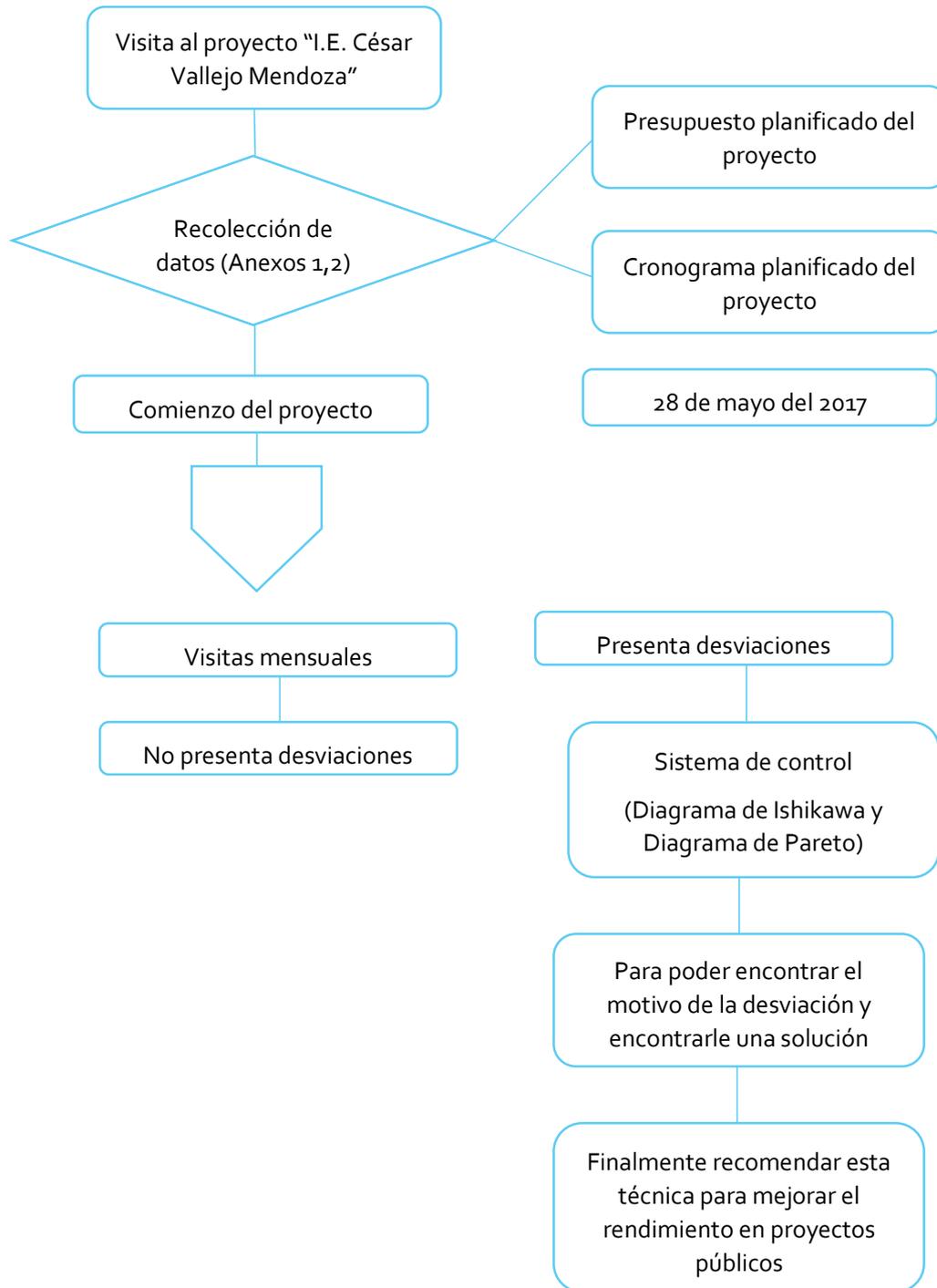
Según Arias (2012), las técnicas de investigación son “los procedimientos o formas particulares de obtener datos o información” (p.67).

Como fuente primaria está la observación directa- estructurada, la cual permitirá la correcta apreciación del problema existente en la zona de estudio, así mismo conocer sobre los reportes de Plan de Ejecución de la obra semanal y el Cronograma Valorizado de Ejecución de Obra semanal que ayudará a dar resultados más exactos.

Como fuente secundaria están las fichas bibliográficas y tesis, las cuales tienen relación directa con el objetivo del estudio siendo los antecedentes de origen para poder comprender el problema planteado en la investigación.

1. Primera visita al proyecto “I.E César Vallejo Mendoza” en Recuay- Ancash en el mes de mayo.
2. Recolección de datos en obra como: partidas, presupuesto planificado, cronograma planificado, etc., para poder completar los anexos.
3. Seguidamente comenzará con la ejecución del proyecto Mejora de control de rendimiento de la “I.E. César Vallejo Mendoza, Recuay- Ancash” aplicando la técnica del valor ganado. La fecha de comienzo es el 28 de mayo del 2017 según la programación inicial prevista. El número total de días de trabajo que se necesitan para concluir el proyecto es de 360 días calendario, ésta información será utilizado en la técnica del valor ganado en la parte de programación para continuar completando el anexo 2.
4. Durante la ejecución del proyecto se realizarán visitas mensuales durante el periodo de desarrollo de proyecto de investigación, para obtener los datos necesarios para poder aplicar la técnica del valor ganado con el formato del anexo.
5. Si el proyecto presenta desviaciones en tiempo y costo, realizaremos un sistema de control con diagrama de Ishikawa para poder encontrar el motivo por el cual se empieza a generar las desviaciones, y Diagrama de Pareto para así seleccionar las causas más probables y así presentar una solución.
6. Finalmente se hará todo lo posible para que un Proyecto público concluya con el tiempo y presupuesto establecido, y así poder dar credencial que la técnica de valor ganado es un instrumento apto para todo tipo de proyectos y también poder tener una Mejora de Control de Rendimiento en los proyectos futuros.

PROCEDIMIENTOS EN DIAGRAMA DE FLUJO:



2.4.1.2 INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Para Arias (2012), un instrumento de recolección de datos “cualquier recurso que se utiliza para obtener o almacenar información”.

Así mismo el instrumento para esta investigación es el Software MS PROJECT 2016, la cual cumple una función importante para el diseño de la técnica del valor ganado del estudio, de modo que haciendo uso de una ficha de recolección de datos se visitará la zona de estudio para recaudar dicha información. (Anexos)

Para ellos se debe tener los reportes de Plan de Ejecución de la obra mensual y el Cronograma Valorizado de Ejecución de obra también mensual.

2.4.2 VALIDEZ

Según Hernández (2010, p.204), la validez es el “grado en que un instrumento mide la variable en estudio que busca medir”

Por lo tanto, para el análisis de validez al cual será sometido el instrumento de investigación estará dado de acuerdo al juicio de expertos; es decir, por tres ingenieros civiles, los cuales evaluarán de manera técnica y especializada.

No obstante, la información recolectada es procedente de fuentes confiables, así como también el procedimiento y procesamiento de los datos estará registrado en la ficha de recolección de datos lo cual nos permitirá importar dichos datos y hacer el uso adecuado del software MS PROJECT 2016; para así obtener un mejor control de rendimiento.

2.4.3 CONFIABILIDAD

La investigación realizada es confiable, ya que, la información recolectada está debidamente citada y con sus respectivas referencias bibliográficas.

2.5 MÉTODO DE ANÁLISIS DE DATOS

En el proyecto de investigación el método de análisis de datos es de estadística inferencial.

OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	ESTADÍSTICO
Determinar la relación entre el control eficiente con el costo en el proyecto "I.E. César Vallejo Mendoza, Recuay- Ancash"	El control eficiente se relaciona significativamente con el tiempo en el proyecto "I.E. César Vallejo Mendoza, Recuay- Ancash"	VD: Control de Rendimiento VI: Técnica del valor ganado	Porcentaje
Determinar la relación entre los elementos de control con el alcance en el proyecto "I.E. César Vallejo Mendoza, Recuay- Ancash"	Los elementos de control se relaciona significativamente con el alcance en el proyecto "I.E. César Vallejo Mendoza, Recuay- Ancash"	VD: Control de Rendimiento VI: Técnica del valor ganado	Porcentaje
Determinar la relación entre los procesos de control con el tiempo en el proyecto "I.E. César Vallejo Mendoza, Recuay- Ancash"	Los procesos de control se relacionan significativamente con el costo en el proyecto "I.E. César Vallejo Mendoza, Recuay- Ancash"	VD: Control de Rendimiento VI: Técnica del valor ganado	Porcentaje

FUENTE: Elaboración propia

La Técnica del Valor Ganado en base al PMBOK 6ta edición, será proyectado para poder interpretar de donde parte la desviación en tiempo y costo que sobresale de lo permitido y brindar una solución adecuada al problema.

Así mismo los informes de estudios técnicos realizados por el Ministerio de Economía y Finanzas sobre proyecto para el control de Costo y Tiempos nos ayudarán a corroborar la información obtenida en la zona de estudio.

2.6 ASPECTOS ÉTICOS

Todos los datos se determinaron de forma veraz y siguiendo las especificaciones detalladas del PMBOK- 6ta edición, con el objetivo de realizar la presente investigación de manera eficaz, es decir con respeto y honestidad.

No obstante, para el avance del proyecto de investigación se ha tomado información de diversa tesis de grado en relación a la variable independiente, para así obtener conocimiento acerca del tema otorgando mejoras a las medidas de adaptabilidad frente la técnica del valor ganado.

Además, las fuentes asignadas en esta investigación fueron debidamente referenciadas según el Sistema ISO, por consiguiente, los datos obtenidos serán descritos y citados según corresponda.

III. RESULTADOS

3.1 MEMORIA DESCRIPTIVA

▪ **OBRA**

: “MEJORAMIENTO E IMPLEMENTACIÓN DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 86577 CESAR VALLEJO MENDOZA DE LA LOCALIDAD DE CATAAC, DISTRITO DE CATAAC, RECUAY – ANCASH”.

PROCESO DE SELECCION : RES PROC N° 004-2016-MINEDU/UE 108-OXI
UBICACIÓN : Catac – Recuay – Ancash.

DEL CONTRATISTA

CONTRATISTA : COMPAÑÍA MINERA ANTAMINA -
CONSTRUCTORA MLS SAC

RESIDENTE DE OBRA : ING. WILFREDO PEREZ TREJO.

CONTRATO DE OBRA N° : CONVENIO N° 259-2016-MINEDU

MONTO DEL CONTRATO : S/. 20'434,441.07 (INC. IGV 18% según contrato)

MODALIDAD DE CONTRATACIÓN : A SUMA ALZADA

PLAZO DE EJECUCIÓN INICIAL : 360 DÍAS CALENDARIOS

FECHA DE ENTREGA DE TERRENO : 13.OCTUBRE.2018

FECHA DE INICIO DE OBRA : 28.MAYO.2017

FECHA DE TERMINO PLAZO

CONTRACTUAL : 22.MAYO.2018

:

DE LA SUPERVISIÓN

CONSULTOR : “CONSORCIO SUPERVISOR SGL”

JEFE DE SUPERVISIÓN DE OBRA : ING. TITO SIMON MALLMA LAUPA

CONTRATO DE SUPERVISIÓN : N° 467-2017-MINEDU/VMGI/PRONIED

PRESUPUESTO CONTRATADO : S/. 234,121.50 Inc. IGV

MODALIDAD DE CONTRATACIÓN : A SUMA ALZADA

PLAZO DE EJECUCIÓN DEL

SERVICIO

240 DÍAS CALENDARIOS

:

INICIO DEL PLAZO : 28/MAYO/2017 **CONTRACTUAL**

TÉRMINO PLAZO CONTRACTUAL : 22/ENERO/2018

✓ **Descripción del proyecto**

El Gobierno Peruano a través de diversos sectores, dispuso se ponga en marcha el Programa de atención a las Grandes Unidades Escolares, mediante el cual ha destinado recursos al Ministerio de Educación para el MEJORAMIENTO E IMPLEMENTACIÓN DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 86577 CESAR VALLEJO MENDOZA DE LA LOCALIDAD DE CATAAC, DISTRITO DE CATAAC, RECUAY – ANCASH, que comprende:

○ **Arquitectura**

Con respecto a la arquitectura existente el proyecto considera la demolición total de la infraestructura, que fueron construidas por aporte de la APAFA (pabellones A, B, C, D, E, F, G, H, I y otros), el pabellón k se va a reforzar, cabe resaltar que esta ha sido construida por el gobierno regional de Ancash.

OBRA NUEVA PRIMARIA

OBRAS INTERIORES:

- **Pabellón 1 (módulo de 02 pisos):**
Primer piso: 03 aulas, 01 ss.hh. para varones y 01 para mujeres
Segundo piso: 01 taller creativo, 01 aula, 01 ss.hh. para varones y 01 para mujeres, incluye en ambos casos para discapacitados.
- **Pabellón 2 (módulo de 02 pisos):**
Primer piso: 03 aulas.
Segundo piso: 01 taller creativo.
- **Pabellón 3 (módulo de 02 pisos):**
Primer piso: 03 aulas.
Segundo piso: 03 aulas.
- **Pabellón 4 (módulo de 02 pisos):**
Primer piso: 03 aulas.
Segundo piso: 03 aulas.
- **Pabellón 5 (módulo de 02 pisos):**
Primer piso: 01 comedor, 01 cocina con caseta de gas, 01 aula de reforzamiento I, 01 aula de reforzamiento II.
Segundo piso: 01 aula de innovación pedagógica I, 01 aula de innovación pedagógica II.
- **Pabellón 6 (módulo de 01 piso):**
01 ss.hh. para minusválidos, 01 ss.hh. para varones y 01 para mujeres, 01 depósito de libros, 01 centro de recursos educativos.

- **Pabellón 7 (módulo de 01 piso):**
Vestuarios diferenciados para varones y mujeres, incluye duchas, vestidores y servicios higiénicos, ss.hh. para discapacitados.
- *Cuenta además con 01 botadero y 01 cuarto de limpieza.*
- *Escalera E1: de 02 tramos y 01 descanso para acceso al segundo piso.*
- *Escalera E2: de 02 tramos y 01 descanso para acceso al segundo piso.*
- *Escalera E3: de 02 tramos y 01 descanso para acceso al segundo piso.*
- *Rampa R1: de acceso al segundo nivel para minusválidos.*
-

OBRAS EXTERIORES:

- *Puente de conexión (para conectar los pasadizos del primer y segundo piso.*
- *Portada de ingreso.*
- *Caseta de portería y SH aledaño a portada de ingreso con cobertura.*
- *Patio de formación 01.*
- *Veredas, rampas, gradas y bancas.*
- *01 losa deportiva (32x20) con 01 tribunas con su cobertura.*
- *Tratamiento de arborización y jardinería.*
- *01 asta de bandera.*

OBRA NUEVA SECUNDARIA

OBRAS INTERIORES:

- **Pabellón 8(módulo de 02 pisos):**
Primer piso: 03 aulas, área de circulación.
Segundo piso: 01 taller de arte, 01 EPT-1 cómputo e informática (API) inc. Centro de carga, área de circulación.
- **Pabellón 9 (módulo de 02 pisos):**
Primer piso: 01 aula, 01 centro de recursos educativos (CRE), 01 SS.HH. para varones.
Segundo piso: 01 aula, 01 EPT-taller de electricidad, 01 SSHH para varones.
- **Pabellón 10 (módulo de 02 pisos):**
Primer piso: 03 aulas para mujeres.
Segundo piso: 03 aulas para mujeres.
- **Pabellón 11 (módulo de 02 pisos):**
Primer piso: 01 EPT – Taller de carpintería, 01 módulo de educación física y deporte, 01 depósito de residuos.
Segundo piso: 01 laboratorio de CTA, 01 depósito.
- **Pabellón 12 (módulo de 01 piso):**
01 cafetería, 01 cocina con dispensa y 01 caseta de gas.

- **Pabellón 13 (módulo de 01 piso):**
Vestuarios diferenciados para varones y mujeres, incluye duchas, vestidores y servicios higiénicos, SS.HH. para minusválidos, 01 maestranza.
- **Pabellón 14 (módulo de 01 piso):**
SUM + escenario
- Escalera E4: de 02 tramos y 01 descanso para acceso al segundo piso.
- Escalera E5: de 02 tramos y 01 descanso para acceso al segundo piso.
- Rampa R2: de acceso al segundo nivel para minusválidos.

OBRAS EXTERIORES SECUNDARIA:

- Puente de conexión (para conectar los pasadizos del primer y segundo piso.
- Módulo de casilleros (03 bloques).
- Portada de ingreso principal para secundaria
- Caseta de portería y SH aledaño a portada de ingreso con cobertura.
- Patio de formación 02.
- Veredas, rampas, gradas y bancas. - 02 losas deportivas (32x20) - 01 asta de bandera.

OBRAS NUEVAS COMUNES (PRIMARIA Y SECUNDARIA)

- 01 Cerco perimétrico, H= 3.05 m., albañilería y concreto armado, tarrajeados y pintados.
- 01 cuarto de media tensión.
- 01 cisterna V= 45 m³ (sistema de presión constante y velocidad variable), 01 Cuarto de bombas y 01 tanque elevado de 20 m³.
- Instalaciones Sanitarias exteriores.
- Instalaciones eléctricas exteriores.

PABELLONES A MEJORAR

- **Pabellón "A" (módulo de 02 pisos)**
Primer piso: oficina de coordinación de tutoría, tópico y psicopedagógico, SS.HH. minusválidos.
Segundo piso: Sala de profesores + deposito, SS.HH. profesores Mujeres, SS.HH. profesores varones.
- **Pabellón "B" (módulo de 02 pisos)**
- Primer piso: dirección + secretaria + archivo, subdirección + secretaria + archivo G., SS.HH. administrativo, deposito material educativo.
- Segundo piso: sala de normas educativas, tutoría individual y atención a padres de familia, oficina coordinación pedagógica I, II y III.
- Escalera dos tramos.

En síntesis, la propuesta arquitectónica contempla dos zonas definidas, para nivel primario y secundario con acceso por la Calle Suecia.

La estructura del nivel primario se emplaza alrededor de su patio de formación, encontrándose sus edificaciones con una orientación conveniente norte-sur. Cuenta con una losa deportiva y áreas verdes y de recreación en el extremo lateral del ingreso a la institución, así como su zona de duchas y vestuarios.

La estructura del nivel secundario se emplaza en la necesidad de interconectar todos los ambientes debido a una nueva dinámica, como es la Jornada Escolar Completa, en la que no existen secciones estáticas, sino más bien aulas funcionales especializadas, y para lo cual se requiere la movilización permanente del alumnado, se plantea edificaciones de aulas, laboratorios y talleres a un lado del terreno y aledaño a ellas un eje ordenador (puente) a tres niveles, que se conecta con las circulaciones de cada una de ellas y sus escaleras.

○ **Estructuras**

Las edificaciones nuevas a construir se han distribuido tal como se indican a continuación:

a) Pabellones de Aulas

- *Pabellón 01 (02 pisos)*
- *Pabellón 02 (02 pisos)*
- *Pabellón 03 (02 pisos)*
- *Pabellón 04 (02 pisos)*
- *Pabellón 05 (02 pisos)*
- *Pabellón 06 (01 piso)*
- *Pabellón 07 (01 piso)*
- *Pabellón 08 (02 pisos)*
- *Pabellón 09 (02 pisos)*
- *Pabellón 10 (02 pisos)*
- *Pabellón 11 (02 pisos)*
- *Pabellón 12 (01 piso)*
- *Pabellón 13 (01 piso)*
- *Pabellón 14 (01 piso)*
- *05 módulos de escalera con circulación.*
- *02 puentes*
- *02 rampas para discapacitados.*
- *Estación Eléctrica o cuarto de máquinas.*
- *Tanque elevado y 01 cisterna.*
- *02 portadas de ingreso primaria y secundaria.*
- *Cerco perimétrico.*
- *Muros de contención, losa deportiva, veredas, sardineles, rampas y gradas.*

b) Reforzamiento

- 01 modulo – pabellón A (02 pisos)
- 01 modulo – pabellón B (02 pisos)

De acuerdo a la evaluación estructural se reforzaran la cimentaciones de los módulos A y B, así como las vigas (es necesario precisar que las denominaciones pabellones A y B corresponden al pabellón K en el plano de demoliciones.

El diseño estructural en los Pabellones de Aulas, considera un sistema aporticado de columnas de concreto armado cuyas secciones son rectangulares. En forma de T y L, así como las vigas de concreto armado en ambas direcciones con una combinación de pórticos de concreto armado en la dirección X-X mientras que en la dirección Y-Y poseen muros de albañilería asentadas en aparejo de cabeza que rigidizan el sistema estructural. El sistema de entrepiso y techo es de losas aligeradas en una dirección, algunas de estas con un grado de inclinación.

Para la cimentación se ha diseñado zapatas aisladas, combinadas y conectadas con vigas de cimentación sobrecimientos con la misma cimentación en caso de pabellones colindantes separados con juntas de dilatación, esto para controlar asentamientos diferenciales que se puedan presentar.

Tanto los parapetos como la tabiquería de la estructura serán de albañilería de arcilla cocida.

○ Instalaciones Eléctricas

El proyecto propone la distribución en los diferentes ambientes propuestos, respetando los requerimientos de infraestructura del estudio de pre inversión.

Suministro eléctrico

De acuerdo al documento de factibilidad eléctrica y punto de diseño expedido por Hidrandina S.A. N° HZ-3045-2017 el suministro será en media tensión a 13.8 KV.

El sistema de baja tensión será a una tensión nominal de 380-220V trifásicos con neutro.

La I.E. tiene un suministro en baja tensión a 380-220V, y cuenta con instalaciones eléctricas interiores los cuales serán reemplazados por las nuevas instalaciones. Asimismo, se dotará de instalaciones de comunicaciones.

La energía para la I.E. se brindará mediante el sistema de utilización compuesto por:

- Sistema de medición en media tensión, compuesto por un transformador mixto de media y un medidor multifunción el que se instalara en un murete de energía. Esta instalación a su vez es la estructura de seccionamiento dotado de protección contra sobrecargas por medio de un seccionador CutOut y un interruptor automático de protección homopolar.
- Una acometida en media tensión con conductor tipo N2XSY de 35 mm² de la salida del transformador de medida a la sub estación.
- Una subestación convencional en caseta de 200 KVA y de 13.8/0.38-0.22 KV, compuesta de celda de protección y celda de transformación con transformador seco de 200 KVA.

✓ **Alcances del proyecto:**

Comprende el diseño de las instalaciones eléctricas correspondientes al:

- Sistema de utilización en media tensión
- Sistema de tableros y alimentadores en BT 380-220V
- Red de alumbrado exterior y canchas
- Circuitos derivados de alumbrado
- Circuitos derivados de tomacorrientes y cargas especiales
- Sistema de ductos para voz y data
- Sistema de ductos para el sistema contra incendios
- Sistema de ductos para teléfonos
- Sistema de ductos para parolantes
- Sistema de ductos para timbre
- Sistema de ductos para circuito cerrado de televisión

Alumbrado exterior:

Para las canchas de primaria y secundaria se ha diseñado con postes de concreto de 12 m. y reflectores de 400W similares al modelo contemplo de Philips.

Para los pasillos y áreas exteriores en general se ha previsto con poste de concreto de 4 m. y luminarias cónicas similares al modelo SPC de Josfel.

La red de alumbrado troncal se distribuye por el mismo sistema general de ductos y buzoneas, la derivación a cada poste es directamente enterrado a partir de estas.

Para el alumbrado de las canchas se ha proyectado circuitos derivados desde los tableros de los vestidores de primaria y secundaria, los cuales se accionaran por medio de botonera Of-On que se ubicara en el mandil del respectivo tablero.

Tablero General:

Será auto soportado, de plancha metálica equipado con interruptores termo magnéticos de fuerza de 25 KA de corriente de cortocircuito y control de alumbrado público en el alimentador A-16 y estará ubicado en la caseta de la sub-estación.

Tablero de distribución:

En cada pabellón y piso, serán metálicos empotrados equipados con interruptores termo magnéticos generales de fuerza de 10KA de corriente de cortocircuito e interruptores tipo miniatura de 10 KA de Icc para los circuitos derivados de alumbrado y tomacorrientes.

Circuitos derivados de alumbrado y tomacorrientes:

Serán monofásicos con conductores libre de halógenos del tipo NH80 de 4 mm² de sección para los circuitos de tomacorrientes y de 2.5 mm² para los circuitos de alumbrado. Todos los circuitos llevarán conductor de fase, conductor neutro y conductor de tierra.

El alumbrado será con luminarias tipo rejilla con lámparas de tubos fluorescentes de 3x36W similares al modelo TBH 318 de Philips y de 2x36 similares al modelo TCS 398, tipo spot light con lámpara ahorradora 26W similares al modelo IRIS de Philips, braquetes en pared de 26 W y lámparas ahorradoras directamente instaladas en sokett para los ambientes menores tales como depósitos, baños de oficinas, etc.

Los tomacorrientes serán de doble toma bipolares con toma de tierra, serán a prueba de agua en los SS.HH.

Circuitos derivados de cargas especiales:

Para cargas diferentes a los de alumbrado y tomacorrientes (electrobomba, gabinete de voz y data, etc.)

Serán monofásicos con conductor de tierra del tipo NH (= de 4 y 6 mm² de sección mínima a un nivel de tensión de 220V. todos los circuitos llevarán conductor de fase, conductor neutro y conductor de tierra. Al caída de tensión permisible será de 1.5%.

Pararrayos:

Se ha proyectado tres pararrayos tipo PDC con un radio de protección de 50 m., los mástiles se instalarán en el techo de los pabellones 4 y 10 y en tanque elevado de agua que es la estructura más alta, tendrán sus propias puestas a tierra compuesta de tres pozos, cuya resistencia en paralelo serán menores a 10 Ohm.

Sistema de Gas:

Para el suministro de GLP a la cocina del comedor de primaria, cocina del comedor para profesores y los laboratorios de CTA se ha proyectado un sistema de cañería de cobre desde las casetas de gas a los puntos de utilización.

○ **Instalaciones Sanitarias**
Sistema de Abastecimiento de Agua Potable

Agua potable fría:

Suministro y conexión predial:

El proyecto contempla que el suministro de agua se hará mediante la conexión con tubería PVC de 2", con su correspondiente medidor. Esta se ubica al frontis que da en la Av. Suecia.

Suministro e instalación de tuberías PVC 2", desde la red pública (medidor) hasta la cisterna de 45 m3.

Del mismo modo se tiene la instalación en forma directa a través de la caja BY-PASS propuesto, el cual abastecerá a los puntos de agua cuando la presión de la red pública sea hidráulicamente adecuada.

Construcción de cisterna de 45 m3:

Consiste en la construcción de una cisterna de concreto armado de 45.00 m3 el cual será abastecido con el agua proveniente de la red principal existente.

Suministro e instalación de 02 electrobombas centrifugas monofásicas de 5.93 lt/seg. y HDT= 20.00 m, con una potencia de 3 HP. Así mismo se instalarán sus respectivas tuberías de succión de 3". Impulsión de 2 ½" y rebose de 4" en T.E. en la cisterna.

Instalación de redes exteriores a pabellones:

Se instalarán tuberías, válvulas y accesorios en las red exterior a los módulos proyectados, los mismos que se conducen desde el tanque elevado, hacia las válvulas de control de ingreso a cada pabellón de servicio, además comprende también las pruebas hidráulicas.

Instalación de agua fría:

Se instalarán las salidas de agua fría de los inodoros, duchas y urinarios, según lo indicado en los planos.

Agua potable caliente:

Para el caso de agua caliente se emplearán tuberías de CPVC en un diámetro de ¾" en la cual se empleará para la producción de los mismos calentadores eléctricos en los vestidores de primaria, secundaria y para el aula de ciencia tecnología y ambiente.

Sistema de riego:

La institución educativa cesar vallejo contara con un área verde de 1,372 m². Para el mantenimiento de las áreas verdes se considerará puntos de riego con grifos de ½" y ¾" dentro de cajas de concreto armado.

Desagüe:

Evacuación y conexión predial:

El proyecto contempla que la evacuación de los desagües se realizará en algunos casos mediante la conexión existente de 4" pero que será cambiado por uno de mayor diámetro según planos por la calle Suecia. Dicha conexión será profundizada según los requerimientos del proyecto y de acuerdo a los planes de diseño.

Instalación de redes exteriores de desagüe:

Se instalarán tuberías en la red exterior a los pabellones proyectados. Comprende también la realización de las respectivas pruebas hidráulicas.

Estos están conformados por tuberías de PVC SAP DE d= 4" y D= 6".

Instalación de salida de desagües:

Se instalarán las salidas de desagüe de los inodoros, lavatorios, duchas, lavaderos y urinarios según lo indicado en los planos.

Instalación de sistemas de ventilación:

Comprende la instalación de tuberías PVC DE D= 2", 3" y 4". Así mismo se instalará en las tuberías de ventilación su respectivo sombrero.

Sistema de evacuación pluvial:

Instalación de tubería PVC:

Se han proyectado canaletas de recolección pluvial en los bordes de los techos de cada pabellón, el cual una vez recolectado bajarán por montantes en la parte posterior así como por el frontis, las montantes una vez en el piso irán hacia las cajas de registro y canaletas por medio de tuberías y cajas de recolección se evacuarán hacia la vía pública.

3.3 GESTIONES DE NO CONFORMIDADES

GESTIONES DE NO CONFORMIDADES						
TIEMPO Y COSTO	OBJETIVO	META	ISO 900.1	POLÍTICA	PLAN PARA SOLUCIONAR EL DESVÍO	
CPI > 1 BAJO PRESUPUESTO	INDICE DE COSTO Y TIEMPO (CSI); SI CSI < 0.8 POSIBILIDAD MUY BAJA QUE EL PROYECTO SE RECUPERE	SABIENDO QUE TODO PROYECTO TIENE ALTAS Y BAJAS, TRATAR QUE MI CSI NO LLEGUE A 0.8	REACCIONAR ANTE LA NO CONFORMIDAD SUPONE TOMAR DECISIONES PARA CONTROLAR Y CORREGIRLA; ADEMAS SE TIENE QUE HAVER FRENTE A TODAS LAS CONSECUENCIAS QUE PUEDA GENERAR	POLITICA GENERAL: IMPLEMENTAR LAS ACCIONES NECESARIAS PARA EVITAR DESVIOS NEGATIVOS EN EL PROYECTO	ISHIKAGA: PARA PROFUNDIZAR EL ENTENDIMIENTO SOBRE LA CAUSAS GENERADORAS DE UNN PROBLEMA ESPECÍFICO. PARETO: PARA IDENTIFICAR LOS DEFECTOS O LAS CAUSAS MAS FRECUENTES DEL PROBLEMA	
CPI < 1 SOBRE PRESUPUESTO						
SPI < 1 RETRASADO						
SPI > 1 ADELANTADO						

3.4 SEGUIMIENTO MENSUAL DEL PROYECTO

Mes N° 1:

- La ejecución del proyecto comenzó con las obras provisionales en donde abarca la ubicación de servicios básicos y la demolición o desmontaje de las aulas.
- En el primer mes NO REGISTRO DESVIACIONES EN NINGÚN INDICADOR debido a que fueron actividades repetitivas en la mayoría de las obras y se tiene un conocimiento del tiempo y costo que necesitan estas actividades.
- Duración 31 días.

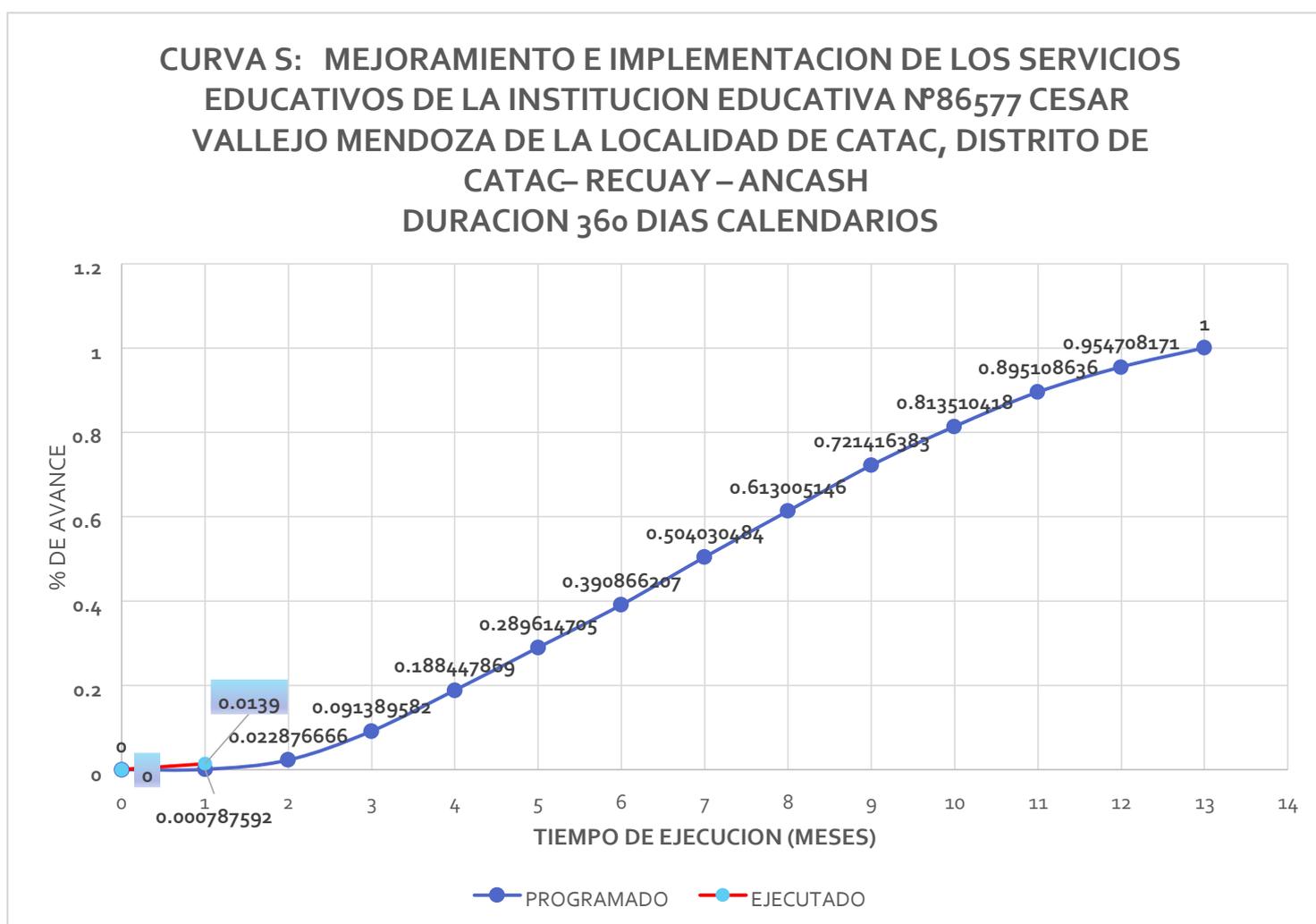


Figura 3: Curva S del primer mes



Imagen 01: Desmontaje de puertas y ventanas

MES N° 2:

- A la fecha el avance de la obra estaba adelantada según lo programado debido a que se estaban aprovechando en adelantar partidas con el uso de maquinaria pesada.
- Duración de 31 días

**CURVA S: MEJORAMIENTO E IMPLEMENTACION DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA N°86577 CESAR VALLEJO MENDOZA DE LA LOCALIDAD DE CATAc, DISTRITO DE CATAc- RECUAY – ANCASH
DURACION 360 DIAS CALENDARIOS**

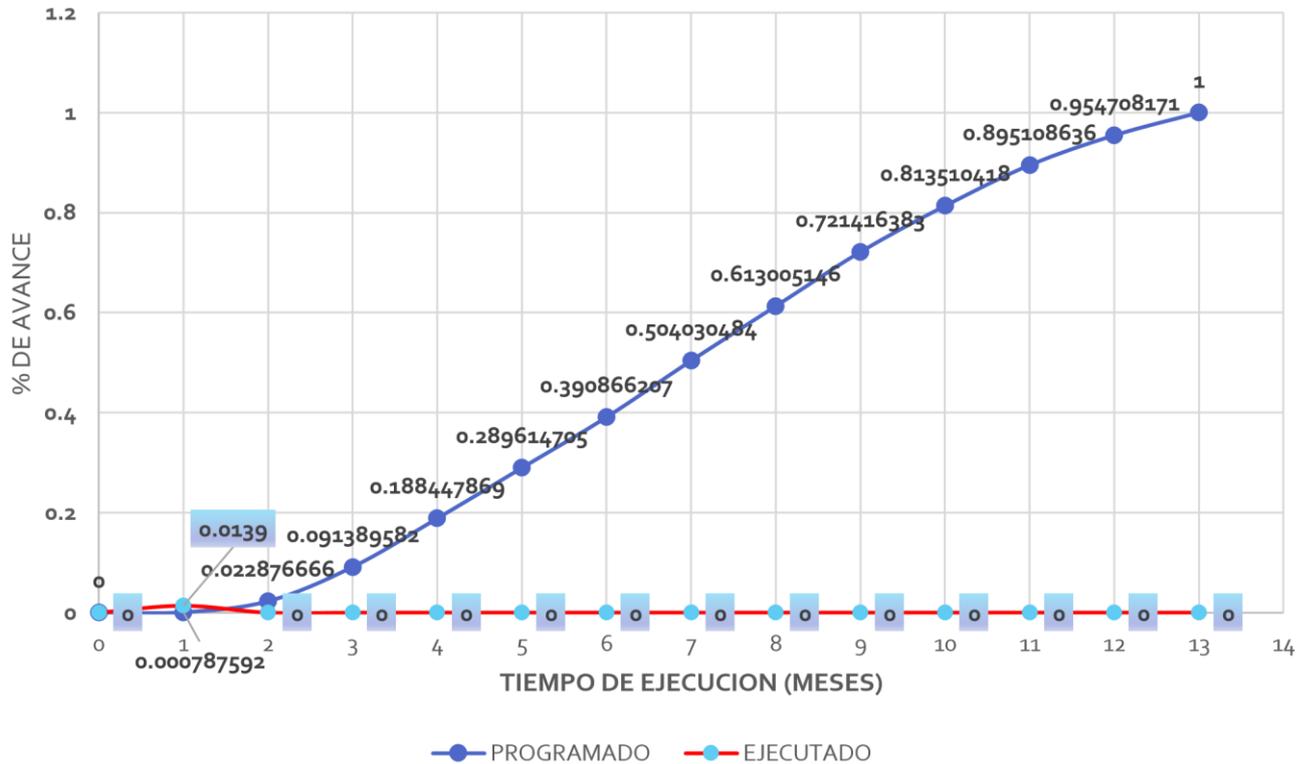


Figura 4: Curva S del segundo mes



Imagen 02: Verificación de demolición del Pabellón J

MES N° 3:

- Empezó a aparecer las desviaciones relacionado al indicador costo, de forma que el planificado toma un análisis inferior al real. Para poder encontrar el motivo por el cual se presenta las desviaciones se realizó el Diagrama de Ishikawa y Pareto.
- Se pudo concluir que el motivo del sobrecosto era debido a que se encontraban laborando 60 trabajadores y se iba incrementando de manera semanal los obreros excediendo en el dinero programado para los pagos.
- Como solución se contrató retirar a los obreros con menos experiencia y que no presentaban buenas condiciones físicas.
- Duración 30 días

CURVA "S" DE VALORIZACIONES DE OBRA

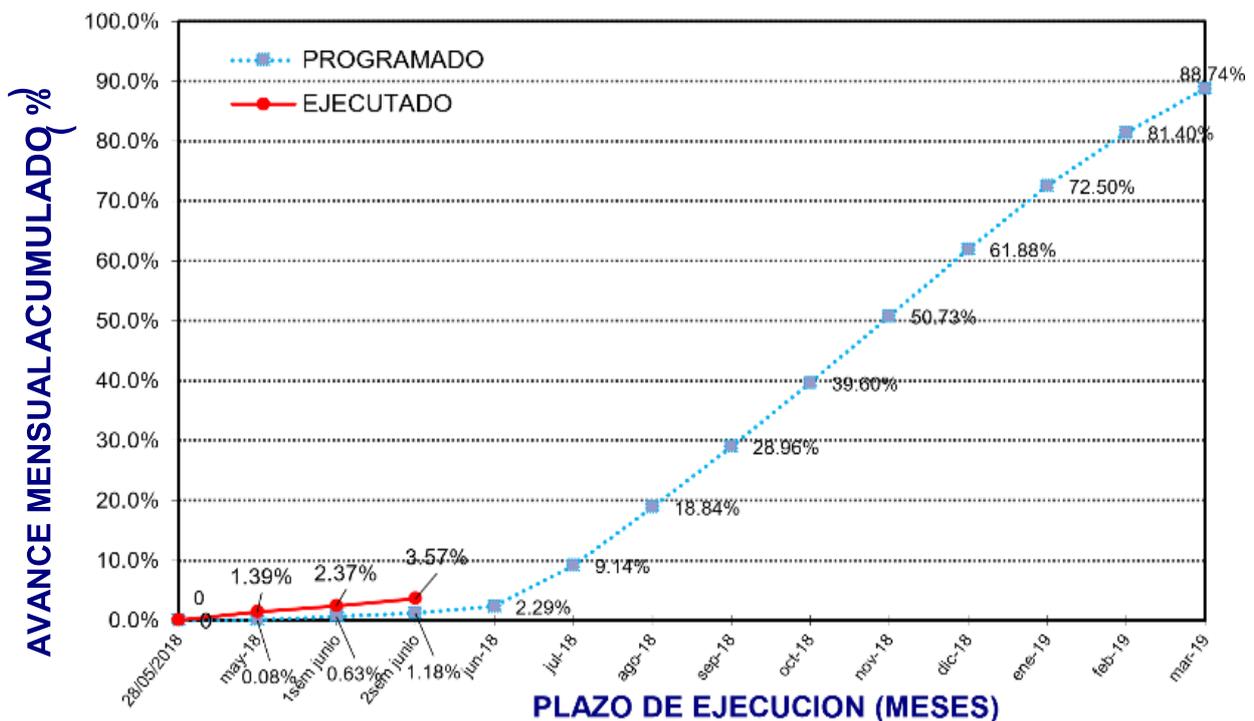


Figura 5: Curva S del tercer mes

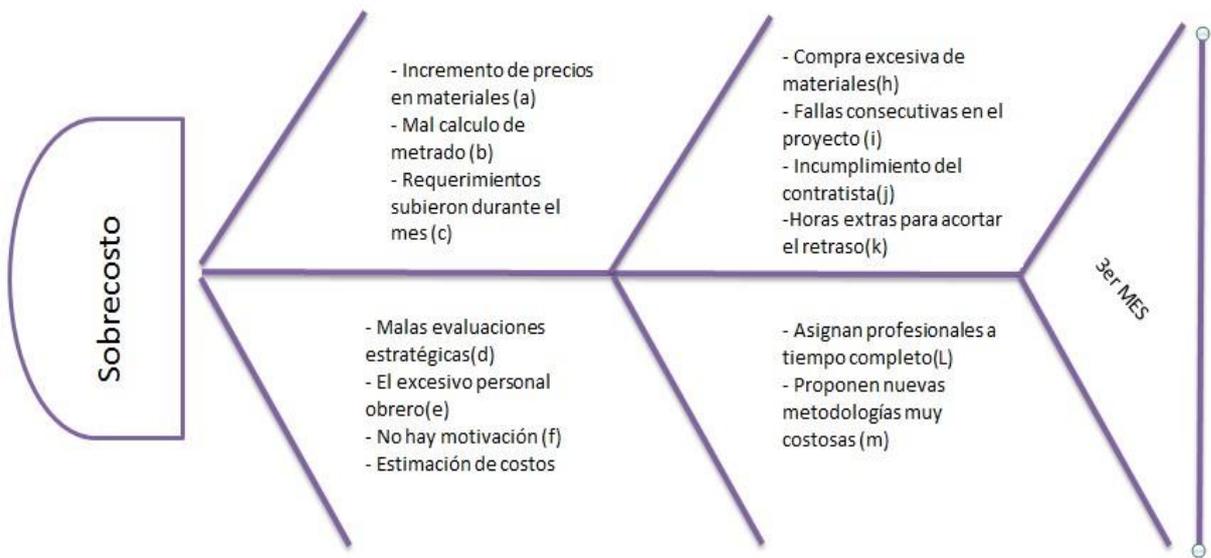


Figura 6: Diagrama de Ishikawa del tercer mes

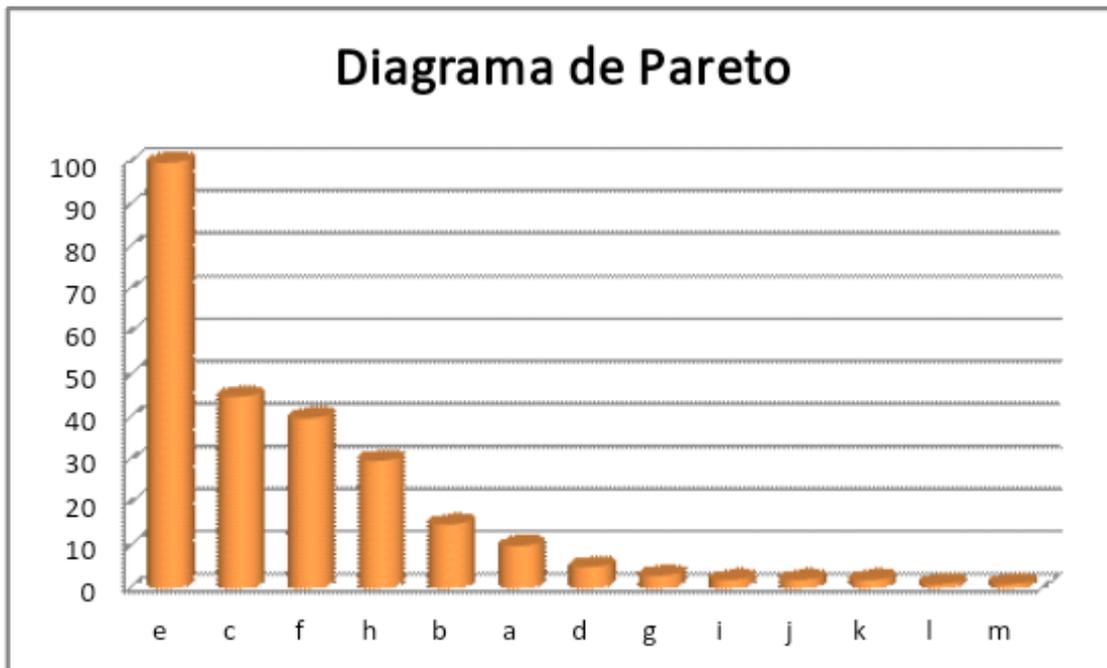


Figura 7: Diagrama de Pareto del tercer mes

MES N° 4:

- Se detectó atraso en obra al realizar el Diagrama Ishikawa y Pareto concluimos que el motivo del atraso era debido a que se redujo personal y aumentaban las actividades, también se detectó que no había implemento de medidas de seguridad en obra y finalmente los trabajadores planteaban que el pago sea semanal o quincenal, sin embargo, estaba planeado hacer el pago de manera mensual.
- Las actividades de este mes duraron 36 días

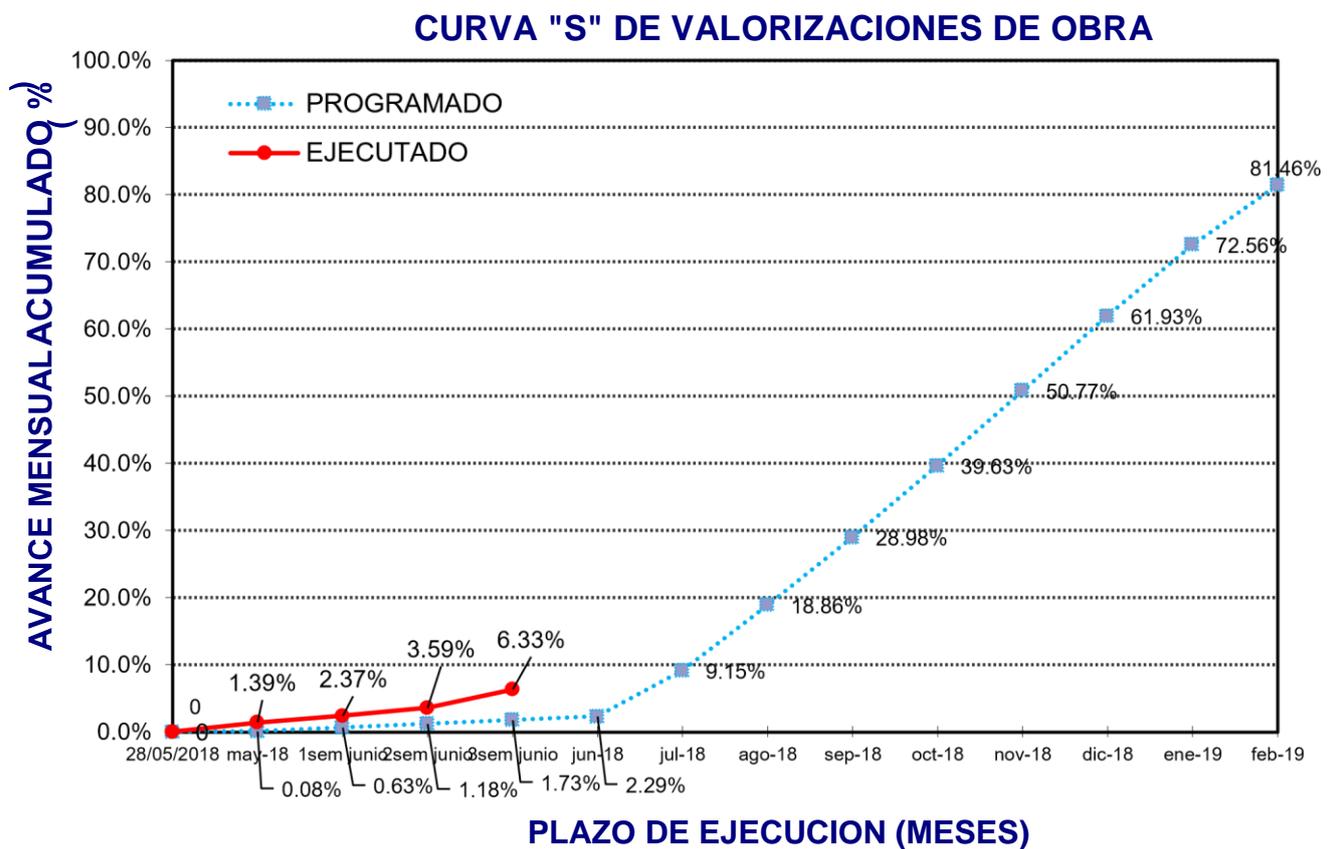


Figura 8: Curva “S” del 4to mes

Figura 9: Diagrama de Ishikawa del 4to mes

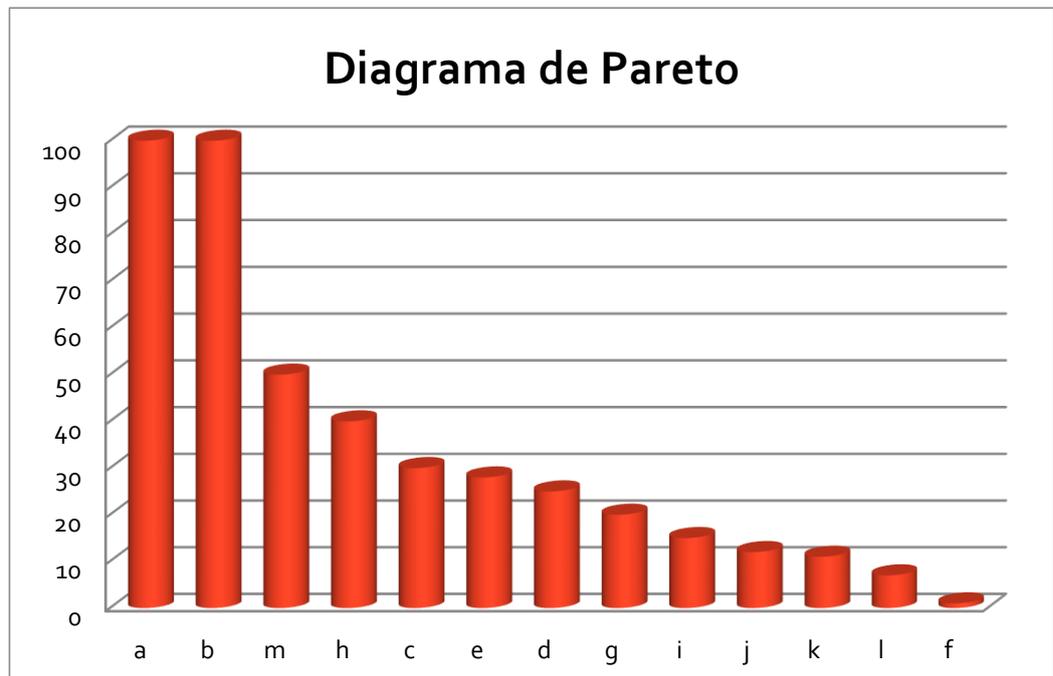


Figura 10: Diagrama de Pareto del 4to mes



Imagen 3: Conciliando pago quincenal y entregando los recursos necesarios

MES N° 5:

- En el indicador costo no presentaba ninguna desviación, pero sucedía todo lo contrario con el indicador del tiempo, debido a que la obra seguía retrasada pero esta vez por paralización de paro regional ocasionando reabastecimiento de materiales, pues anteriormente ha ocurrido conflictos con la minera Antamina.

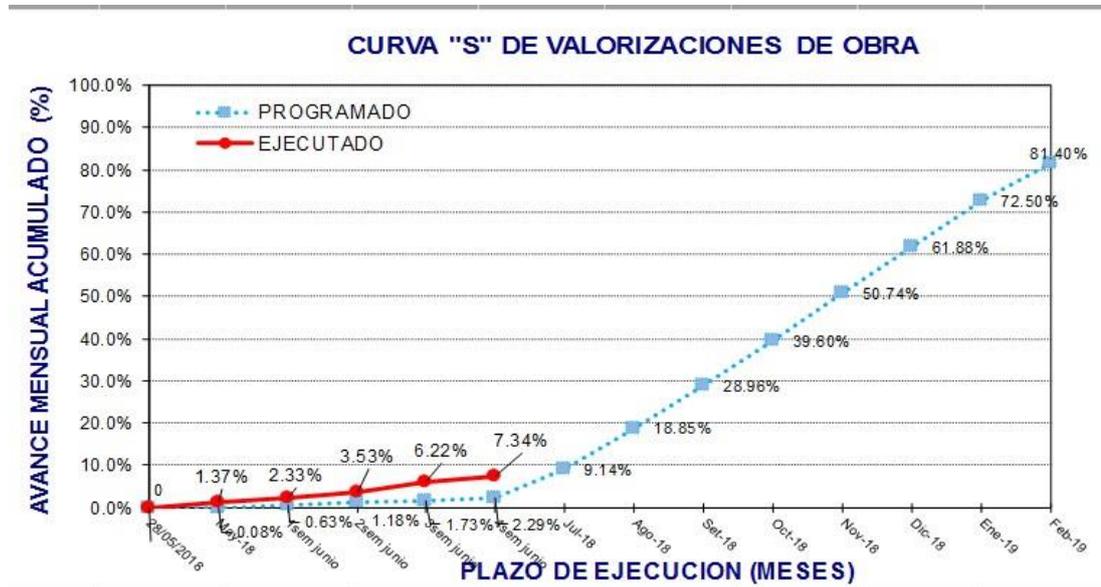


Figura 11: Curva "S" del 5to mes



Imagen 4: Paralización de obra

MES N° 6:

- Al igual que el mes anterior la obra sigue con atraso de 4 días, el motivo de los constantes atrasos es por el conflicto de terreno con posesionarla en lado norte.
- Como solución se firmó un acuerdo con el encargado, las actividades de este mes duraron 35 días.

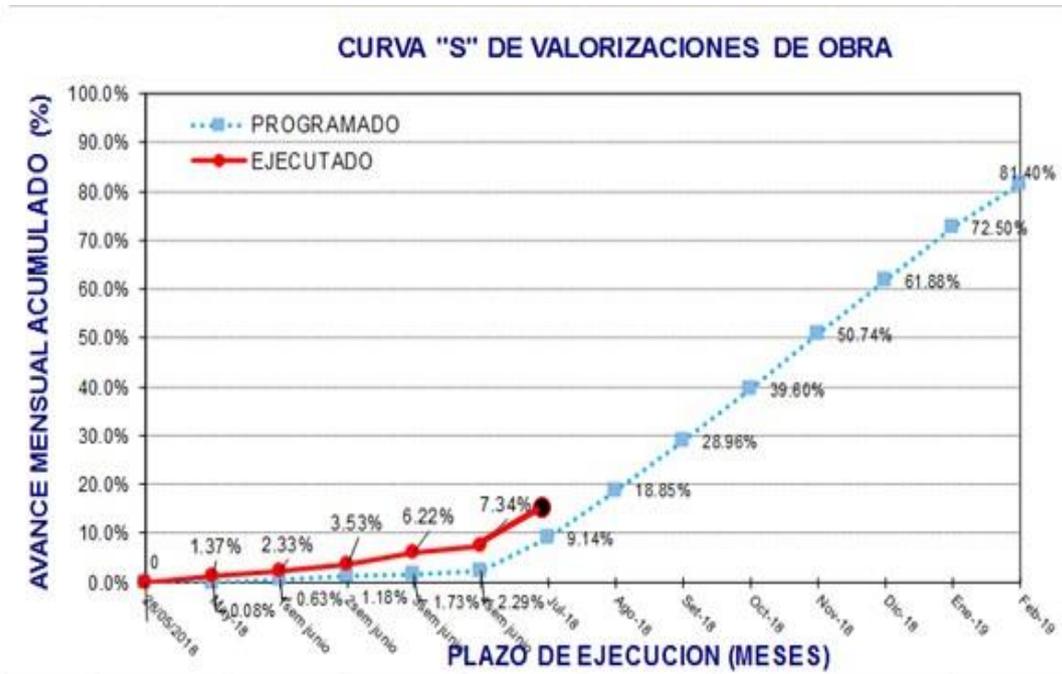


Figura 12: Curva “S” del 6to mes

MES N° 7:

- En este mes se contrató 120 obreros más, diviendolos en 2 horarios de 6 am a 5pm y de 6pm a 5 am, en esos horarios los trabajadores se encargaron de nivelar y poder obtener un adelanto en la obra, pero dividido al exceso de personal se presentó una pequeña desviación en el indicador del costo.
- Las actividades planeadas en este mes duraron 16 días

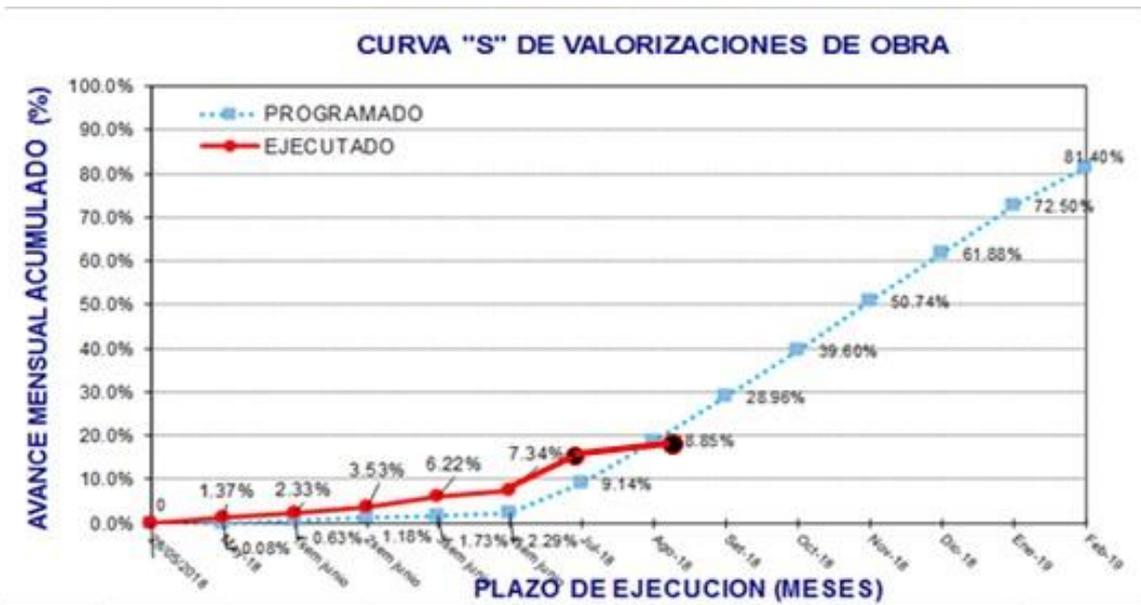


Figura 13: Curva “S” del 7mo mes

MES N° 8:

- La obra se encuentra adelantada pero sigue arrastrando el sobrecosto del mes anterior, pero al observar que la obra se encuentra adelantada en 10 días, nuevamente se empezó a reducir el personal quedando así 60 obras que se contrataron desde inicio de obra.
- Las actividades planeadas en este mes duraron 21 días



Figura 14: Curva “S” del 8vo mes

MES N° 9:

- Continuó adelantado el proyecto, y de igual manera se iba mejorando sobre el indicador del costo, evitando gastos extras o gastos no planificados.
- Las actividades de este mes duraron 24 días calendario



Figura 15: Curva “S” del 9no mes

MES N° 10:

- En este mes se presentó una paralización debido a la presencia de sindicato en construcción civil trayendo consigo un gasto que no se encontraba planificado, la paralización fue de 12 días.
- Las actividades de este mes se concluyeron en 32 días calendarios



Figura 16: Curva "S" del 10mo mes

MES N° 11:

- Empezando con unos días de retraso, la obra continua en sobrecosto debido a que se presentó una observación por parte de la entidad al mensual N°09, trayendo consigo demora para el pago de los trabajadores.
- Las actividades del mes 11 duraron 31 días calendario



Figura 17: Curva "S" del 11vo mes

MES N° 12

- En el último mes con mucho más énfasis se realizaron las charlas comunicativas, se redujeron media hora, para que puedan ganarle al tiempo y poder concluir con las actividades en el tiempo planificado, en relación al costo no se presentó ningún imprevisto, al contrario dieron aprobación al informe observado y de esa manera se pudo regularizar el costo en el proyecto "I.E. César Vallejo Mendoza, Recuay-Áncash"
- Este mes tuvo una duración de 20 días calendario, teniendo un gasto total de 860,087.00 soles.



Figura 18: Curva "S" del 12vo mes

3.5 RECOLECCIÓN DE DATOS

CÓDIGO 001: PRESUPUESTO				
Mejora del control de rendimiento en el proyecto *I.E. César Vallejo Mendoza, Recuay- Ancash* aplicando la Técnica del Valor Ganado				
Item	Descripción	Und.	Parcial (S/.)	Duración
01	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMNARES, SEGURIDAD Y SALUD		759,475.83	612 días
01.01	OBRAS PROVISIONALES		113,288.33	612 días
01.01.01	CONSTRUCCIONES PROVISIONALES		41,288.33	316 días
01.01.01.01	ALMACEN OFICINA Y CASETA DE GUARDIANA	glb	12,000.00	1 día
01.01.01.02	CARTEL DE OBRA 2.40 x 3.60 M	und	1,447.48	1 día
01.01.01.03	SERVICIOS HIGIENICOS PROVISIONALES	glb	5,000.00	1 día
01.01.01.04	CERCO PROVISIONAL DE TRIPLAY	m	22,841.05	2 días
01.01.02	INSTALACIONES PROVISIONALES		72,000.00	309 días
01.01.02.01	AGUA PARA LA CONSTRUCCION	glb	8,000.00	1 día
01.01.02.02	ENERGIA ELECTRICA PARA LA CONSTRUCCION	glb	8,000.00	1 día
01.01.02.03	MOVILIZACION DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	glb	12,000.00	1 día
01.01.02.04	TRASLADO E INSTALACION DE AULAS PROVISIONALES	glb	22,000.00	10 días
01.01.02.05	DESINTALACION Y TRASLADO AL MNEDU DE AULAS PROVISIONALES	und	22,000.00	8 días
01.02	TRABAJOS PRELIMNARES		646,187.32	307 días
01.02.01	REMOCIONES		37,201.41	272 días
01.02.01.01	DESMONTAJE DE PUERTAS EXISTENTE	m2	1,186.83	1 día
01.02.01.02	DESMONTAJE DE VENTANAS EXISTENTES	m2	2,414.62	1 día
01.02.01.03	DESMONTAJE DE REJAS DE PROTECCION DE VENTANAS	m2	192.18	1 día
01.02.01.04	DESMONTAJE DE PORTON (4.50x2.40)	und	87.12	1 día
01.02.01.05	DESMONTAJE DE TABIQUERIA DE MADERA	m2	251.64	1 día
01.02.01.06	DESMONTAJE TECHO DE TEJA ANDINA	m2	2,638.50	2 días
01.02.01.07	DESMONTAJE TECHO DE ETERNIT/CALAMINA	m2	7,147.56	2 días
01.02.01.08	DESMONTAJE DE FALSO CIELO RASO C/PLANCHAS DE TRIPLAY	m2	1,622.52	2 días
01.02.01.09	DESMONTAJE DE VIGUETAS DE MADERA/METALICAS	m	6,998.36	2 días
01.02.01.10	DESMONTAJE DE TIERAL DE FIERRO	und	1,992.76	2 días
01.02.01.11	DESMONTAJE DE CANALETA METALICA PLUVIAL	m	3,127.36	2 días
01.02.01.12	DESMONTAJE DE CANTONERAS DE PL. METALICA ESTRIADA EN ESCALERA	m	38.72	2 días
01.02.01.13	DESMONTAJE DE BARANDA METALICA DE 2" EN ESCALERA	m	51.87	1 día
01.02.01.14	DESMONTAJE DE TIERAL DE MADERA	und	1,811.20	2 días
01.02.01.15	DESMONTAJE DE CERCO METALICO EN JARDINES	m	636.58	2 días
01.02.01.16	DESMONTAJE DE ARBOLES	und	427.14	2 días
01.02.01.17	DESMONTAJE DE APARATOS SANITARIOS	und	1,350.99	2 días
01.02.01.18	DESMONTAJE DE LLAVES Y VALVULAS	und	211.90	1 día
01.02.01.19	DESMONTAJE DE TABLERO ELECTRICO	und	195.52	2 días
01.02.01.20	DESMONTAJE DE LUMNARIA	und	4,183.05	1 día
01.02.01.21	DESMONTAJE DE ARCOS Y TABLERO	und	180.80	1 día
01.02.01.22	DESMONTAJE DE MONTANTE TUBERIA PLUVIAL	und	127.12	1 día
01.02.01.23	MONTAJE DE PUERTAS	m2	81.77	1 día
01.02.01.24	MONTAJE DE VENTANAS	m2	52.80	1 día
01.02.01.25	REMOCION DE PIZARRA MURAL	m2	125.45	1 día
01.02.01.26	LIMPIEZA Y PULIDO DE GARGOLAS	und	67.05	1 día

01.02.02	DEMOLICIONES		389,050.28	209 días
01.02.02.01	DEMOLICION DE CIMENTOS DE CONCRETO	m3	38,083.88	3 días
01.02.02.02	DEMOLICION DE SOBRECIMIENTO DE CONCRETO	m3	8,929.12	3 días
01.02.02.03	DEMOLICION DE ZAPATA	m3	12,548.87	3 días
01.02.02.04	DEMOLICION DE COLUMNAS Y VIGAS DE CONCRETO	m3	19,958.99	3 días
01.02.02.05	DEMOLICION DE ESCALERA DE CONCRETO REFORZADA	m3	519.08	2 días
01.02.02.06	DEMOLICION DE LOSA ALIGERADA H=0.20m	m2	7,813.42	3 días
01.02.02.07	DEMOLICION DE LOSA MACIZA H=0.15m	m2	510.72	1 día
01.02.02.08	DEMOLICION - ROTURA DE CONTRAPISO	m2	872.25	2 días
01.02.02.09	DEMOLICION DE PISOS Y CONTRAPISOS C/EQUIPO	m2	17,143.82	2 días
01.02.02.10	DEMOLICION DE GRADAS DE CONCRETO	m3	1,818.14	2 días
01.02.02.11	DEMOLICION DE VEREDAS, PATIOS Y RAMPAS DE CONCRETO H=0.15m	m2	23,285.53	2 días
01.02.02.12	DEMOLICION MUROS DE CONCRETO	m3	1,807.59	1 día
01.02.02.13	DEMOLICION DE GRUTA, PEDESTAL DE BANDERA Y MONUMENTO	m3	559.05	1 día
01.02.02.14	DEMOLICION MUROS DE LADRILLO DE CABEZA	m3	10,853.59	5 días
01.02.02.15	DEMOLICION MUROS DE LADRILLO DE SOGA	m3	3,782.09	5 días
01.02.02.16	DEMOLICION DE BEBEDERO Y URINARIO DE CONCRETO	m	258.90	1 día
01.02.02.17	DEMOLICION DE MUROS DE ADOBE, E=0.30 M	m3	1,016.25	2 días
01.02.02.18	PICADO DE CONCRETO EN VIGAS DE CIMENTACION EXISTENTES	m2	1,776.77	1 día
01.02.02.19	PICADO DE CONCRETO EN VIGAS EXISTENTES	m2	145.19	1 día
01.02.02.20	PICADO DE TARRAJEO EN COLUMNAS PARA UNIR MURO	m2	94.16	1 día
01.02.02.21	RASQUETEO Y DESMANCHADO DE CIELO RASO Y VIGAS PARA REPINTAR	m2	631.87	1 día
01.02.02.22	RASQUETEO DE CARPINTERIA DE MADERA PARA PINTADO	m2	15.33	1 día
01.02.02.23	LLIADO Y LIMPIEZA DE CARPINTERIA METALICA PARA PINTADO	m2	2.25	1 día
01.02.02.24	ACARREO INTERNO DE MATERIAL PROCEDENTE DE DEMOLICIONES, OTROS	m3	107,736.36	18 días
01.02.02.25	ELIMINACION DE MATERIAL DESMONTADO, RETRADO Y/O DEMOLIDO	m3	128,285.86	18 días
01.02.04	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO		29,809.32	102 días
01.02.04.01	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2	17,393.47	2 días
01.02.04.02	REPLANTEO DURANTE EL PROCESO	m2	12,415.85	100 días
01.03	SEGURIDAD Y SALUD EN LA OBRA		190,126.31	307 días
01.03.01	ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD	glb	26,334.54	307 días
01.03.02	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	glb	101,158.60	307 días
01.03.03	EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA	glb	8,242.83	307 días
01.03.04	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD	glb	14,605.41	307 días
01.03.05	CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD	glb	33,898.06	307 días
01.03.06	RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD	glb	5,886.87	307 días

02	ESTRUCTURAS		7,616,979.34	222 días
02.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS		1,298,430.79	222 días
02.01.01	EXCAVACIONES		368,696.64	16 días
02.01.01.01	EXCAVACION DE ZANJAS Y ZAPATAS Rt< 2kg/cm ² H=2.00m	m ³	363,845.16	14 días
02.01.01.02	EXCAVACION DE ZANJA PARA CISTERNA Rt> 2kg/cm ²	m ³	4,851.48	2 días
02.01.02	CORTES		112,139.23	6 días
02.01.02.01	CORTE MASIVO DE TERRENO A MAQUINA	m ³	112,139.23	6 días
02.01.03	RELLENOS		83,109.20	70 días
02.01.03.01	RELLENO COMPACTADO C/EQUIPO MAT.PROPIO	m ³	83,109.20	70 días
02.01.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE		522,571.23	65 días
02.01.04.01	A CARREO INTERNO, MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIONES	m ³	75,181.23	45 días
02.01.04.02	ELIMINACION MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINA	m ³	447,390.00	20 días
02.01.05	NIVELACION INTERIOR Y APISONADO		210,615.43	213 días
02.01.05.01	NIVELACION INTERIOR Y APISONADO P.F. PISO, PATIO, LOSAS Y VEREDAS C/PLANCHA COMPACTADORA	m ²	27,931.12	50 días
02.01.05.02	NIVELACION Y COMPACTACION EN AREA (FONDO) DE CIMENTACION	m ²	18,281.41	14 días
02.01.05.03	AFIRMADO DE 6" PARA PISOS INTERIORES Y EXTERIORES	m ²	163,699.80	50 días
02.01.05.04	GRAVA ZARANDEADA DE 3/4" A 1" PARA FILTRO EN DRENAJE PLUVIAL	m ³	703.10	1 día
02.01.06	TABLA ESTACADO O ENTIBADO		1,299.06	2 días
02.01.06.01	APUNTALAMIENTO	m ²	1,299.06	2 días
02.02	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		579,400.03	207 días
02.02.01	FALSOS CIMENTOS		294,103.48	26 días
02.02.01.01	SUBCIMENTO, SUBZAPATA MEZCLA 1:12 + 30% P.G.	m ³	280,728.89	18 días
02.02.01.02	SOLADO e=4", 1:12 CEMHORM	m ²	1,301.75	4 días
02.02.01.03	SOLADO e=2", 1:12 CEMHORM	m ²	12,072.84	4 días
02.02.02	CIMENTOS		113,189.47	15 días
02.02.02.01	CIMENTOS CORRIDOS 1:10 + 30 % P.G. f'c >=100Kg/cm ²	m ³	97,508.60	12 días
02.02.02.02	CIMENTOS CORRIDOS, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m ²	15,680.87	3 días
02.02.03	SOBRECIMENTOS		85,159.23	153 días
02.02.03.01	SOBRECIMIENTO, CONCRETO 1:8 + 25% P.M. f'c >=100Kg/cm ²	m ³	33,026.18	2 días
02.02.03.02	SOBRECIMIENTO, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m ²	47,771.71	6 días
02.02.03.03	DADO DE APOYO, CONCRETO 175 kg/cm ²	m ³	3,853.34	1 día
02.02.03.04	DADO DE APOYO, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m ²	508.00	1 día
02.02.04	FALSOS PISOS		86,947.85	12 días
02.02.04.01	FALSO PISO MEZCLA 1:8 e=4"	m ²	86,947.85	12 días
02.03	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		5,351,541.81	220 días
02.03.03	ZAPATAS		738,349.97	36 días
02.03.03.01	ZAPATAS.- CONCRETO 210 kg/cm ²	m ³	471,214.57	18 días
02.03.03.02	ZAPATAS.- ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m ²	5,246.93	2 días
02.03.03.03	ZAPATAS.- ACERO Fy=4200 kg/cm ²	kg	261,888.47	15 días
02.03.04	VIGAS DE CIMENTACION		137,559.18	16 días
02.03.04.01	VIGAS DE CIMENTACION - CONC. 210 kg/cm ²	m ³	40,579.33	4 días
02.03.04.02	VIGA DE CIMENTACION - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m ²	39,270.51	6 días
02.03.04.03	VIGAS DE CIMENTACION - ACERO Fy=4,200 kg/cm ²	kg	57,709.34	6 días
02.03.05	SOBRECIMENTOS REFORZADOS		61,815.52	18 días
02.03.05.01	SOBREC. REF. CONCRETO 210 kg/cm ²	m ³	23,278.39	4 días
02.03.05.02	SOBREC. REF. ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m ²	19,880.13	10 días
02.03.05.03	SOBREC. REF.- ACERO Fy=4,200 kg/cm ²	kg	18,657.00	4 días
02.03.06	MUROS REFORZADOS		596,376.82	72 días
02.03.06.01	MUROS, CONCRETO 210 kg/cm ²	m ³	227,498.52	15 días
02.03.06.02	MUROS, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m ²	202,376.26	22 días
02.03.06.03	MUROS, ACERO Fy=4,200 kg/cm ²	kg	166,502.04	35 días
02.03.07	COLUMNAS		1,292,941.68	142 días
02.03.07.01	COLUMNAS - CONCRETO 175 kg/cm ² - 01 PISO	m ³	40,336.24	4 días
02.03.07.02	COLUMNAS - CONCRETO 210 KG/CM ² - 01 PISO	m ³	168,878.89	10 días
02.03.07.03	COLUMNAS - CONCRETO 210 KG/CM ² - 02 PISOS	m ³	132,120.76	8 días
02.03.07.04	COLUMNAS.- ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m ²	405,551.08	32 días
02.03.07.05	COLUMNAS.- ACERO Fy=4200 kg/cm ²	kg	546,054.71	45 días

02.03.08	VIGAS		1,202,750.30	62 días
02.03.08.01	VIGAS.- CONCRETO 175 kg/cm ² - 01 PISO	m ³	19,719.45	4 días
02.03.08.02	VIGAS.- CONCRETO 210 kg/cm ² - 01 PISO	m ³	163,755.89	4 días
02.03.08.03	VIGAS.- CONCRETO 210 kg/cm ² - 02 PISO	m ³	145,776.87	4 días
02.03.08.04	VIGAS.- ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m ²	465,598.00	24 días
02.03.08.05	VIGAS.- ACERO Fy=4200 kg/cm ²	kg	407,900.09	25 días
02.03.09	LOSAS MACIZAS		128,408.31	53 días
02.03.09.01	LOSAS MACIZAS.- CONC.210 kg/cm ² - 01 PISO	m ³	25,045.38	4 días
02.03.09.02	LOSAS MACIZAS.- CONC.210 kg/cm ² - 02 PISOS	m ³	14,003.21	4 días
02.03.09.03	LOSAS MACIZAS.- ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m ²	51,982.50	16 días
02.03.09.04	LOSAS MACIZAS.- ACERO Fy=4,200 kg/cm ²	kg	37,377.22	14 días
02.03.10	LOSAS ALIGERADAS		713,735.25	53 días
02.03.10.01	LOSA ALIGERADA - CONCRETO 210 kg/cm ² - 01 PISO	m ³	94,711.80	4 días
02.03.10.02	LOSA ALIGERADA - CONCRETO 210 kg/cm ² - 02 PISOS	m ³	90,940.70	4 días
02.03.10.03	LOSA ALIGERADA.- ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m ²	250,284.09	24 días
02.03.10.04	LOSA ALIGERADA.- ACERO Fy=4,200 kg/cm ²	kg	123,790.37	16 días
02.03.10.05	LOSA ALIGERADA.- LADR. HUECO 15x30x30	und	148,008.29	12 días
02.03.11	CANALETA AEREA DE CONCRETO		190,052.27	10 días
02.03.11.01	CANALETA AEREA, CONCRETO f'c=210 kg/cm ² .	m ³	36,982.41	3 días
02.03.11.02	CANALETA AEREA, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m ²	90,231.49	6 días
02.03.11.03	CANALETA AEREA, ACERO Fy=4200 kg/cm ²	kg	62,838.37	6 días
02.03.12	ESCALERAS		38,421.65	30 días
02.03.12.01	ESCALERA, CONCRETO f'c=210 kg/cm ² .	m ³	15,342.84	4 días
02.03.12.02	ESCALERA, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m ²	11,976.41	13 días
02.03.12.03	ESCALERA, ACERO Fy=4200 kg/cm ²	kg	11,102.40	13 días
02.03.13	CISTERNAS SUBTERRANEAS		51,973.29	21 días
02.03.13.01	CISTERNA, CONCRETO f'c=280 kg/cm ² .	m ³	22,975.71	1 día
02.03.13.02	CISTERNA, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m ²	10,851.96	8 días
02.03.13.03	CISTERNA, ACERO Fy=4200 kg/cm ²	kg	18,145.62	12 días
02.03.14	TANQUE ELEVADO		20,768.11	11 días
02.03.14.01	TANQUE ELEVADO, CONCRETO f'c=280 kg/cm ² .	m ³	6,561.28	2 días
02.03.14.02	TANQUE ELEVADO, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m ²	7,131.66	5 días
02.03.14.03	TANQUE ELEVADO, ACERO Fy=4200 kg/cm ²	kg	7,075.17	4 días
02.03.15	GRADERIAS DE CONCRETO		12,540.66	10 días
02.03.15.01	GRADERIAS.- CONCRETO f'c=210 kg/cm ²	m ³	7,218.44	2 días
02.03.15.02	GRADERIAS.- ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m ²	1,756.87	4 días
02.03.15.03	GRADERIAS.- ACERO Fy=4,200 kg/cm ²	kg	3,565.35	4 días
02.03.16	GRADAS EN PISO		10,145.69	5 días
02.03.16.01	GRADAS EN PISO.- CONCRETO f'c=175 kg/cm ²	m ³	7,578.51	1 día
02.03.16.02	GRADAS EN PISO.- ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m ²	1,430.35	3 días
02.03.16.03	GRADAS EN PISO.- ACERO Fy=4,200 kg/cm ²	kg	1,136.83	1 día
02.03.17	CANAL PLUVIAL DE CONCRETO		105,903.21	26 días
02.03.17.01	CANAL PLUVIAL.- CONCRETO f'c=175 kg/cm ²	m ³	51,900.49	10 días
02.03.17.02	CANAL PLUVIAL.- ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m ²	28,307.90	8 días
02.03.17.03	CANA PLUVIAL.- ACERO Fy=4,200 kg/cm ²	kg	25,694.82	8 días
02.03.18	SARDINELES		33,063.57	12 días
02.03.18.01	SARDINEL.- CONCRETO f'c=175 kg/cm ²	m ³	12,050.77	4 días
02.03.18.02	SARDINEL.- ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m ²	14,021.06	4 días
02.03.18.03	SARDINEL.- ACERO Fy=4,200 kg/cm ²	kg	6,991.74	4 días
02.03.19	OTROS		16,736.33	220 días
02.03.19.01	PERFORAC.LIMPIEZ.Y REL.L.C/ANCLA.J.QUIMICO EN ELEM D/CONCR.C/BROC.Ø 5/8" L=25cm	und	8,037.99	6 días
02.03.19.02	PUENTE DE ADHERENCIA UNION CONCRETO NUEVO Y ANTIGUO	m ²	2,999.90	4 días
02.03.19.03	GARGOLA DE CONCRETO.-TERMINADO S/DISEÑO	und	3,548.70	7 días
02.03.19.04	TRAMPA DE GRASA 0.80mx1.10M	und	2,149.74	6 días

02.04	ESTRUCTURAS METALICAS Y MADERA		387,606.71	42 días
02.04.01	TIERAL METALICO T-1, INC. PINTURA (L=14.05 mts) - PABELLON 14 - SUM	und	10,849.40	14 días
02.04.02	VIGUETA METALICA V-1, INC. PINTURA (L=3.75 mts) - PABELLON 14 - SUM	und	8,213.50	6 días
02.04.03	VIGUETA METALICA V-1, INC. PINTURA (L=2.00 mts) - PABELLON 14 - SUM	und	913.90	6 días
02.04.04	CONTRAVENTO DE 1/2" - PABELLON 14 - SUM	und	3,540.96	2 días
02.04.05	TIERAL T-2, INC. PINTURA (L=5.36mts) - TRIBUNA	und	2,434.20	4 días
02.04.06	CORREA METALICA DE 60x40mm, E=4mm- TRIBUNA	m	3,384.28	4 días
02.04.07	TIERAL T-3, INC. PINTURA (L=5.53mts) - DOMO PRIMARIA (ENTRE PAB. 3 y PAB. 4)	und	3,496.35	6 días
02.04.08	TIERAL T-4, INC. PINTURA (L=6.44mts) DOMO SECUNDARIA (ENTRE PAB. 9 y PAB. 10)	und	3,238.20	6 días
02.04.09	VIGUETA METALICA V-2, INC. PINTURA - DOMO PRIMARIA Y SECUNDARIA	m	3,732.52	4 días
02.04.10	CORREA METALICA DE 60x40mm, E=4mm- DOMO PRIMARIA Y SECUNDARIA	m	8,770.59	4 días
02.04.11	ESTRUCTURA METALICA PARA LOCKERS	und	1,593.20	2 días
02.04.12	CORREA METALICA DE TUBO NEGRO DE 2"x4" (PABELLONES A Y B)	m	9,196.20	4 días
02.04.13	COBERTURA CLAMINA TI- PREPINTADA E=0.40MM	m2	194,475.20	16 días
02.04.14	COBERTURA DE PLANCHA DE POLICARBONATO ALVEOLAR DE 10MM (TRIBUNA Y DOMOS)	m2	47,480.12	6 días
02.04.15	CUMBRERA DENT TI 0.4 MMALUZINC POL RMP-PRI AZ200 ROJO TERRACOTA,BLANCO DESDE 404 x 1100MM	m	9,634.08	6 días
02.04.16	CERRAMIENTO LATERAL GL. 0.4 MMALUZINC RMP-POL AZ200 ROJO TERRACOTA,BLANCO DESD 300MM	m	3,117.75	1 día
02.04.17	FLASHING, 0.4 MMALUZINC POL RMP-PRI AZ200 ROJO TERRACOTA,BLANCO - DETALLE 5	m	798.37	1 día
02.04.18	FLASHING, 0.4 MMALUZINC POL RMP-PRI AZ200 ROJO TERRACOTA,BLANCO - DETALLE 8	m	181.67	1 día
02.04.19	CUMBRERA STANDAR, 0.4 MMALUZINC POL RMP-PRI _ AZ200 ROJO TERRACOTA,GRIS - DETALLE 6 - TAPAJUNTA DE DILATAION	m	1,693.71	1 día
02.04.20	LISTONES DE MADERA PFLAR COBERTURA ENALGERADO	m2	60,362.51	16 días
02.04.21	IZAJE Y MONTAJE DE ESTRUCTURAS METALICAS	gb	10,500.00	16 días
03	ARQUITECTURA		4,304,299.02	307 días
03.01	MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA		558,464.60	85 días
03.01.01	MURO DE LADRELO KK TIPO M CABEZA M1:1:4 E=1.5 cm	m2	350,071.60	25 días
03.01.02	MURO DE LADRELO KK TIPO M SOGA M1:1:4 E=1.5 cm	m2	98,583.66	10 días
03.01.03	MURO DE LADRELO KK TIPO M SOGA/ CARAVISTA M1:1:4 E=1.5 cm	m2	99,136.28	16 días
03.01.04	MURO DE LADRELO KK TIPO M CANTO M1:1:4 E=1.5 cm	m2	10,075.76	6 días
03.01.05	ALAMBRE # 8 REFUERZO HORIZONTAL EN MUROS	kg	3,597.30	25 días
03.02	REVOQUES Y REVESTIMIENTOS		588,043.57	67 días
03.02.01	TARRAJEO PRIMARIO, MORTERO C:A 1:5	m2	29,988.66	8 días
03.02.02	TARRAJEO EN MURO: INTERIOR Y EXTERIOR	m2	174,544.21	8 días
03.02.03	TARRAJEO EN MUROS EXT. A PARTIR 2do.PSO	m2	34,904.16	6 días
03.02.04	TARRAJEO DE COLUMNAS	m2	149,146.37	14 días
03.02.05	TARRAJEO DE VIGAS	m2	279,592.39	15 días
03.02.06	TARRAJEO DE MUROS DE CONCRETO	m2	47,736.44	8 días
03.02.07	TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTE EN CISTERNA Y TANQUE ELEVADO	m2	5,085.14	4 días
03.02.08	TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTE EN CANALETA DE CONCRETO	m2	32,526.15	12 días
03.02.09	TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTE EN CUMBRERA DE CERCO PERIMETRICO	m2	15,868.25	8 días
03.02.10	VESTIDURA DE DERRAMES (1:5)	m	54,549.20	6 días
03.02.11	VESTIDURA DE SOBRECIMIENTO	m	6,174.41	8 días
03.02.12	BRUÑAS SEGUN DETALLE (1 x 1 cm)	m	47,553.95	14 días
03.02.13	REVESTIMIENTO CON CEMENTO FROTACHADO PASO Y CONTRAPASO	m	8,671.06	4 días
03.02.14	ACABADO DE DESCANSO CON CEMENTO FROTACHADO Y BRUÑADO	m2	1,703.18	2 días
03.03	CIELO RASOS		313,244.21	113 días
03.03.01	CIELO RASO CON MEZCLA C:A 1:5	m2	268,481.04	15 días
03.03.02	VESTIDURA EN FONDO DE ESCALERA	m2	423.70	2 días
03.03.03	FALSO CIELO RASO CON BALDOSAS DE FIBROCEMENTO DE 0.60X0.60	m2	27,798.24	8 días
03.03.04	FALSO CIELO RASO CON TRIPLAY DE 6 MM	m2	19,541.23	4 días

03.04	PISOS Y PAVIMENTOS		1,033,140.00	42 días
03.04.01	CONTRAPISOS		43,757.80	11 días
03.04.01.01	CONTRAPISO DE 35 mm	m2	41,466.18	8 días
03.04.01.02	CONTRAPISO DE 6"	m2	918.87	1 día
03.04.01.03	CONTRAPISO DE 6" ACABADO PULIDO, ZONA DE MUEBLES BAJOS	m2	1,372.73	3 días
03.04.02	PISOS		467,802.27	28 días
03.04.02.01	PISO CERAMCO DE 30X30 CM ALTO TRANSITO ANTIDESLIZANTE	m2	21,452.16	6 días
03.04.02.02	PISO CERAMCO DE 40X40 CM ALTO TRANSITO ANTIDESLIZANTE	m2	43,012.24	6 días
03.04.02.03	PISO PORCELANATO PULIDO ALTO TRANSITO	m2	8,188.49	4 días
03.04.02.04	PISO MACHHEMRADO DE 1"X4" DURMENTE DE 2"X3"X4" - 1ER PISO	m2	261,519.34	14 días
03.04.02.05	PISO MACHHEMRADO DE 1"X4" DURMENTE DE 3"X1-1/2" - 2DO PISO	m2	92,367.02	14 días
03.04.02.06	BALDOSA PODO TACTIL DE CONCRETO, CON BOTONES DE H=3.5mm Y ACABADO ANTIDESLIZANTE	m2	621.36	1 día
03.04.02.07	PISO DE CEMENTO FROTACHADO Y BRUÑADO E=2" S/COLOREAR	m2	33,366.20	4 días
03.04.02.08	PISO DE CEMENTO FROTACHADO Y BRUÑADO @0.10M E=2" S/COLOREAR PRAMPA	m2	4,954.66	2 días
03.04.02.09	PISO DE CEMENTO PULIDO E=2" S/COLOREAR	m2	320.74	1 día
03.04.03	PATIOS Y VEREDAS		321,579.93	42 días
03.04.03.01	PATIOS Y VEREDAS - CONCRETO 175 kg/cm2 E=6" FROTACHADO Y BRUÑADO	m2	407,568.20	30 días
03.04.03.03	RAMPA - CONCRETO 175 kg/cm2 E=6" FROTACHADO Y BRUÑADO	m2	13,870.41	2 días
03.04.03.04	RAMPAS - ACERO Fy=4,200 kg/cm2	kg	4,716.82	2 días
03.04.03.05	CANALETA "MEDIA CAÑA" EN CIRCULACION	m	4,359.21	2 días
03.04.03.06	SARDINEL - CONCRETO 175 kg/cm2 EN PATIOS, VEREDAS Y RAMPAS	m	86,110.01	2 días
03.04.03.07	SARDINEL - ENCOFRADO EN PATIOS, VEREDAS Y RAMPAS	m2	2,953.22	2 días
03.05	ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS		135,806.74	32 días
03.05.01	ZÓCALOS		61,273.00	12 días
03.05.01.01	ZÓCALO DE CERAMCO	m2	61,273.00	12 días
03.05.02	CONTRAZÓCALOS		74,531.74	32 días
03.05.02.01	CONTRAZÓCALO S/COLOREAR H=0.30 MZ 1:2 e=1.5 cm	m	37,219.82	15 días
03.05.02.02	CONTRAZÓCALO S/COLOREAR H=0.10 MZ 1:2 e=1.5 cm	m	1,212.72	5 días
03.05.02.03	CONTRAZÓCALO DE CERAMCO H=0.10 m	m	9,637.63	4 días
03.05.02.04	CONTRAZÓCALO DE PORCELANATO H=0.10 m	m	1,118.93	2 días
03.05.02.05	CONTRAZÓCALO MADERA TIPO MACHHEMRADO H=0.10 M	m	23,322.60	6 días
03.06	CARPINTERÍA DE MADERA		192,343.70	36 días
03.06.01	PUERTAS		144,471.64	36 días
03.06.01.01	PUERTA DE MADERA MACHHEMRADA /GIRO DE 180° /CON VISOR DE VIDRIO TEMPLADO	m2	54,899.21	9 días
03.06.01.02	PUERTA DE MADERA MACHHEMRADA 2 HOJAS /GIRO DE 180°	m2	13,338.09	2 días
03.06.01.03	PUERTA DE MADERA MACHHEMRADA 1 HOJA /GIRO DE 90°	m2	43,406.41	4 días
03.06.01.04	PUERTA DE MADERA MACHHEMRADA 2 HOJAS /GIRO DE 90°	m2	2,313.12	4 días
03.06.01.05	PUERTA DE PANEL MELAMINE/ CARP. ALUMINO BATIENDE DE 1 HOJA /GIRO DE 90°	m2	13,598.64	4 días
03.06.01.06	PUERTA DE MADERA MACHHEMRADA PR1 1 HOJA /GIRO DE 180°/CON VISOR DE VIDRIO TEMPLADO	m2	4,621.02	2 días
03.06.01.07	PUERTA DE MADERA MACHHEMRADA PR1 1 HOJA /GIRO DE 90°/CON VISOR DE VIDRIO TEMPLADO	m2	923.88	2 días
03.06.01.08	PUERTA DE MADERA MACHHEMRADA PR2 1 HOJA /VENT. ALTA /GIRO DE 180°	m2	4,033.99	2 días
03.06.01.09	PUERTA DE MADERA MACHHEMRADA PR2 1 HOJA /VENT. ALTA /GIRO DE 90°	m2	3,333.28	2 días
03.06.02	VENTANAS		45,046.22	10 días
03.06.02.01	VENTANA DE MADERA CEDRO CON CRISTAL TEMPLADO DE 6 mm FLO	m2	39,691.92	5 días
03.06.02.02	VENTANA DE MADERA CEDRO CON CRISTAL TEMPLADO DE 6 mm PIVOTANTE	m2	2,974.04	5 días
03.06.02.03	REHABILITACION DE VENTANA DE MADERA EXISTENTE	m2	2,380.26	5 días
03.06.03	MUEBLES		2,823.84	5 días
03.06.03.01	PUERTA MELAMINE E=18 mm PARA MUEBLE BAJO	m2	2,447.21	4 días
03.06.03.02	CLOSET DE TABLERO MELAMINA E=18 mm	m2	378.63	1 día

03.07	CARPINTERÍA METÁLICA Y HERRERÍA		520,123.96	74 días
03.07.01	FUERTAS Y VENTANAS DE FIERRO		112,606.15	16 días
03.07.01.01	REJA DE PROTECCION C/BARRA CUADRADA DE 3/4" (TALLERES, AIP, CRE, CTA, CAFETERIA, COMEDOR, PAB.02 y PAB.13)	m2	90,517.54	8 días
03.07.01.02	FUERTA DE FIERRO PARA CASETA DE GAS (PABELLON 5, PABELLON 11, PABELLON 12)	m2	902.31	1 día
03.07.01.03	FUERTA METALICA PLANCHA 1/16 - 01 HOJA - P14 (CUARTO DE M)	m2	447.36	2 días
03.07.01.04	FUERTA METALICA PLANCHA 1/16 - 02 HOJAS - P15 (CUARTO DE MAQUINAS)	m2	853.34	2 días
03.07.01.05	FUERTA METALICA PLANCHA 1/16 - 01 HOJA - P18 (CISTERNA)	m2	338.25	2 días
03.07.01.06	FUERTA DE REJA TUB. Fe DE 2"x2"x2mm y TUB. Fe DE 1 1/2"x1 1/2" x 2mm (ACCESO A PLATAFORMA DE CISTERNA) - P19	m2	162.13	2 días
03.07.01.07	REJA METALICA - R1 y R2 (DIVISION PRIMARIA Y SECUNDARIA)	m2	1,595.10	2 días
03.07.01.08	FUERTA DE REJA METALICA - P20 (DIVISION DE PRIMARIA Y SECUNDARIA)	m2	449.34	2 días
03.07.01.09	FUERTA DE REJA CORREDIZA - R3 (DIVISION DE PRIMARIA Y SECUN	m2	5,219.75	2 días
03.07.01.10	FUERTA INGRESO PRINCIPAL C/PERFILES 3/16" Y TUBOS e=4.5mm	m2	6,962.85	2 días
03.07.01.11	FUERTA INGRESO PRINCIPAL C/PERFILES 3/16" Y TUBOS e=4.5mm	m2	5,158.18	2 días
03.07.02	VENTANAS Y FUERTAS DE ALUMINIO		255,078.55	17 días
03.07.02.01	VENTANA DE ALUMINIO NATURAL MATE CON CRISTAL TEMPLADO	m2	254,569.65	16 días
03.07.02.02	VENTANA CRISTAL TEMPLADO DE 8 mm FLUO	m2	508.90	1 día
03.07.03	DIVISION DE ALUMINIO		29,954.64	6 días
03.07.03.01	TABIQERIA CUBICULO SS.HH MELAMINE Y PERFILES DE ALUMINIO	m2	29,954.64	6 días
03.07.04	PASAMANOS Y BARANDAS		90,697.52	19 días
03.07.04.01	PASAMANO DOBLE DE TUBO DE FIERRO DE 2"x 1-1/2" e=2 mm INC	m	45,202.69	4 días
03.07.04.02	PASAMANO DOBLE DE TUBO DE FIERRO DE 2"x1-1/2" e=2 mm EN R	m	21,044.86	4 días
03.07.04.03	BARANDA METALICA DE TUBO DE FIERRO DE 2"x1-1/2" e=2 mm H	m	15,522.09	4 días
03.07.04.04	BARRA HORIZONTAL DE TUBO DE ACERO INOXIDABLE DE 1 1/2" L	und	3,467.76	2 días
03.07.04.05	BARRA HORIZONTAL EN "L" DE TUBO DE ACERO INOXIDABLE DE 1	und	1,031.16	2 días
03.07.04.06	BARRA VERTICAL EN "L" DE TUBO DE ACERO INOXIDABLE DE 1 1/2	und	3,383.04	2 días
03.07.04.07	GANCHO DE ACERO INOXIDABLE PARA COLGAR MULETAS	und	1,045.92	1 día
03.07.05	ESCALERAS METALICAS		9,822.21	11 días
03.07.05.01	ESCALERA GATO, TUBO F.G. 1 1/2" Y 1" TQE. ELEVADO	m	1,153.66	1 día
03.07.05.02	ESCALERA GATO EMPOTRADA DE ALUMINIO P/CISTERNA Y TANQUE	und	283.78	1 día
03.07.05.03	CANASTILLA DE PROTECCION DE ESCALERA A TANQUE ELEVADO	m	1,247.08	1 día
03.07.05.04	REJA DE SEGURIDAD ACCESO A ESCALERA TANQUE ELEVADO	und	58.29	1 día
03.07.05.05	CANTONERA DE FIERRO EN ESCALERA	m	7,079.40	4 días
03.07.06	CERCOS METALICOS		21,467.83	2 días
03.07.06.01	CERCO MALLA ELECT.2"X2" C/PERF.COLUMP"G"STANDAR 3"	m2	21,467.83	2 días
03.07.07	ELEMENTOS METALICOS ESPECIALES		497.06	3 días
03.07.07.01	MARCO Y TAPA DE FIERRO 0.60x0.60m	und	268.06	1 día
03.07.07.02	REJILLA METALICA DE 0.90x0.90 m	und	159.44	1 día
03.07.07.03	REJILLA METALICA DE 0.50x0.60 m	und	69.56	1 día
03.08	CERRAJERÍA		18,899.03	57 días
03.08.01	BISAGRAS		5,993.48	35 días
03.08.01.01	BISAGRA DE ACERO ALUMINIZADO DE 4"x4" PESADA EN PUERTA	pza	3,986.58	2 días
03.08.01.02	BISAGRAS CON PIN DE ROTULACION	pza	866.76	2 días
03.08.01.03	BISAGRAS TIPO CANGREJO	pza	1,140.14	2 días
03.08.02	CERRADURAS		10,189.96	9 días
03.08.02.01	CERRADURA TIPO MANIJA DE ACERO INOX. CON LLAVE	pza	7,805.46	5 días
03.08.02.02	CERRADURA DE SOBREPONER DOS GOLPES EN PUERTA, CON TIR	pza	2,384.50	4 días
03.08.03	ACCESORIOS DE CIERRE		980.12	2 días
03.08.03.01	CERROJO METALICO DE 3"	pza	747.72	1 día
03.08.03.02	PICAPORTE 6", DE FIERRO	pza	232.40	1 día
03.08.04	ACCESORIOS EN GENERAL		1,735.47	2 días
03.08.04.01	TIRADOR DE BARRA CUADRADA EN PUERTA	pza	533.20	2 días
03.08.04.02	TIRADOR METALICO DE 4" EN PUERTAS DE MUEBLE BAJO	pza	1,202.27	2 días

03.09	VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES		9,160.01	4 días
03.09.01	ESPEJO BISELADO 60cm x 60cm e=6mmc/LAMINA SEG. 6mm EMP	und	7,840.51	2 días
03.09.02	ESPEJO BASCULANTE 100cm x 60cm e=6mmc/LAMINA SEG. SS.H	und	1,319.50	2 días
03.10	PINTURA		350,671.25	60 días
03.10.01	PINTURA EN CIELO RASO, VIGA, COLUMNAS Y MUROS		307,736.46	33 días
03.10.01.01	PINTURA LATEX 2 MANOS EN CIELO RASO Y VIGAS	m2	135,953.43	9 días
03.10.01.02	PINTURA LATEX 2 MANOS EN MUROS Y COLUMNAS	m2	143,112.42	10 días
03.10.01.03	PINTURA LATEX 2 MANOS EN MUROS EXT.A PARTIR 2DO.PISO	m2	14,197.00	8 días
03.10.01.04	PINTURA BARNIZ EN MUROS CARAVISTA	m2	14,473.61	6 días
03.10.02	PINTURA EN PUERTAS Y VENTANAS		22,390.91	55 días
03.10.02.01	PINT.ANTICOR.Y ESMALTE 2 MANOS EN CARPINTERIA METALICA	m2	5,056.34	2 días
03.10.02.02	PINTURA BARNIZ EN CARPINTERIA DE MADERA	m2	17,334.57	25 días
03.10.03	PINTURA EN CONTRAZOCALOS		19,850.70	13 días
03.10.03.01	PINTURA ESMALTE EN CONTRAZOCALOS	m2	9,927.34	6 días
03.10.03.02	PINTURA BARNIZ EN CONTRAZOCALOS DE MADERA H=0.10m	m2	9,923.36	7 días
03.10.04	PINTURA EN LOSA DEPORTIVA		693.18	3 días
03.10.04.01	PINTURA DEMARCAION DE LOSA DEPORTIVA	und	693.18	3 días
03.11	VARIOS, LIMPIEZA Y JARDINERÍA		215,797.53	307 días
03.11.01	LIMPIEZA PERMANENTE DE LA OBRA	glb	6,800.00	307 días
03.11.02	JUNTA DE DILATACION CON MORTERO ASFALTICO DE 1"X6"	m	47,188.53	3 días
03.11.03	JUNTA DE DILATACION CON MORTERO ASFALTICO DE 1"X4"	m	9,944.50	3 días
03.11.04	JUNTA DE CONTRACCION CON MORTERO ASFALTICO 1"X2"	m	10,259.05	3 días
03.11.05	JUNTA DE DILATACION CON ESPUMA PLASTICA+JEBE MICROPORO	m	14,986.90	6 días
03.11.06	JUNTA DE DILATACION CON ESPUMA PLASTICA+JEBE MICROPORO	m	13,296.87	6 días
03.11.07	JUNTA CON SELLO ELASTOMERICO DE 1"	m	5,752.68	3 días
03.11.08	JUNTA WATER STOP DE 6"	m	489.45	1 día
03.11.09	TAPAJUNTA EN PISO ENTRE MODULOS DE PLANCHA DE ACERO DE	m	2,511.31	2 días
03.11.10	TAPAJUNTA ENTRE MODULOS DE PLANCHA DE ACERO DE 7"X3/16	m	6,258.73	2 días
03.11.11	TAPAJUNTA METALICA EN TECHO ENTRE MODULOS	m	2,834.68	2 días
03.11.12	PIZARRA DE ACERO VITRIFICADO DE 2.40 x 1.20 INC. PORTAMANC	und	6,908.02	4 días
03.11.13	PIZARRA DE ACERO VITRIFICADO DE 4.80 x 1.20 INC. PORTAMANC	und	70,006.64	4 días
03.11.14	SUMINISTRO Y SEMBRIO DE GRASS NATURAL (INC. TIERRA PREPA	m2	17,407.13	2 días
03.11.15	SUMINISTRO Y SEMBRIO DE PLANTAS ORNAMENTALES	glb	1,153.04	1 día
03.12	OTROS		68,604.42	71 días
03.12.01	ASTA DE BANDERA TIPICO	pza	2,299.48	2 días
03.12.02	TUBO DE ACERO GALVANIZADO DE 1-1/2" H=0.90mP/BICICLETAS	und	834.88	1 día
03.12.03	ARCO Y TABLERO DE FUTBOL - BASQUET	und	13,518.00	1 día
03.12.04	TUBOS C. VOLEY, INCLUYE RED Y DADOS DE CONCRETO	und	1,362.45	1 día
03.12.05	MESA C.A. REVEST. CON CERAMICO 30x30	m2	8,165.31	8 días
03.12.06	MESA C.A. REVEST. CON CERAMICO 30x30 - Lavadero	m2	20,461.60	8 días
03.12.07	BANCA C.A. REVEST. CON CERAMICO 30x30	m	1,832.02	5 días
03.12.08	SEÑALIZACION GENERAL (576 señales 30x20cm y 04 señal 30x80c	glb	5,351.73	2 días
03.12.09	PINTURA DE TRAFICO, ZONA SEGURA	m	1,338.16	3 días
03.12.10	SUMINISTRO E INSTALACION DE EXTINTORES Y GABINETES (63 PQ	glb	11,507.87	1 día
03.12.11	ASIENTO REBATIBLE ANTIDESLIZANTE - CARGA 120 KG	und	1,132.80	1 día
03.12.12	ISOTIPO (NOMBRE DEL COLEGIO)	und	800.12	1 día

04	INSTALACIONES SANITARIAS		491,479.99	214 días
04.01	APARATOS Y ACCESORIOS SANITARIOS		86,882.19	20 días
04.01.01	APARATOS SANITARIOS		59,109.31	4 días
04.01.01.01	INODORO ONE PIECE COLOR BLANCO	pza	25,950.94	2 días
04.01.01.02	URINARIO TIPO BAMBÍ O SIMILAR, INC. GRIFERIA	pza	2,405.20	1 día
04.01.01.03	URINARIO CADET O SIMILAR, INC. GRIFERIA	pza	3,466.95	1 día
04.01.01.04	LAVATORIO DE LOSA BLANCA DE 1ra CALIDAD C/GRIFERIA	pza	411.92	1 día
04.01.01.05	LAVATORIO DE LOSA TIPO OVALIN SONET O SIMILAR INC. GRIFERIA	pza	15,274.86	1 día
04.01.01.06	LAVATORIO DE LOSA TIPO OVALIN INC. GRIFERIA MANIJA LARGA	pza	3,720.64	1 día
04.01.01.07	LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE 1 POZA C/ ESCURRIDOR DE 1	pza	5,043.60	1 día
04.01.01.08	LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE 1 POZA C/ ESCURRIDOR DE 1	pza	2,324.20	1 día
04.01.01.09	GRIFERIA DE 1/2" PARA BOTADERO	und	511.00	1 día
04.01.02	ACCESORIOS SANITARIOS		2,898.32	5 días
04.01.02.01	DUCHA CON MEZCLADORA SALIDA CROMADA TIPO ESPAÑOLA	und	1,444.16	1 día
04.01.02.02	GRIFERIA PARA DUCHA EMERGENCIA, 1 LLAVE	und	68.00	1 día
04.01.02.03	JABONERA DE LOSA DE EMPOTRAR	und	237.44	1 día
04.01.02.04	PAPELERA DE LOSA Y BARRA PLASTICA	und	800.72	1 día
04.01.02.05	COLGADOR DE LOSA DE SOBREPONER	und	288.00	1 día
04.01.03	INSTALACION DE APARATOS SANITARIAS Y ACCESORIOS		24,874.56	16 días
04.01.03.01	INSTALACION DE APARATOS SANITARIOS	und	21,297.96	10 días
04.01.03.02	INSTALACION DE ACCESORIOS SANITARIOS	und	3,576.60	6 días
04.02	SISTEMA DE AGUA FRIA		81,502.10	109 días
04.02.01	SALIDAS DE AGUA FRIA		17,713.60	2 días
04.02.01.01	SALIDA DE AGUA FRIA PVC DE 1/2"	pto	17,205.00	1 día
04.02.01.02	SALIDA DE AGUA FRIA PVC DE 3/4"	pto	508.60	1 día
04.02.02	REDES DE DISTRIBUCION		9,420.21	4 días
04.02.02.01	TUBERIA PVC CLASE-10 - 1/2" S/ PRESION P/INTERIORES	m	2,793.15	1 día
04.02.02.02	TUBERIA PVC CLASE-10 - 3/4" S/ PRESION P/INTERIORES	m	3,577.21	1 día
04.02.02.03	TUBERIA PVC CLASE-10 - 1" S/ PRESION P/INTERIORES	m	1,471.04	1 día
04.02.02.04	TUBERIA PVC CLASE-10 - 1 1/2" S/ PRESION P/INTERIORES	m	1,578.81	1 día
04.02.03	REDES DE ALIMENTACION		9,168.71	23 días
04.02.03.01	TUBERIA PVC CLASE-10 - 1/2" S/ PRESION P/EXTERIORES	m	542.72	2 días
04.02.03.02	TUBERIA PVC CLASE-10 - 3/4" S/ PRESION P/EXTERIORES	m	1,847.98	5 días
04.02.03.03	TUBERIA PVC CLASE-10 - 1" S/ PRESION P/EXTERIORES	m	226.86	1 día
04.02.03.04	TUBERIA PVC CLASE-10 - 1 1/2" S/ PRESION P/EXTERIORES	m	927.19	3 días
04.02.03.05	TUBERIA PVC CLASE-10 - 2" S/ PRESION P/EXTERIORES	m	1,771.30	4 días
04.02.03.06	TUBERIA PVC CLASE-10 - 2 1/2" S/ PRESION P/EXTERIORES	m	1,178.16	3 días
04.02.03.07	TUBERIA PVC CLASE-10 - 3" S/ PRESION P/EXTERIORES	m	2,674.50	5 días
04.02.04	MOVIMIENTO DE TIERRAS		17,324.12	48 días
04.02.04.01	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	m	680.46	1 día
04.02.04.02	EXCAVACION DE ZANJA PARA REDES EXT. SANITARIAS	m8	6,010.04	7 días
04.02.04.03	REFINE Y NIVELACION DE ZANJAS PARA TUBERIA	m2	786.96	3 días
04.02.04.04	CAMA DE APOYO A=0.50 (e= 0.10m) - ARENA FINA	m	3,431.86	5 días
04.02.04.05	RELLENO COMPACTADO C/EQUIPO MAT/PROPO EN REDES EXT. SA	m8	3,475.63	4 días
04.02.04.06	ACARREO INTERNO, MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIONES	m8	1,341.63	4 días
04.02.04.07	ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE C/MAQUINARIA	m8	1,597.54	1 día
04.02.05	VALVULAS Y LLAVES		14,462.66	10 días
04.02.05.01	VALVULA ESFERICA DE BRONCE PESADA DE 1/2"	und	2,226.38	1 día
04.02.05.02	VALVULA ESFERICA DE BRONCE PESADA DE 3/4"	und	2,877.93	1 día
04.02.05.03	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE PESADA DE 1"	und	2,798.88	1 día
04.02.05.04	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE PESADA DE 1 1/2"	und	2,635.92	1 día
04.02.05.05	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE PESADA DE 2"	und	869.20	1 día
04.02.05.06	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE PESADA DE 3"	und	334.21	1 día
04.02.05.07	VALVULA CHECK DE BRONCE Ø2"	und	159.77	1 día
04.02.05.08	VALVULA CHECK DE BRONCE Ø3"	und	285.55	1 día
04.02.05.09	LLAVE DE RIEGO CON GRIFO DE Ø 1/2" - EN CAJUELA DE CONCRE	und	1,222.50	1 día
04.02.05.10	LLAVE DE RIEGO CON GRIFO DE Ø 3/4" - EN CAJUELA DE CONCRE	und	1,052.32	1 día

04.02.06	ADITAMENTOS VARIOS		2,308.68	18 días
04.02.06.01	CODO DE PVC SAPC-10 DE 3/4"X90°	und	74.55	1 día
04.02.06.02	CODO DE PVC SAP C-10 DE 1"X90°	und	35.25	1 día
04.02.06.03	CODO DE PVC SAP C-10 DE 2"X90°	und	116.08	1 día
04.02.06.04	CODO DE PVC SAP C-10 DE 3 "X90°	und	232.30	1 día
04.02.06.05	TEE DE PVC SAPC-10 DE 3/4"	und	25.46	1 día
04.02.06.06	TEE DE PVC SAP C-10 DE 1"	und	27.66	1 día
04.02.06.07	TEE DE PVC SAP C-10 DE 1 1/2"	und	77.45	1 día
04.02.06.08	TEE DE PVC SAP C-10 DE 2"	und	159.76	1 día
04.02.06.09	TEE DE PVC SAP C-10 DE 2 1/2"	und	166.81	1 día
04.02.06.10	TEE DE PVC SAP C-10 DE 3"	und	661.98	1 día
04.02.06.11	REDUCCION DE PVC SAP C-10 DE 3/4" A 1/2"	und	22.94	1 día
04.02.06.12	REDUCCION DE PVC SAP C-10 DE 1" A 3/4"	und	36.06	1 día
04.02.06.13	REDUCCION DE PVC SAP C-10 DE 1 1/2" A 1/2"	und	15.07	1 día
04.02.06.14	REDUCCION DE PVC SAP C-10 DE 1 1/2" A 3/4"	und	43.56	1 día
04.02.06.15	REDUCCION DE PVC SAP C-10 DE 1 1/2" A 1"	und	29.54	1 día
04.02.06.16	REDUCCION DE PVC SAP C-10 DE 2" A 1/2"	und	33.46	1 día
04.02.06.17	REDUCCION DE PVC SAP C-10 DE 2" A 3/4"	und	33.46	1 día
04.02.06.18	REDUCCION DE PVC SAP C-10 DE 2" A 1"	und	16.73	1 día
04.02.06.19	REDUCCION DE PVC SAP C-10 DE 2" A 1 1/2"	und	83.65	1 día
04.02.06.20	REDUCCION DE PVC SAP C-10 DE 2 1/2" A 1/2"	und	21.13	1 día
04.02.06.21	REDUCCION DE PVC SAP C-10 DE 2 1/2" A 3/4"	und	21.13	1 día
04.02.06.22	REDUCCION DE PVC SAP C-10 DE 2 1/2" A 1 1/2"	und	94.65	1 día
04.02.06.23	REDUCCION DE PVC SAP C-10 DE 2 1/2" A 2"	und	18.93	1 día
04.02.06.24	REDUCCION DE PVC SAP C-10 DE 3" A 1/2"	und	64.86	1 día
04.02.06.25	REDUCCION DE PVC SAP C-10 DE 3" A 3/4"	und	43.24	1 día
04.02.06.26	REDUCCION DE PVC SAP C-10 DE 3" A 1 1/2"	und	82.60	1 día
04.02.06.27	REDUCCION DE PVC SAP C-10 DE 3" A 2"	und	43.24	1 día
04.02.06.28	REDUCCION DE PVC SAP C-10 DE 3" A 2 1/2"	und	27.13	1 día
04.02.07	VARIOS		11,104.12	15 d
04.02.07.01	CAJA PARA VALVULA EN PARED, NICHOS DE MAYOLICA Y TAPA M	und	2,162.94	3 días
04.02.07.02	CAJA PARA VALVULA EN PARED, NICHOS DE MAYOLICA Y TAPA M	und	2,921.82	4 días
04.02.07.03	CAJA PARA VALVULA EN PARED, NICHOS DE MAYOLICA Y TAPA M	und	3,554.96	4 días
04.02.07.04	CAJA DE VALVULA EN PISO 0.70x0.70m	und	524.71	1 día
04.02.07.05	CAJA DE VALVULA EN PISO 0.30x0.50m	und	1,684.44	2 días
04.02.07.06	CONEXIÓN DOMICILIARIA PROYECTADA DE AGUA	und	255.25	1 día
04.03	SISTEMA DE AGUA CALIENTE		14,905.64	77 días
04.03.01	SALIDAS DE AGUA CALIENTE		2,280.37	9 días
04.03.01.01	SALIDA DE AGUA CALIENTE EN TUB. DE CPVC DE 1/2"	pto	1,825.32	6 días
04.03.01.02	SALIDA DE AGUA CALIENTE EN TUB. DE CPVC DE 3/4"	pto	455.05	3 días
04.03.02	REDES DE DISTRIBUCION DE AGUA CALIENTE		1,747.36	5 días
04.03.02.01	TUBERIA DE AGUA CALIENTE DE CPVC DE 1/2"	m	919.76	3 días
04.03.02.02	TUBERIA DE AGUA CALIENTE DE CPVC DE 3/4"	m	827.60	2 días
04.03.03	VALVULAS		847.60	2 días
04.03.03.01	VALVULA ESFERICA DE BRONCE PESADA DE 3/4"	und	404.90	1 día
04.03.03.02	CAJA PARA VALVULA EN PARED, NICHOS DE MAYOLICA Y TAPA M	und	442.70	1 día
04.03.04	VARIOS		10,030.31	2 días
04.03.04.01	THERMA ELECTRICA DE 150 LTS.	und	8,799.92	1 día
04.03.04.02	THERMA ELECTRICA DE 80 LTS.	und	1,230.39	1 día
04.04	SISTEMA DE DESAGUE		124,002.85	141 días
04.04.01	SALIDAS DE DESAGUE		27,177.47	17 días
04.04.01.01	SALIDA DE DESAGUE PVC-CP Ø DE 2"	pto	12,276.63	8 días
04.04.01.02	SALIDA DE DESAGUE EN PVC CP Ø DE 2" CON TRAMPA "P"	pto	5,870.54	4 días
04.04.01.03	SALIDA DE DESAGUE EN PVC CP Ø DE 3" CON TRAMPA "P"	pto	2,185.26	1 día
04.04.01.04	SALIDA DE DESAGUE EN PVC CP Ø DE 6" CON TRAMPA "P"	pto	168.66	1 día
04.04.01.05	SALIDA DE DESAGUE PVC SAP DE 4"	pto	6,676.38	3 días

04.04.02	REDES DE DERIVACION		33,979.58	35 días
04.04.02.01	TUBERIA PVC-CP DESAGUE 2" RED INTERIOR	m	5,391.98	6 días
04.04.02.02	TUBERIA PVC-CP DESAGUE 3" RED INTERIOR	m	3,268.67	3 días
04.04.02.03	TUBERIA PVC-CP DESAGUE 4" RED INTERIOR	m	8,948.78	7 días
04.04.02.04	MDNTANTE Y/O VENTILACION CON TUBERIA PVC - CP Ø DE 2"	m	12,419.32	13 días
04.04.02.05	MDNTANTE Y/O VENTILACION CON TUBERIA PVC - CP Ø DE 3"	m	3,175.63	4 días
04.04.02.06	MDNTANTE Y/O VENTILACION CON TUBERIA PVC - CP Ø DE 4"	m	775.20	2 días
04.04.03	REDES COLECTORAS		13,396.80	10 días
04.04.03.01	TUBERIA PVC-U DESAGUE UF Ø 4" (110mm) RED EXTERIOR	m	7,021.31	6 días
04.04.03.02	TUBERIA PVC-U DESAGUE UF Ø 6" (160mm) RED EXTERIOR	m	6,375.49	4 días
04.04.04	MOVIMIENTO DE TIERRAS		13,943.79	31 días
04.04.04.01	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	m	438.77	1 día
04.04.04.02	EXCAVACION DE ZANJA PARA REDES EXT. SANITARIAS	m ³	4,650.46	6 días
04.04.04.03	REFINE Y NIVELACION DE ZANJA PARA TUBERIA	m ²	608.93	2 días
04.04.04.04	CAMA DE APOYO A=0.60m (e= 0.10m) - ARENA FINA	m	3,281.24	4 días
04.04.04.05	RELLENO COMPACTADO C/EQUIPO MAT/PROPIO EN REDES EXT. SA	m ³	2,688.87	3 días
04.04.04.06	ACARREO INTERNO, MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIONES	m ³	1,038.70	4 días
04.04.04.07	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m ³	1,236.82	1 día
04.04.05	ADITAMENTOS VARIOS		11,428.55	113 días
04.04.05.01	SUMDERO DE BRONCE DE 2" PROVISION Y COLOCACION	und	2,362.20	1 día
04.04.05.02	SUMDERO DE BRONCE DE 3" PROVISION Y COLOCACION	und	910.80	1 día
04.04.05.03	SUMDERO DE BRONCE DE 6" PROVISION Y COLOCACION	und	60.13	1 día
04.04.05.04	REGISTRO ROSCADO DE BRONCE DE 2" PROVISION Y COLOCACION	und	115.17	1 día
04.04.05.05	REGISTRO ROSCADO DE BRONCE DE 3" PROVISION Y COLOCACION	und	661.95	1 día
04.04.05.06	REGISTRO ROSCADO DE BRONCE DE 4" PROVISION Y COLOCACION	und	1,525.76	1 día
04.04.05.07	REGISTRO ROSCADO DE BRONCE DE 6" PROVISION Y COLOCACION	und	240.52	1 día
04.04.05.08	REGISTRO TIPO DADO DE BRONCE DE 2" PROVISION Y COLOCACION	und	81.64	1 día
04.04.05.09	REGISTRO TIPO DADO DE BRONCE DE 3" PROVISION Y COLOCACION	und	648.62	1 día
04.04.05.10	REGISTRO TIPO DADO DE BRONCE DE 4" PROVISION Y COLOCACION	und	1,423.40	1 día
04.04.05.11	SOMBRERO DE VENTILACION 2" PVC-CP	und	170.04	1 día
04.04.05.12	SOMBRERO DE VENTILACION 3" PVC-CP	und	125.30	1 día
04.04.05.13	SOMBRERO DE VENTILACION 4" PVC-CP	und	71.52	1 día
04.04.05.14	COLGADORES P/TUBERIA DE DESAGUE Y VENTILACION	und	3,031.50	1 día
04.04.06	CAMARAS DE INSPECCION		20,094.79	5 días
04.04.06.01	CAJA DE REG. PREFABRICADA. 12" x 24" (0.30x0.60) C/ TAPA CON	und	9,355.68	2 días
04.04.06.02	CAJA DE REG. CONCRETO. 12" x 24" (0.30x0.60) C/ TAPA CONCRE	und	1,149.68	1 día
04.04.06.03	CAJA DE REG. CONCRETO. 24" x 24" (0.60x0.60) C/ TAPA CONCRE	und	5,306.73	1 día
04.04.06.04	CAJA DE REG. CONCRETO. 24" x 24" (0.60x0.60) C/ TAPA CONCRE	und	4,282.70	1 día
04.04.07	VARIOS		3,607.09	5 días
04.04.07.01	CONEXIÓN A RED PUBLICA PROYECTADA DE DESAGUE	und	588.80	1 día
04.04.07.02	PASE TUB. SCH-40 Ø 3" (L=0.30M)	und	430.08	1 día
04.04.07.03	PASE TUB. SCH-40 Ø 4" (L=0.30M)	und	602.85	1 día
04.04.07.04	PASE TUB. SCH-40 Ø 6" (L=0.30M)	und	1,529.15	1 día
04.04.07.05	PASE TUB. SCH-40 Ø 8" (L=0.30M)	und	456.21	1 día
04.04.08	TRAMPA DE GRASA		374.78	1 día
04.04.08.01	TUBERIA Y ACCESORIOS DE PVC-CP DESAGUE 4"	gib	374.78	1 día
04.05	SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL		167,348.69	208 días
04.05.01	RED DE RECOLECCION		18,813.08	24 días
04.05.01.01	TUBERIA PVC-CP DESAGUE 2" EN JARDINES	m	476.40	3 días
04.05.01.02	TUBERIA PVC-CP DESAGUE 3" DRENAJE AL EXTERIOR	m	391.48	2 días
04.05.01.03	TUBERIA PVC-CP DESAGUE 4"	m	10,159.63	10 días
04.05.01.04	TUBERIA PVC-UF DESAGUE Ø 6"	m	5,352.07	5 días
04.05.01.05	TUBERIA PVC-UF DESAGUE Ø 8"	m	2,433.50	4 días

04.05.02	MOVIMIENTO DE TERRAS		17,097.24	51 días
04.05.02.01	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	m	561.86	1 día
04.05.02.02	EXCAVACION DE ZANJA PARA REDES EXT. SANITARIAS	mB	5,954.90	7 días
04.05.02.03	REFINE Y NIVELACION DE ZANJA PARA TUBERIA	m2	779.75	3 días
04.05.02.04	CAMA DE APOYO A=0.60m (e= 0.10m) - ARENA FINA	m	3,444.42	6 días
04.05.02.05	RELLENO COMPACTADO C/EQUIPO MAT/PROPIO EN REDES EXT. SA	mB	3,443.77	4 días
04.05.02.06	ACARREO INTERNO, MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIONES	mB	1,329.48	5 días
04.05.02.07	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACIONES	mB	1,583.06	1 día
04.05.03	MONTANTE DE RED FLUVIAL DE PVC		21,581.03	6 días
04.05.03.01	MONTANTE DE TUBERIA DE AGUA FLUVIAL DE PVC SAP DE 4"	m	21,581.03	6 días
04.05.04	CANALETAS		5,838.76	15 días
04.05.04.01	CANALETA DE DE PLANCHA DE Fe GALVANIZADO DE e=1/27"-9m	m	4,933.16	2 días
04.05.04.02	PLANCHA METALICA DE PROTECCION EN JUNTAS DE CANAL DE TE	und	291.20	3 días
04.05.04.03	PLANCHA METALICA DE PROTECCION LATERAL DE CANAL DE TEC	und	614.40	1 día
04.05.05	REJILLA		58,367.05	4 días
04.05.05.01	REJILLA DE PLATINA DESMONTABLE , A=0.20m X-X	m	44,322.02	3 días
04.05.05.02	REJILLA DE PLATINA DESMONTABLE , A=0.30m Y-Y	m	14,045.03	1 día
04.05.06	ADITAMENTOS VARIOS		13,752.75	9 días
04.05.06.01	CODO DE PVC DE 4"X45"	und	771.04	1 día
04.05.06.02	CODO DE PVC DE 4"X90"	und	6,287.20	1 día
04.05.06.03	YEE PVC SAP 4"	und	37.50	1 día
04.05.06.04	UNION CORREDIZA DE PVC SAP Ø4"	und	198.48	1 día
04.05.06.05	VALVULA ANTIRRETORNO PVC Ø4"	und	319.00	1 día
04.05.06.06	VALVULA ANTIRRETORNO PVC Ø6"	und	2,090.00	1 día
04.05.06.07	VALVULA ANTIRRETORNO PVC Ø8"	und	2,376.00	1 día
04.05.06.08	ABRAZADERA DE Fe DE 1"x 3/8"@1.00m	und	1,043.53	1 día
04.05.06.09	TIRANTE METALICO EN TUB. HORIZONTAL PL 0.05x1/8"	und	630.00	1 día
04.05.07	OTROS		31,898.78	171 días
04.05.07.01	CAJA REGISTRO FLUVIAL 12" X 24" C/ TAPA CONCRETO	und	2,480.96	3 días
04.05.07.02	CAJA REGISTRO FLUVIAL 24" X 24" C/TAPA CONCRETO REFORZA	und	2,026.85	3 días
04.05.07.03	GEOCOMPUESTO PARA DRENAJE MacDrain	m2	20,866.56	4 días
04.05.07.04	TUBERIA CORRUGADA DE POLIETILENO PERFORADA MacPipe SP 1	m	4,106.88	4 días
04.05.07.05	TUBERIA CORRUGADA DE POLIETILENO MacPipe S 100	m	110.85	4 días
04.05.07.06	GEOMEMBRANA HDPE e=1mm	m2	307.24	10 días
04.05.07.07	EMPALME DE TUBERIA FLUVIAL A CANALETA EXISTENTE	und	1,999.44	1 día
04.06	CISTERNA 45 MB Y TANQUE ELEVADO 20 MB		16,838.52	8 días
04.06.01	SUM E INST. LINEA DE INGRESO Ø2", INCLUYE VALVULAS Y ACCES	glb	941.64	1 día
04.06.02	SUMINISTRO E INST. EQ. BOMBEO; 02 ELECTROBOMBAS CENTRIFU	glb	8,024.80	1 día
04.06.03	SUMINISTRO E INST. DE LINEA DE SUCCION DE Ø3", INCLUYE VALV	glb	1,316.72	1 día
04.06.04	SUMINISTRO E INST. DE LINEA DE IMPULSION DE Ø2 1/2", INCLUYE V	glb	2,450.57	1 día
04.06.05	SUMINISTRO E INST. DE LINEA DE ALIMENTACION DE Ø3", INCLUYE	glb	1,335.66	1 día
04.06.06	SUMINISTRO E INST. DE LINEA DE REBOSE DE Ø4", INCLUYE VALVU	glb	2,030.31	1 día
04.06.07	SUMINISTRO E INST. DE LINEA DE REBOSE DE Ø6", PARA CISTERNA	glb	614.82	1 día
04.06.08	CAJA DE CONCRETO CON REJILLA METALICA PARA REBOSE DE 0.	glb	124.00	1 día
05	INSTALACIONES ELECTRICAS Y COMUNICACIONES		1,258,868.29	199 días
05.01	INSTALACIONES ELECTRICAS		561,033.12	191 días
05.01.01	SALIDAS PARA ALUMBRADO		82,600.60	181 días
05.01.01.01	SALIDA DE ALUMBRADO EN TECHO	und	51,826.29	8 días
05.01.01.02	SALIDA DE ALUMBRADO EN PARED	und	684.48	1 día
05.01.01.04	SALIDA DE ALUMBRADO EMPOTRADO EN TECHO	und	17,812.49	4 días
05.01.01.05	SALIDA DE ALUMBRADO EMPOTRADO CON CANALETA	und	3,804.18	1 día
05.01.01.06	SALIDA DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA	und	8,473.16	2 días
05.01.02	SALIDAS PARA TOMACORRIENTES		46,287.70	17 días
05.01.02.01	SALIDA PARA TOMACORRIENTES BIPOLAR CON TOMA DE TIERRA	und	31,443.50	12 días
05.01.02.02	SALIDA PARA TOMACORRIENTES BIPOLAR CON TOMA DE TIERRA	und	5,145.30	1 día
05.01.02.03	SALIDA P/TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE A PRUEBA DE AGUA	und	2,772.96	1 día
05.01.02.04	SALIDA PARA TOMACORR. BIPOLAR DOBLE ESTABILIZADO (EN PA	und	6,244.70	2 días
05.01.02.05	SALIDA PARA TOMACORR. BIPOLAR DOBLE ESTABILIZADO (EN PI	und	681.24	1 día

05.01.03	SALIDAS PARA CARGAS ESPECIALES		2,388.08	8 días
05.01.03.01	SALIDA PARA GABINETE DE VOZ Y DATA	und	97.15	1 día
05.01.03.02	SALIDA PARA ELECTROBOMBA	und	158.94	1 día
05.01.03.03	SALIDA PARA ESCOPEADORA	und	165.83	1 día
05.01.03.04	SALIDA PARA CEPILLO	und	153.68	1 día
05.01.03.05	SALIDA PARA SIERRA CIRCULAR	und	327.48	1 día
05.01.03.06	SALIDA PARA SIERRA CINTA	und	183.82	1 día
05.01.03.07	SALIDA PARA CALENTADOR DE AGUA 80 LT	und	189.38	1 día
05.01.03.08	SALIDA PARA TORNO DE MADERA	und	1,081.73	1 día
05.01.04	ARTEFACTOS DE ALUMBRADO		146,088.97	19 días
05.01.04.01	ARTEFACTO TIPO REJILLA FLORESCENTE DE 3x36W	und	6,597.84	1 día
05.01.04.02	ARTEFACTO TIPO REJILLA 3x36W COLGANTE	und	3,266.70	1 día
05.01.04.03	ARTEFACTO FLORESCENTE TIPO REJILLA 2x36W	und	44,729.28	8 días
05.01.04.04	ARTEFACTO TIPO REJILLA 2x36W COLGANTE DE 26W	und	47,802.76	3 días
05.01.04.05	ARTEFACTO SPOT LIGHT CON LAMPARA AHORRADORA DE 26W	und	31,376.33	3 días
05.01.04.06	ARTEFACTO BRAQUETTE CON LAMPARA AHORRADORA DE 26W	und	2,137.44	1 día
05.01.04.07	LAMPARA AHORRADORA CON SOCKET E27	und	999.68	1 día
05.01.04.08	LAMPARA DE EMERGENCIA	und	9,118.94	1 día
05.01.05	ALIMENTADORES Y TABLEROS		151,839.52	25 días
05.01.05.01	TRAZOS, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR	m	667.43	2 días
05.01.05.02	EXCAVACION DE ZANJAS	m8	3,514.61	3 días
05.01.05.03	REFINE Y NIVELACION DE ZANJAS PARA TUBERIA	m2	715.91	3 días
05.01.05.04	RELLENO MANUAL CON MATERIAL PROPIO (REDES EXT.ELEC.SAN	m8	1,314.00	4 días
05.01.05.05	RELLENO DE ZANJA CON ARENA GRUESA	m8	4,314.60	4 días
05.01.05.06	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE A CARREADO	m8	1,276.78	3 días
05.01.05.07	EXCAVACION DE HOYO PARA BUZONETA	und	580.94	6 días
05.01.05.08	BUZONETA DE CONCRETO	und	8,332.30	10 días
05.01.05.09	ALL N2XOH(3-1x10+1x10)mm2 Ø23mmPVC-P	m	18,396.74	3 días
05.01.05.10	ALL N2XOH(3-1x16+1x16)mm2 Ø35mmPVC-P	m	13,788.23	2 días
05.01.05.11	ALL N2XOH(3-1x25+1x25)mm2 Ø40mmPVC-P	m	7,651.70	2 días
05.01.05.12	ALL N2XOH(3-1x35+1x35)mm2 Ø50mmPVC-P	m	11,996.28	2 días
05.01.05.13	ALIMENTADOR A TABLERO 2° PISO - NH80 (3-1x10+1x10(N)+1x10	m	571.73	1 día
05.01.05.14	ALIMENTADOR A TABLERO 2° PISO - NH80 (3-1x16+1x16(N)+1x16	m	244.60	1 día
05.01.05.15	ALIMENTADOR A TABLERO 2° PISO - NH80 (3-1x25+1x25(N)+1x25	m	538.56	1 día
05.01.05.16	TABLERO G. AUTOSOPORTADO, ITM: 3x500A+3(3x25)+4(3x32A)+4	und	12,839.45	1 día
05.01.05.17	TABLERO DE DIST. T1.1 10 POLOS, ITM: 3x25A+3(2x15A)+1(2x20	und	1,029.71	1 día
05.01.05.18	TABLERO DE DIST. EMP. T1.2, 12 POLOS, ITM: 3x25+3(2x15)+2(2x2	und	1,256.08	1 día
05.01.05.19	TABLERO DE DIST. EMP. T2.1, 8 POLOS, ITM: 3x25+2(2x15)+1(2x20	und	891.34	1 día
05.01.05.20	TABLERO DE DIST. EMP. T2.2, 6 POLOS, ITM: 3x25+2(2x15)+1(2x20	und	590.97	1 día
05.01.05.21	TABLERO DE DIST. EMP. T3.1, 16 POLOS, ITM: 3x25+4(2x15)+3(2x	und	1,440.82	1 día
05.01.05.22	TABLERO DE DIST. EMP. T4.1, 10 POLOS, ITM: 3x25+3(2x15)+1(2x	und	979.71	1 día
05.01.05.23	TABLERO DE DIST. EMP. T4.2, 14 POLOS, ITM: 3x40+4(2x15)+3(2x	und	1,449.43	1 día
05.01.05.24	TABLERO DE DIST. EMP. T5.1, 16 POLOS, ITM: 3x40+4(2x15)+3(2x	und	1,449.43	1 día
05.01.05.25	TABLERO DE DIST. EMP. T5.2, 16 POLOS, ITM: 3x25+4(2x15)+3(2x	und	1,440.82	1 día
05.01.05.26	TABLERO DE DIST. EMP. T6.1, 16 POLOS, ITM: 3x25+3(2x15)+3(2x	und	1,557.19	1 día
05.01.05.27	TABLERO DE DIST. EMP. T6.2, 16 POLOS, ITM: 3x25+4(2x15)+3(2x	und	1,440.82	1 día
05.01.05.28	TABLERO DE DIST. EMP. T7.1, 28 POLOS, ITM: 3x40+7(2x15)+6(2x	und	2,195.60	1 día
05.01.05.29	TABLERO DE DIST. EMP. T7.2, 16 POLOS, ITM: 3x40+4(2x15)+3(2x	und	1,659.13	1 día
05.01.05.30	TABLERO DE DIST. EMP. T8.1, 16 POLOS, ITM: 3x32+2(2x15)+5(2x	und	1,440.82	1 día
05.01.05.31	TABLERO DE DIST. EMP. T9.1, 13 POLOS, ITM: 3x40+2(2x15)+2(2x	und	1,272.69	1 día
05.01.05.32	TABLERO DE DIST. EMP. T9.2, 10 POLOS, ITM: 3x25+2(2x15)+1(2x	und	853.42	1 día
05.01.05.33	TABLERO DE DIST. EMP. T10.1, 10 POLOS, ITM: 3x32+3(2x15)+1(2x	und	979.71	1 día
05.01.05.34	TABLERO DE DIST. EMP. T11.1, 16 POLOS, ITM: 3x25+4(2x15)+3(2x	und	1,468.82	1 día
05.01.05.35	TABLERO DE DIST. EMP. T11.2, 16 POLOS, ITM: 3x32+4(2x15)+3(2x	und	1,244.82	1 día
05.01.05.36	TABLERO DE DIST. EMP. T12.1, 26 POLOS, ITM: 3x30+6(2x15)+6(2x	und	2,107.23	1 día
05.01.05.37	TABLERO DE DIST. EMP. T12.2, 20 POLOS, ITM: 3x63+5(2x15)+4(2x	und	1,845.06	1 día
05.01.05.38	TABLERO DE DIST. EMP. T13.1, 6 POLOS, ITM: 3x25+1(2x15)+1(2x	und	590.97	1 día
05.01.05.39	TABLERO DE DIST. EMP. T14.1, 16 POLOS, ITM: 3x40+2(2x15)+5(2x	und	1,253.43	1 día
05.01.05.40	TABLERO DE DIST. EMP. T15.1, 9 POLOS, ITM: 3x25+1(2x15)+2(2x	und	917.34	1 día
05.01.05.41	TABLERO DE DIST. EMP. TF, 14 POLOS, ITM: 3x32+6(2x20)+6 INT.1	und	1,182.45	1 día
05.01.05.42	TABLERO DE DIST. EMP. TS, 6 POLOS, ITM: 3x25+1(2x15)+1(2x20	und	590.97	1 día
05.01.05.43	TABLERO ESTABILIZADO T. EST 12 POLOS, INT. G. 3x25A+3 INT. 2x	und	2,528.16	1 día
05.01.05.44	UPS Y TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO	und	29,438.68	1 día

05.01.06	ALUMBRADO EXTERIOR		89,656.29	32 días
05.01.06.01	TRAZO Y REPLANTEO	m	494.92	1 día
05.01.06.02	EXCAVACION DE ZANJA 0.50 X 0.75 m	m3	2,606.00	4 días
05.01.06.03	REFINE Y NIVELACION DE ZANJA	m2	530.86	3 días
05.01.06.04	RELLENO COMPACTADO C/EQUIPO MAT/PROPIO	m3	976.86	3 días
05.01.06.05	RELLENO DE ZANJA CON ARENA GRUESA	m3	3,188.81	3 días
05.01.06.06	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	942.84	3 días
05.01.06.07	ALI. N2XOH (3-1x6+1x6)mm2 Ø25mm PVC-P - (ALUMBRADO PUBLI	m	11,663.58	3 días
05.01.06.08	ALI. N2XOH (3-1x6+1x6)mm2 Ø25mm PVC-P - (ALUMBRADO CANCE	m	2,953.14	3 días
05.01.06.09	POSTE CAC 4/150	und	23,647.50	4 días
05.01.06.10	POSTE DE CAC 12/200	und	13,567.20	3 días
05.01.06.11	REFLECTOR TIPO CONTEMPO DE 400W HALOGENUROS METALICOS	und	22,112.88	4 días
05.01.06.12	LUMINARIA TIPO FAROLA SPC DE 70w VAPOR DE Na	und	6,971.70	4 días
05.01.07	PUESTA A TIERRA		14,259.98	20 días
05.01.07.01	TENDIDO DE CONDUCTOR DE TIERRA CU THW 25mm2 EN DUCTO P	m	4,423.23	10 días
05.01.07.02	INSTALACIONDE PUESTA A TIERRA	und	9,836.75	10 días
05.01.08	PARARRAYOS		27,942.03	8 días
05.01.08.01	PARARRAYO C/DISPOSITIVO D/CEBADO C/Ø3 P/TIERRA, ADOSADO	und	27,942.03	8 días
05.02	SISTEMA DE UTILIZACION		129,207.41	11 días
05.02.01	IZAJE Y CIMENTACION DE ESTRUCTURA EL PMI	glb	2,320.57	1 día
05.02.02	INSTALACION DE EQUIPOS DE PROTECCION Y MANIOBRA	glb	38,241.16	4 días
05.02.03	INSTALACION DE TRANSFORMADOR MIXTO DE MEDIDA Y MEDIDOR P	glb	10,894.17	1 día
05.02.04	EXCAVACION DE ZANJA	m	122.04	1 día
05.02.05	REFINE Y NIVELACION DE ZANJA	m2	7.98	1 día
05.02.06	RELLENO MANUAL CON MATERIAL PROPIO	m3	64.08	1 día
05.02.07	BUZON DE PASO DE MT.	glb	1,236.89	2 días
05.02.08	INSTALACION DE CABLE N2XS Y (TRAFOMIX-SE)	m	3,985.20	2 días
05.02.09	TENDIDO DE CONDUCTOR AAAC 35 MM2	m	496.00	1 día
05.02.10	PUESTA A TIERRA	und	3,871.40	1 día
05.02.11	INSTALACION DE TRANSFORMADOR SECO DE 200 KVA 13.2/0.38-0.	und	46,203.65	1 día
05.02.12	INSTALACION DE CELDA DE PROTECCION Y LLEGADA 24 KV	glb	21,430.94	1 día
05.02.13	CONEXIÓN DE RED A CONCESIONARIA	glb	333.33	1 día
05.03	INSTALACIONES DE COMUNICACIONES, SISTEMA DE ALARMA Y DETECCION		564,018.34	118 días
05.03.01	SISTEMA DE COMUNICACIÓN DE VOZ Y DATOS		427,820.07	118 días
05.03.01.01	SALIDAS		12,589.48	28 días
05.03.01.01.01	SALIDA PARA HDMI-VGA-AUDIO (MI)	pto	1,283.12	5 días
05.03.01.01.02	SALIDA SIMPLE PARA PROYECTOR MULTIMEDIA IP (PM)	pto	3,648.12	4 días
05.03.01.01.03	SALIDA SIMPLE PARA TELEVISOR IP (TV)	pto	85.92	1 día
05.03.01.01.04	SALIDA SIMPLE PARA CAMARA IP FIJA MINI DOMO (CM)	pto	93.72	1 día
05.03.01.01.05	SALIDA SIMPLE PARA CAMARA IP FIJA BULLET (CB)	pto	656.04	4 días
05.03.01.01.06	SALIDA SIMPLE PARA VOZ (VO) Y DATOS (DA)	pto	6,671.88	10 días
05.03.01.01.07	SALIDA SIMPLE PARA DATOS (C)	pto	114.04	2 días
05.03.01.01.08	SALIDA SIMPLE PARA ACCESS POINT (AP)	pto	36.64	1 día
05.03.01.02	MEDIOS DE TRANSMISIÓN		31,291.31	16 días
05.03.01.02.01	CABLE U/UTP	m	12,469.97	10 días
05.03.01.02.02	PATCH CORD DE FIBRA ÓPTICA MULTIMODO LC/LC DUPLEX	und	3,362.94	2 días
05.03.01.02.03	PATCH CORD U/UTP (ÁREA DE TRABAJO)	und	7,943.90	2 días
05.03.01.02.04	PATCH CORD U/UTP (CUARTO DE TELECOMUNICACIONES)	und	7,514.50	2 días

05.03.01.03	ACCESORIOS DE CABLEADO ESTRUCTURADO		99,811.61	31 días
05.03.01.03.01	PATCH PANEL DE 48 PUERTOS	und	10,370.15	1 día
05.03.01.03.02	BANDEJA DE FIBRA ÓPTICA PRINCIPAL	und	2,722.97	1 día
05.03.01.03.03	BANDEJA DE FIBRA ÓPTICA SECUNDARIA	und	10,843.68	1 día
05.03.01.03.04	FACEPLATE	und	2,395.75	10 días
05.03.01.03.05	JACK RJ-45	und	4,782.75	10 días
05.03.01.03.06	ORDENADOR HORIZONTAL DE CABLES	und	2,058.00	2 días
05.03.01.03.07	ORDENADOR VERTICAL DE CABLES	und	2,501.78	2 días
05.03.01.03.08	GABINETE DE TELECOMUNICACIONES AUTOSOPORTADO	und	8,033.12	1 día
05.03.01.03.09	GABINETE DE TELECOMUNICACIONES ADOSADO EN PARED	und	20,238.36	3 días
05.03.01.03.10	MODULO DE 6 JACKS CAT 6A FUTP	und	4,115.39	4 días
05.03.01.03.11	MEGAFONO EXTERIOR	und	3,601.38	2 días
05.03.01.03.12	ICONO DE VOZ	und	112.77	2 días
05.03.01.03.13	ICONO DE DATOS	und	1,453.48	2 días
05.03.01.03.14	CINTA VELCRO	und	2,536.30	2 días
05.03.01.03.15	ETIQUETAS	und	3,327.48	2 días
05.03.01.03.16	CERTIFICACIÓN DE PUNTO DE COBRE	und	16,138.50	4 días
05.03.01.03.17	CERTIFICACIÓN DE PUNTO DE FIBRA	und	4,579.75	4 días
05.03.01.04	DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA		12,949.02	4 días
05.03.01.04.01	UNIDAD DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA (PDU) PARA GABINETES DE	und	12,949.02	4 días
05.03.01.05	EQUIPOS DE COMUNICACIONES		162,404.68	11 días
05.03.01.05.01	SWITCH ETHERNET TIPO CORE (ENLACES TRONCALES)	und	19,414.81	1 día
05.03.01.05.02	LICENCIAMIENTO DE SWITCH CORE 48 PUERTOS	und	2,895.67	1 día
05.03.01.05.03	SWITCH ETHERNET TIPO ACCESO 24 PUERTOS	und	39,530.13	1 día
05.03.01.05.04	SWITCH ETHERNET TIPO ACCESO 48 PUERTOS	und	37,057.84	1 día
05.03.01.05.05	MÓDULO 1000BASE-SX	und	20,915.72	2 días
05.03.01.05.06	CENTRAL TELEFÓNICA IP	und	9,395.66	1 día
05.03.01.05.07	TELÉFONOS IP BÁSICOS	und	4,787.82	1 día
05.03.01.05.08	PUNTO DE ACCESO INALÁMBRICO	und	3,094.24	1 día
05.03.01.05.09	FIREWALL	und	6,502.79	1 día
05.03.01.05.10	CONFIGURACION Y PUESTA EN MARCHA DE EQUIPOS	glb	18,810.00	1 día
05.03.01.06	EQUIPOS DE VIDEO VIGILANCIA (CCTV)		74,619.61	7 días
05.03.01.06.01	GRABADOR DE VIDEO EN RED (NVR)	und	13,410.20	1 día
05.03.01.06.02	ESTACIÓN DE OPERACIÓN Y MONITOREO	und	32,926.66	1 día
05.03.01.06.03	CÁMARA IP FIJA MINIDOMO	und	2,699.82	1 día
05.03.01.06.04	CÁMARA IP FIJA BULLET	und	10,691.10	3 días
05.03.01.06.05	TELEVISOR LED	und	2,351.83	1 día
05.03.01.06.06	CONFIGURACION Y PUESTA EN MARCHA DE EQUIPOS	glb	12,540.00	1 día
05.03.01.07	EQUIPOS DE ENERGIA		34,154.36	5 días
05.03.01.07.01	COMPUTADORA LENOVO M710S SFF, INTEL CORE I5-7400 3.00 GH	und	2,963.65	1 día
05.03.01.07.02	PC SMART-UPS 2200VA LCD RM2U	und	23,600.71	3 días
05.03.01.07.03	CONFIGURACION Y PUESTA EN MARCHA DE EQUIPOS DE ENERGIA	glb	7,590.00	1 día
05.03.02	SISTEMA DE ALARMA Y DETECCION		69,242.89	102 días
05.03.02.01	SALIDAS		15,156.45	12 días
05.03.02.01.01	SALIDA PARA DETECTOR DE HUMO	pto	9,512.10	4 días
05.03.02.01.02	SALIDA PARA DETECTOR DE TEMPERATURA	pto	142.36	1 día
05.03.02.01.03	SALIDA PARA ESTACIÓN MANUAL CONTRAINCENDIOS	pto	1,961.18	2 días
05.03.02.01.04	SALIDA PARA LUZ ESTROBOSCOPICA Y SIRENA	pto	1,853.54	2 días
05.03.02.01.05	SALIDA PARA PANEL DE CONTROL DE ALARMA DE INCENDIO	pto	257.47	1 día
05.03.02.01.06	CAJA DE PASE 150 x 150 x 75	und	1,429.80	2 días

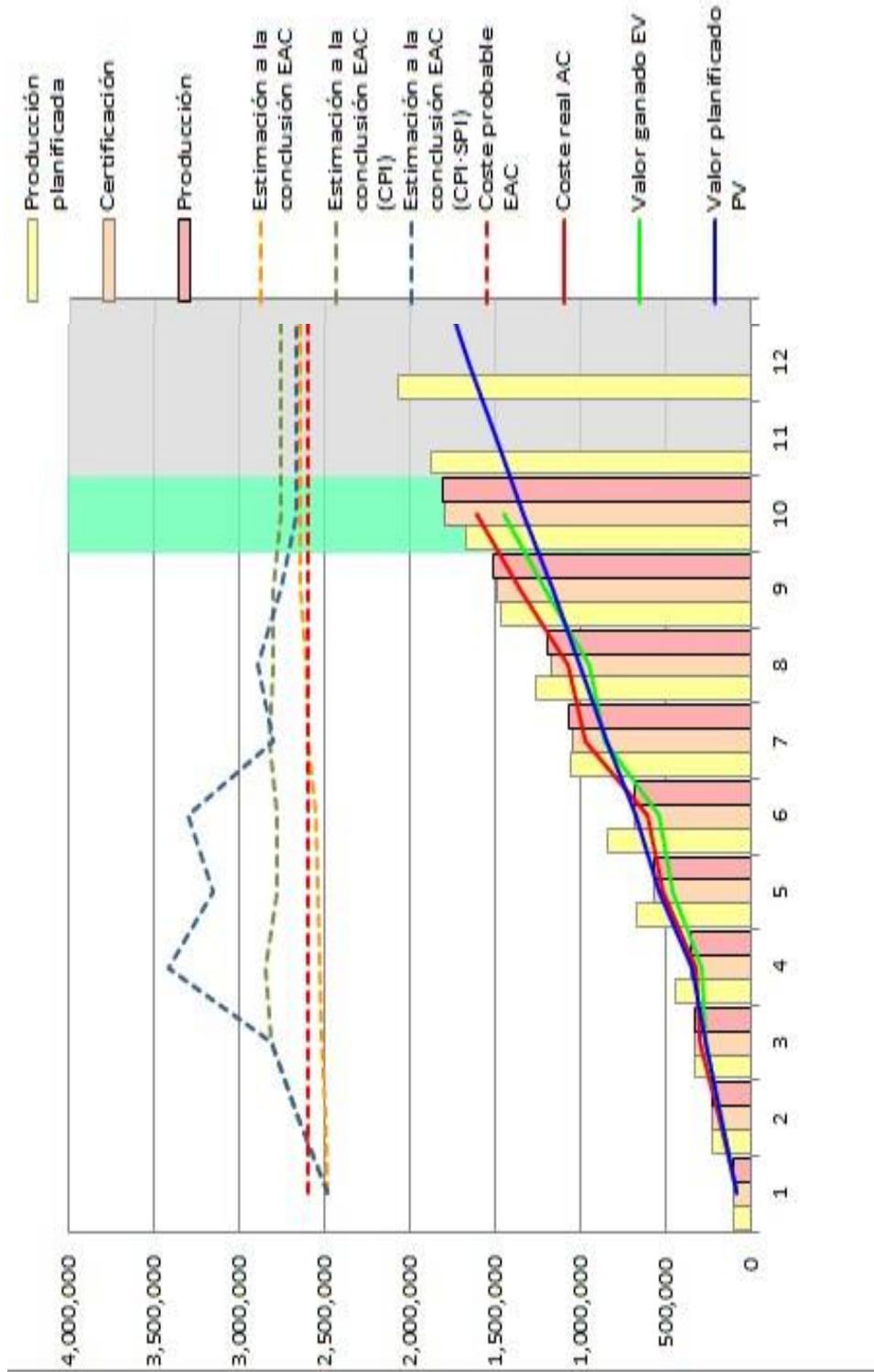
05.03.02.02	ARTEFACTOS		54,086.44	11 días
05.03.02.02.01	DETECTOR DE HUMO	und	24,258.15	4 días
05.03.02.02.02	DETECTOR DE TEMPERATURA	und	389.48	1 día
05.03.02.02.03	ESTACIÓN MANUAL CONTRA INCENDIOS	und	6,109.48	2 días
05.03.02.02.04	LUZ ESTROBOSCOPICA Y SIRENA	und	7,218.64	2 días
05.03.02.02.05	PANEL DE CONTROL DE ALARMA DE INCENDIO	und	16,110.69	2 días
05.03.03	SISTEMA DE CANALIZACION Y CABLEADO EXTERIOR		46,383.60	19 días
05.03.03.01	TRAZO Y REPLANTEO	m	506.30	1 día
05.03.03.02	EXCAVACION DE ZANJA	m3	2,962.36	4 días
05.03.03.03	REFINE Y NIVELACION DE ZANJA	m2	543.07	2 días
05.03.03.04	RELLENO MANUAL CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO	m3	879.50	2 días
05.03.03.05	RELLENO MANUAL CON MATERIAL PROPIO	m3	934.13	2 días
05.03.03.06	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	209.52	1 día
05.03.03.07	SOLADO E=2", 1:12 CEM/HORM	m2	1,175.16	1 día
05.03.03.08	BANCO DUCTO CONCRETO F'C=175 KG/CM2	m	3,914.11	1 día
05.03.03.09	CABLE DE FIBRA ÓPTICA MULTIMODO	m	12,398.75	3 días
05.03.03.10	TUBERIA PVC-P (ELECTRICA) Ø 25mm (MONTANTE)	m	516.03	1 día
05.03.03.11	TUBERIA PVC-P (ELECTRICA) Ø 35mm (MONTANTE)	m	398.59	1 día
05.03.03.12	TUBERIA PVC-P (ELECTRICA) Ø 40mm (MONTANTE)	m	1,088.29	1 día
05.03.03.13	TUBERIA PVC-P (ELECTRICA) Ø 35mm (ENTERRADO)	m	1,808.41	1 día
05.03.03.14	TUBERIA PVC-P (ELECTRICA) Ø 40mm (ENTERRADO)	m	1,361.07	1 día
05.03.03.15	TUBERIA PVC-P (ELECTRICA) Ø 50mm (ENTERRADO)	m	17,688.31	1 día
05.03.04	CAJAS DE PASE Y BUZONES		11,527.82	5 días
05.03.04.01	CAJA DE PASE DE F" G" CON TAPA, DE 200X200X75MM	und	428.94	1 día
05.03.04.02	CAJA DE PASE DE F" G" CON TAPA, DE 200X200X100MM.	und	1,285.25	1 día
05.03.04.03	CAJA DE PASE DE F" G" CON TAPA, DE 300X300X100MM.	und	62.07	1 día
05.03.04.04	CAJA DE PASE DE F" G" CON TAPA, DE 400X400X100MM.	und	306.78	1 día
05.03.04.05	BUZÓN DE CONCRETO PARA COMUNICACIONES, DE 600X600X800	und	9,444.78	1 día
05.03.05	SISTEMA DE PUESTA A TIERRA		9,043.96	9 días
05.03.05.01	TENDIDO DE CABLE 25mm ² LSOH-80 PVC-P 35mm	m	612.46	4 días
05.03.05.02	INSTALACION DE PUESTA A TIERRA	und	8,431.50	5 días
05.04	SISTEMA DE GAS GLP		4,609.42	8 días
05.04.01	SALIDA DE GAS	und	623.90	1 día
05.04.02	TUBO DE COBRE DE 1/2"	m	629.88	2 días
05.04.03	CODO 90° DE COBRE DE 1/2"	und	300.04	1 día
05.04.04	VÁLVULA DE PASO ESFERICA	und	436.95	1 día
05.04.05	TEE DE COBRE DE 1/2"	und	56.26	1 día
05.04.06	REGULADOR TIPO FITCHER O SIMILAR	und	203.19	1 día
05.04.07	BALON DE GAS DE 40 LBs	und	2,359.20	1 día

CODIGO 002: FORMATO PARA LA TÉCNICA DEL VALOR GANADO

TEMA: Mejora de Control de Rendimiento en el Proyecto "I.E. César Vallejo Mendoza, Recuay - Ancash"
aplicando la Técnica del Valor Ganado

MES	PLAN DE EJECUCIÓN Y CRONOGRAMA VALORIZADO														
	Totales			Variación			Índice de desempeño			Desviaciones			Fechas		
	PROGRESO (%)	PLANIFICADO (P)	VALOR GANADO (EV)	COSTO REAL (AC)	DE COSTOS (CV=EV-AC)	DEL CRONOGRAMA (SV=EV-PV)	DEL COSTO (CPI = EV/AC)	DEL CRONOGRAMA (SPI = EV/PV)	EN PROGRAMACIÓN	EN PLANIFICACIÓN	FECHA PLANIFICADA	FECHA REAL	DURACIÓN REAL		
MES1	1.94%	S/ 11,365.82	0.00	S/ 11,365.82	-1,365.82	-1,365.82	0.00	0.00	-	-	Del 08/08/17 al 08/07/17	Del 08/08/17 al 08/07/17	31 días		
MES2	8.60%	S/ 306,789.69	0.00	S/ 306,789.69	-306,789.69	-306,789.69	0.00	0.00	-	-	Del 09/07/17 al 09/08/17	Del 09/07/17 al 09/07/17	31 días		
MES3	18.98%	S/ 1,766.65	984,950.27	S/ 988,716.92	-1,766.65	985,183.62	1.00	598.69	BAJO	ACELANTADO	Del 10/08/17 al 10/09/17	Del 10/08/17 al 01/09/17	30 días		
MES4	29.95%	S/ 1,982,927.70	-182,269.01	S/ 1,400,658.69	-1,982,927.70	-1,765,196.11	-0.19	-0.12	SOBRE	RETRASADO	Del 11/09/17 al 11/10/17	Del 02/09/17 al 08/10/17	36 días		
MES5	40.82%	S/ 1,562,972.12	-103,023.12	S/ 1,459,949.00	-1,562,972.12	-1,665,995.24	-0.07	-0.07	SOBRE	RETRASADO	Del 12/10/17 al 12/11/17	Del 09/10/17 al 18/11/17	39 días		
MES6	51.94%	S/ 1,883,827.98	-422,657.18	S/ 1,461,170.80	-1,883,827.98	-2,306,485.16	-0.29	-0.22	SOBRE	RETRASADO	Del 13/11/17 al 13/12/18	Del 19/11/17 al 23/12/18	55 días		
MES7	63.49%	S/ 7,007.12	1,624,078.17	S/ 1,633,085.29	-7,007.12	1,619,071.05	1.00	232.06	BAJO	ACELANTADO	Del 14/12/18 al 14/01/18	Del 23/12/18 al 07/01/18	16 días		
MES8	73.02%	S/ 7,028.83	1,564,995.76	S/ 1,572,024.59	-7,028.83	1,557,966.87	1.00	265.14	BAJO	ACELANTADO	Del 15/01/18 al 15/02/18	Del 08/01/18 al 28/01/18	21 días		
MES9	82.29%	S/ 7,182.98	1,557,310.71	S/ 1,564,493.69	-7,182.98	1,550,127.73	1.00	216.81	BAJO	ACELANTADO	Del 16/02/18 al 16/03/18	Del 29/01/18 al 22/02/18	24 días		
MES10	88.44%	S/ 993,882.76	335,155.76	S/ 1,329,038.46	-993,882.76	-658,307.06	0.25	0.34	SOBRE	RETRASADO	Del 17/03/18 al 17/04/18	Del 29/02/18 al 30/04/18	32 días		
MES11	94.53%	S/ 1,028,973.29	148,578.96	S/ 1,177,552.25	-1,028,973.29	-880,394.33	0.13	0.14	SOBRE	RETRASADO	Del 18/04/17 al 18/05/17	Del 01/05/18 al 30/05/18	31 días		
MES12	100%	S/ 860,887.00	0.00	S/ 860,887.00	-860,887.00	-860,887.00	0.00	0.00	-	-	Del 19/05/17 al 19/06/18	Del 31/05/18 al 19/06/18	20 días		

Código 003: Proyecciones de obra



3.6 CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

En el capítulo 1.7 se planteó la hipótesis general que existe una relación significativa entre la aplicación de la técnica del valor ganado y el control de rendimiento en el proyecto “I.E César Vallejo Mendoza, Recuay- Áncash”

- Utilizamos un equipo de control para poder evitar las desviaciones en costo, tiempo y alcance.

Hipótesis específica 1: El control eficiente se relaciona significativamente con el costo en el proyecto “I.E César Vallejo Mendoza, Recuay- Áncash”

- Con la comparación entre el costo planificado y el costo real, pude obtener el costo ganado y así poder detectar si en cada mes se detectaba bajo o sobre costo.

Hipótesis específica 2: Los elementos de control se relaciona significativamente con el alcance en el proyecto “I.E. César Vallejo Mendoza, Recuay- Áncash”

- Al tener un equipo de control y un equipo de acción ayudaba a obtener las características y situación actual del proyecto, de esta manera se obtuvo una situación real de cada mes.

Hipótesis específica 3: Los procesos de control se relaciona significativamente con el tiempo en el proyecto “I.E. César Vallejo Mendoza”

- La información de rendimiento nos ayudaba con el progreso de la obra deduciendo así si se encontraba adelantado o atrasado el proyecto,

IV. DISCUSIÓN:

DISCUSIÓN 1:

- Al determinar la relación que existe entre la aplicación de la técnica del valor ganado con el control de rendimiento en el proyecto “I.E. César Vallejo Mendoza, Recuay- Ancash obtenido una similitud con la tesis de Palma Muñoz(2015) quien presento la tesis “ Rendimiento y Productividad de la mano de obra en Instalaciones Sanitarias aplicando el método del valor ganado” concluyendo que los estudios de rendimiento y productividad son los que permiten realizar un trabajo eficiente y permite tener un control de los costos de la mano de obra coincidiendo que la técnica del valor ganado permite un evaluación cuantitativa y cualitativa de cualquier tipo de proyecto ayudando a identificar de manera eficaz las desviaciones, también cabe resaltar que el rendimiento proporciona un marco necesario para poder analizar la situaciones mensuales o semanales o diarias de un proyecto identificando fallas.

Pero sin embargo discrepando con la tesis de David Delgado (2014) quien presentó el estudio “Método del Valor ganado como herramienta Lean Construction” concluyendo que el Método del Valor ganado podría llegar a ser una herramienta complementaria y de ayuda, discrepando que el Método del Valor ganado debería ser una herramienta clave para cualquier tipo de proyecto, para evitar ampliaciones de plazo donde trae consigo un sobre costo.

DISCUSIÓN 2:

- Al determinar la relación entre el control eficiente con el costo en el proyecto “I.E. César Vallejo Mendoza, Recuay- Áncash” tengo similitud con la tesis de Olarte, Sotomayor y Valdivia (2014) quienes presentaron el estudio “ Propuesta de mejora del control de costos aplicando el Método de Valor Ganado en un proyecto de infraestructura” concluyendo que fue demostrada la utilidades de la aplicación del valor ganado en el proyecto coincidiendo que los conceptos involucrados son claves para mejorar el seguimiento del proyecto y poder resolver satisfactoriamente las necesidades de los gestores en cuanto se refiere a llevar un control del proyecto.

DISCUSIÓN 3:

- Al determinar la relación que existe entre los elementos de control con el alcance en el proyecto “I.E. César Vallejo Mendoza, Recuay- Áncash” coincido con la tesis de José Fernández (2015) que lleva como título “Modificación y adaptación de la Metodología del Valor Ganado a los proyectos de Instalaciones Ferroviarias de alta velocidad para obtener el alcance planificado” concluyendo que esta técnica modificada es suficientemente flexible y obtenemos una similitud al concluir que la técnica del valor ganado es una herramienta de primera mano para la toma de decisiones oportunas, que permite llevar a buen término el proyecto permitiendo cumplir con las expectativas de la organización, aportándole la capacidad de agilizar los beneficios técnicos, operativos, económicos y organizacionales.

DISCUSIÓN 4:

- Al determinar la relación entre los procesos de control con el tiempo en el proyecto “I.E. César Vallejo Mendoza, Recuay- Áncash” obteniendo similitud con el estudio de Padilla Maldonado (2015) que lleva como título “Control de tiempo en Edificaciones usando el Método del Valor ganado” concluyendo que se obtuvo una mejora para el proceso de control de tiempo, la misma que contribuyó a corregir la desviación de tiempo en el proyecto. Coincidiendo en que es importante realizar un seguimiento y controles a los proyecto de construcción garantizando estabilidad en la ejecución de las actividades en cuanto a programación.

V. CONCLUSIONES

Conclusión específica 1:

- Se concluye que el control eficiente se relaciona significativamente con el costo en el proyecto, ya que su implantación es factible debido a que no implica grandes inversiones y garantiza grandes beneficios en términos de rendimiento o productividad.

Conclusión específica 2:

- Se concluye que existe una relación significativa entre los elementos de control con el alcance en el proyecto debido a que estos se ejecutan en cada una de las actividades que se tiene que realizar en el proyecto determinando la mejora en el control del plazo previsto a lo largo de la ejecución del proyecto, garantizando conocer la existencia de retrasos o adelantos en el plazo de ejecución; así mismo garantiza que el proyecto se realice de manera satisfactoria en tanto al costo, evitando pérdidas en el proyecto.

Conclusión específica 3:

- Se concluye que los procesos de control se relaciona significativamente con el tiempo en el proyecto, debido a que la información de rendimiento determina de manera fiable el plazo previsto para terminar la ejecución del proyecto cumpliendo así con 2 condiciones: que la programación se realice con una distribución en las actividades de tipo uniforme y que las actividades se programen en su fecha más factible de ejecución y no en su fecha más pronto de comienzo

VI. RECOMENDACIONES

Recomendación 1:

- Se recomienda utilizar la presente investigación como base para futuros proyectos a desarrollar, adaptando mejoras en los procesos y actualizando todas aquellas técnicas, métodos, etc. que han sido creadas y recopiladas a través de un proceso continuo y de lecciones aprendidas.

Recomendación 2:

- También se recomienda profundizar en el estudio de la técnica del valor ganado y promover su implementación para elevar los niveles de eficiencia en la ejecución de proyectos tanto públicos como privados.

Recomendación 3:

- Es necesario que los profesionales responsables de dirigir y ejecutar obras civiles desarrollen capacidades en cuanto a las áreas de la dirección o gerencia de proyectos con la finalidad de que los conocimientos adquiridos ayuden a incrementar los niveles de productividad del sector construcción acorde a los estándares establecidos.

REFERENCIAS

- ALSINA, Gestión de Valor Ganado, para control de proyectos. España: Universidad de Oviedo, La Rioja, 2008.
- APARISI, Enrique. Metodología para el control de costos utilizando el Método del valor ganado en proyecto de aeropuertos [en línea]. España: Repositorio Institucional de la Universidad de Oviedo [fecha de consulta: 2016].
Disponible en: <http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/315>
- BAUTISTA, Martínez, e Hiracheta. El uso de material didáctico y las tecnologías de información y comunicación para mejorar el alcance académico, 2014.
- BRICEÑO, Omar. Implantación de Sistema de Planeamiento y Control de Costos por Procesos para Empresas de Construcción. Perú: Universidad Nacional de San Marcos, 2003. 132pp.
- CARRAZCO, Sergio. Pautas metodológicas para diseñar y elaborar el proyecto de investigación. Lima, 2013.
- CARTAY. Control de Rendimiento en proyectos de construcción, 2000.
- COTRINA, P. Manual de estilo de la Universidad César Vallejo. Lima: Fondo Editorial, 2012. 26 pp.
- CUERVO, Ángel. Aplicación de la técnica de valor ganado a proyectos de infraestructura hidráulicas. España: Universidad de Oviedo, 2014. 154pp.
- DÍAZ, Juan. Valorización de la aplicación del Método del Valor Ganado en proyectos de urbanización. Universidad de Oviedo, 2014. 234pp.
- FARIAS, Julio. Aspectos motivacionales de los trabajadores de la construcción. Chile: Revista apunte de ingeniería, 1991. 59-86pp
- Fleming, Quentin. Earned Value Project Management, 3er edition. Newton Square, PA: Project Management Institute (PMI). ISBN 1-93069989-1
- Gimenes Palavicin, Z. (2008) Diagnostico de la gestión de la construcción e implementación de la constructabilidad en empresas de obras civiles. Revista Ingeniería de Construcción.
- HENDERSON, Kym. The Benefits of Earned Value Management for Strategic Commercial Imperatives. Australia: Global Congress Singapore, 2005. 23pp.

- HERNANDEZ, Roberto. Metodología de la investigación. México: MacGraw- Hill, 2010.
- JAVI. Limitaciones y mejoras de la metodología del Valor Ganado en la gestión integrada del plazo y costo del proyecto. España: Internacional Congress on Project Engineering, 2008.
- LOZANO, Edson. La eficiencia en la ejecución de obras públicas. Tarea pendiente en camino hacia la competitividad regional un enfoque desde el control gubernamental [fecha de consumo: 2012].
Disponible: jul./ago./set./2012,Lima – Perú.
- MANUAL para redactar citas bibliográficas según norma ISO 690 Y 690-2. Santiago: Bibliotecas Duocuc, 2005. 38pp.
- Oglesby, Paker. Productivity Improvement in Construction. New York: Mc. Graw- Hill Publishing Company, 1998. 252pp.
- Ordieres Meré, J. (1999) Programación de proyectos.. Universidad de la Rioja, España.
- PAREDES, J. Planificación y control de proyectos. Venezuela: Universidad de Zulia, 2000.
- PMI BOK Guide. Project Management Institute Body of Knowledge. Edición 2017
- Prasanth, A (2014) Project Performance Evaluation By Earned Valued Method. International Conference on Engineering Technology and Science. India
- PRESTO, Sofía. El método de las desviaciones de avance y coste. Perú [fecha de consulta: 22 de julio de 2004]
- PROJECT Management Institute. 2000. Guía de los Fundamentos para la dirección de Proyectos (Guía del PMBOK), (1era edición). Newtown Square, Pennsylvania; PMI
- PROJECT Management Institute. 2004. Guía de los Fundamentos para la dirección de Proyectos (Guía del PMBOK), (2da edición). Newtown Square, Pennsylvania; PMI
- RIVERA, Carlos. Guía de aplicación del método del valor ganado como sistema integral de control, seguimiento y supervisión de obras. Universidad Pontifica Boliviana, 2012. 109pp.

Disponinle en: <http://www.soft.es/pages/documentos/articulos/EVMS.HTM>

- SORIANO, Luis. El 90% de las grandes obras públicas en todo el mundo termina con sobrecostes. Revista uruguaya de Construcción [en línea].Revista científica de contrucción: Uruguay [Fecha de consulta:08 de mayo de 2018]. Disponible: <https://www.libremercado.com/2014-01-14/el-90-de-las-grandesobras-publicas-en-el-lundo-termina-con-sobrecoste-1276508191/>
- TAMAYO. Proceso de investigación Científica. México: Editotrial Limusa, 2001.
- UNIVERSIDAD de chile. SISIB. Pautas para tesis [en línea]. Santiago, Chile: Universidad de Chile, Sistema de Servicios de Información y Bibliotecas, s.f. [fecha de consulta: 28 de marzo de 2012]
Disponible en: <http://www.uchile.cl/bibliotecas/servicios/tesis.pdf>
- VARGAS, Viana. Using Earned Value Management Indexes as Team Development Factor and a Compensation Tool. Cost Engineering 47: 20-25
- Valderrama, F. (2010) Dos Modelos de Aplicaciòn del Método del Valor Ganado (EVM) para el Sector de la Construcción. Madrid
- Waris Khamidi (2011) Application of Earned Value Management System on an Infrastucture Project. Singapur- Australia

OBRA:	MEJORAMIENTO E IMPLEMENTACIÓN DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 86577 CESAR VALLEJO MENDOZA DE LA LOCALIDAD DE CATAAC, DISTRITO DE CATAAC, RECUAY – ANCASH
CONVENIO	N° 259-2016-MINEDU
FECHA	01 DE SETIEMBRE DEL 2018

VISTAS PROCESOS CONSTRUCTIVOS



DESCRIPCIÓN: EXCAVACION MASIVA EN EL SECTOR DEL PABELLON N° 03.



DESCRIPCIÓN: INSPECCION DEL CURADO DE TECHO EN EL PABELLÓN N° 01.



DESCRIPCIÓN: VERIFICACION EN EL ENCOFRADO DE TECHO EN EL PABELLON N° 05.



DESCRIPCION: EXTRACCIÓN DE AGUA EXISTENTE EN EL PABELLON N° 09 CON ELECTROBOMBA.



DESCRIPCION: RECORRIDO EN OBRA DEL INGENIERO SUPERVISOR, RESIDENTE DE OBRA E INGENIERO SUPERVISOR POR PARTE DE PRONIED.



DESCRIPCIÓN: INSPECCION EN LA COLOCACION DE ACERO DE TEMPERATURA EN EL PABELLON 05.



DESCRIPCIÓN: VISITA DEL ESPECIALISTA DE INSTALACIONES ELECTRICAS DE LA SUPERVISION Y EL DEL CONTRATISTA, VERIFICANDO EL TENDIDO DE TUBERÍAS EN EL TECHO DEL PABELLON 5, PREVIO AL VACIADO DE LA LOSA.



DESCRIPCIÓN: VERIFICACIÓN DEL VACIADO DE LOSA ALIGERADA DEL PABELLÓN 6.



DESCRIPCIÓN: VERIFICACIÓN DE LA CORRECTA INSTALACIÓN DE LA GEOMEMBRANA EN EL MURO DE CONTENCIÓN M-1



DESCRIPCIÓN: VERIFICACIÓN DEL VACIADO DE FALSO PISO EN EL PABELLON 8.



DESCRIPCIÓN: VERIFICACION DEL SLUMP DE CONCRETO PARA VACIADO DE COLUMNAS DEL 2DO PISO DEL PABELLÓN 1.



DESCRIPCIÓN: VERIFICACIÓN DEL ENSAYO DE DENSIDAD DE CAMPO EN EL PABELLON 6, PREVIO AL VACIADO DE FALSO PISO.



DESCRIPCIÓN: TRABAJOS DE ASENTADO SE LADRILLOS EN EL PABELLON 7.



DESCRIPCIÓN: ROTURA DE PROBETAS DE PARTE DE LA SUPERVISIÓN Y SE ASISTIÓ A LA ROTURA DE PROBETAS DEL CONTRATISTA MLS, VERIFICANDO RESULTADOS EN AMBOS CASOS POR ENCIMA DE LOS 280KG/CM².



DESCRIPCIÓN: SE INICIARON LOS TRABAJOS DE COLOCACIÓN DE LADRILLO EN EL TECHO DEL PABELLÓN 6.



DESCRIPCIÓN: VISTA PANORAMICA DEL AVANCE DE LA OBRA.



DESCRIPCIÓN: VISTA PANORAMICA DE LA ZONA NORTE DEL TERRENO.



DESCRIPCIÓN: VISTA PANORAMICA DEL SECTOR NOR OESTE DE LA OBRA.

TÍTULO: Mejora de control de rendimiento en el proyecto I.E César Vallejo Mendoza, Recuay- Ancash, aplicando la técnica del valor ganado			
AUTOR: Ariana Cristina Socola Rodriguez			
PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES
PROBLEMA GENERAL: ¿Qué relación existe entre la aplicación de la técnica del valor ganado con el control de Rendimiento en el proyecto "I.E César Vallejo Mendoza, Recuay- Ancash"?	OBJETIVO GENERAL: Determinar la relación existe entre la aplicación de la técnica del valor ganado con el control de Rendimiento en el proyecto "I.E César Vallejo Mendoza, Recuay- Ancash"?	HIPÓTESIS GENERAL: Existe una relación significativa entre la aplicación de la técnica del valor ganado con el control de Rendimiento en el proyecto "I.E César Vallejo Mendoza, Recuay- Ancash"	VARIABLE 1: TÉCNICA DEL VALOR GANADO
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS	TIEMPO
¿Cómo se relaciona el control eficiente con el costo en el proyecto "I.E César Vallejo Mendoza, Recuay- Ancash"?	Determinar la relación entre el control eficiente con el costo en el proyecto "I.E César Vallejo Mendoza, Recuay- Ancash"	El control eficiente se relaciona significativamente con el costo en el proyecto "I.E César Vallejo Mendoza, Recuay- Ancash"	COSTO
¿Cómo se relaciona los elementos de control con el alcance en el proyecto "I.E César Vallejo Mendoza, Recuay- Ancash"?	Determinar la relación entre los elementos de control con el alcance en el proyecto "I.E César Vallejo Mendoza, Recuay- Ancash"	Los elementos de control se relacionan significativamente con el alcance en el proyecto "I.E César Vallejo Mendoza, Recuay- Ancash"	ALCANCE
¿Cómo se relaciona los procesor de control con el tiempo en el proyecto "I.E César Vallejo Mendoza, Recuay- Ancash"?	Determinar la relación entre los procesor de control con el tiempo en el proyecto "I.E César Vallejo Mendoza, Recuay- Ancash"	Los procesor de control se relaciona significativamente con el tiempo en el proyecto "I.E César Vallejo Mendoza, Recuay- Ancash"	VARIABLE 2: CONTROL DE RENDIMIENTO
			CONTROL EFICIENTE
			ELEMENTOS DE CONTROL
			PROCESOR DE CONTROL

TABLA 3: MATRIZ DE CONSISTENCIA



ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS

Código : HD6-PP-FR-02.02
Versión : 09
Fecha : 23-03-2018
Página : 1 de 1

Yo, Mg. Ing. Enrique Eduardo Huaroto Casgallas

Docente de la Facultad de Ingeniería y Escuela Profesional de Ingeniería Civil de la Universidad César Vallejo, sede Lima Norte), revisor(a) de la tesis titulada:

Mejora del control de rendimiento en el proyecto:

I.E. César Vallejo Mendoza, aplicando la técnica del valor ganado

del (de la) estudiante Ariana Cristina Sorola Rodríguez

constato que la investigación tiene un índice de similitud de 28 % verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El/la suscrito (a) analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Lugar y fecha Lima, 16 de agosto de 2019



Firma

Nombres y apellidos del (de la) docente:

Ing. Enrique Eduardo Huaroto Casgallas

DNI: 08120518

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Responsable de SGC	Aprobó	Vicerrectorado de Investigación
---------	----------------------------	--------	--------------------	--------	---------------------------------

ev.tumt.in.com/app/canta/es/?u=1008032408&ro=103&lang=es&o=1159065015&s=1

feedback studio Mejora del control de rendimiento en el proyecto "I.E. César Vallejo Mendoza Recuy- Áncash" - aplicando la técnica del valor ganado

801 de 820

Resumen de coincidencias

28 %

Se están viendo fuentes estándar

Ver fuentes en inglés (Beta)

Coincidencias

1	Entregado a Universidad...	9 %
2	cybertesis.uni.edu.pe	6 %
3	repositorio.ucv.edu.pe	3 %
4	Entregado a Universidad...	1 %
5	riunet.upv.es	1 %
6	docplayer.es	1 %
7	www.bie.pe	1 %

28

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

"Mejora del control de rendimiento en el proyecto "I.E. César Vallejo Mendoza Recuy- Áncash" - aplicando la técnica del valor ganado"

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL.

AUTOR:
SOCOLA RODRIGUEZ, ARIANA CRISTINA

ASESOR:
MIG. ING. HUAROTO CASQUILLAS, ENRIQUE EDUARDO

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:
ADMINISTRACIÓN Y SEGURIDAD DE LA CONSTRUCCIÓN

Página: 1 de 68 Número de palabras: 7719

Text-only Report | High Resolution | Activada

Yo Ariana Cristina Soto Rodríguez..... identificado con DNI N° 74854002.....

Egresado de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil de la Universidad César Vallejo, autorizo () No autorizo () la divulgación y comunicación pública de mi trabajo de investigación titulado:

"Mejora del control de rendimiento en el Proyecto "I.E. César Vallejo Mendoza" aplicando la técnica del valor ganado"

en el Repositorio Institucional de la UCV (<http://repositorio.ucv.edu.pe/>), según lo estipulado en el Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derechos de Autor, Art. 23 y Art. 33

Fundamentación en caso de no autorización:

.....

.....

.....

.....

.....

.....


 FIRMA
 DNI: 74854002.....

FECHA: 03 de diciembre del 2018.

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Responsable de SGC	Aprobó	Vicerrectorado de Investigación
---------	----------------------------	--------	--------------------	--------	---------------------------------



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE
La Escuela de Ingeniería Civil

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

SOCOLA RODRIGUEZ, ARIANA CRISTINA

INFORME TITULADO:

MEDIDA DEL CONTROL DE RENDIMIENTO EN EL PROYECTO "UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO MENÚ DE SEGURIDAD - AMERLII" APLICANDO LA TÉCNICA DEL VALOR GENERAL

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

Ingeniero Civil

SUSTENTADO EN FECHA:

03/12/2018

NOTA O MENCIÓN :

15 (Quince)



[Signature]
Firma del Coordinador de Investigación de
Ingeniería Civil