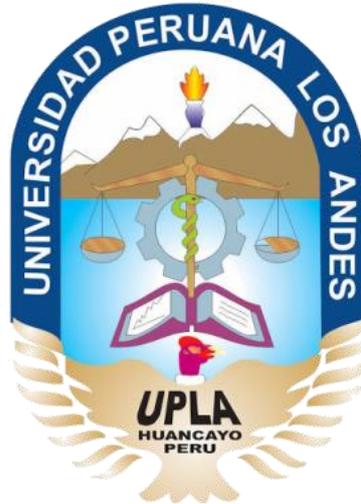


“AÑO DEL BUEN SERVICIO AL CIUDADANO”

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL:

“AMPLIACION DE AULAS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA I.E. N 36149 JOSÉ ANTONIO ENCINAS FRANCO DE LA LOCALIDAD DE ACOBAMBA, PROVINCIA DE ACOBAMBA – HUANCAMELICA”

PRESENTADO POR:

Bach. VANIA ALESSANDRA MARTÍNEZ SALAS

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERA CIVIL

HUANCAYO – PERÚ

2017

HOJA DE CONFORMIDAD DE JURADOS

Dr. CASIO AURELIO TORRES LOPEZ

PRESIDENTE

Dr. FRANCISCO CYL GODIÑO POMA
JURADO

ING. ERNESTO WILLY GARCIA POMA
JURADO

ING. MARCO ANTONIO SALCEDO RODRIGUEZ

JURADO

MG. MIGUEL ÁNGEL CARLOS CANALES

SECRETARIO DOCENTE

DEDICATORIA

A mis padres: Enrique y Mirtha por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años, gracias a ustedes he llegado hasta aquí.

A Elvis por tu amor incondicional. por apoyarme en todo momento y por incentivar me a seguir adelante.

A la memoria de mi Mamita Fely que con su ternura y amor acompañó mis primeros años de estudio y por seguir guiándome desde el cielo.

A mi familia Martínez Vera que siempre comparten mis logros y me apoyan incondicionalmente.

RESUMEN

El presente informe tiene como finalidad dar a conocer la importancia de la educación primaria y brindar a la población de Acobamba una educación de calidad.

La población de Acobamba, con el paso de los años ha ido aumentando considerablemente, generando una gran demanda estudiantil, por lo ello el Gobierno Regional de Huancavelica, conscientes de este problema mediante la Gerencia Sub Regional de Acobamba ve la necesidad de realizar la obra: **“AMPLIACION DE AULAS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA I.E. N 36149 JOSÉ ANTONIO ENCINAS FRANCO DE LA LOCALIDAD DE ACOBAMBA, PROVINCIA DE ACOBAMBA – HUANCAVELICA”**.

Por lo tanto, es de vital importancia la construcción de:

- Construcción de aulas block 01.
PABELLON A Y B.
- Equipamiento mobiliario.

Los pabellones A y B cuentan con una infraestructura diseñada para poder satisfacer las necesidades del alumnado de esta institución: en el pabellón A se encuentra ubicado un laboratorio en el cual los alumnos podrán implementar los conocimientos adquiridos en clases y una batería de servicios higiénicos para damas y varones en el segundo piso cuenta con una biblioteca con una amplia sala de lectura y una sala de computo; el pabellón B cuenta con 6 aulas distribuidas en el primer y segundo piso las cuales cuentan con una iluminación adecuada.

La construcción estos pabellones abarca una área de 487.79 m², la edificación se ha estructurado en base a pórticos de concreto armado, sistema dual y muros de

corte, en los entrepisos se han utilizado losas aligeradas de $h=20\text{cm}$. de espesor, para la cimentación se utilizaron zapatas aisladas, zapatas combinadas y cimientos corridos

El análisis de las estructuras se ha realizado por métodos elásticos. Los coeficientes sísmicos se han determinado en base al periodo de vibración de la estructura, a los coeficientes de zona y al tipo de estructuración correspondiente.

Para determinar los pesos y cargas que intervienen en esta edificación se realizó de acuerdo a lo especificado a la norma técnica peruana E – 020 y para la determinación de concreto armado se realizó de acuerdo a lo especificado a la norma técnica peruana E – 060.

INTRODUCCIÓN

La Institución Educativa JOSE ANTONIO ENCINAS FRANCO cuenta actualmente hacia la Avenida San Martín en la esquina con un Teatrín en buen estado de conservación y también con dos pabellones en regular estado de conservación donde actualmente reciben sus clases la mayoría de los estudiantes, infraestructura que se debe mantener; hacia el Jirón Cahuide se ubica los servicios higiénicos de la institución educativa que están en mal estado de conservación y la losa deportiva en regular estado de conservación, dicha infraestructura da hacia la fachada; y hacia el interior se hallan 2 construcciones de adobe en mal estado de conservación y una gran área recreativa.

El proyecto a realizar sugería desarrollar una programación con gran cantidad de ambientes por lo que ubicar el pabellón en el interior un tanto alejados de las vías que circundan el terreno era algo INSENSATO, lo ideal es ubicar el pabellón hacia la fachada del Jr. Cahuide y se ubique en ese sector su Ingreso Principal, y que al realizar los diseños respectivos y dadas las dimensiones reglamentarias, era necesario demoler los actuales Servicios Higiénicos y parte de la Losa Deportiva.

El Planteamiento Arquitectónico supone 1 pabellón que está organizado en forma de “L”, contando con una escaleras ubicada estratégicamente de modo tal que organice adecuadamente la circulación vertical de la nueva infraestructura; la ubicación de los servicios higiénicos obedece a que se encuentre emplazada estratégicamente de modo tal que se encuentre cerca de los pabellones antiguos a conservar y también cerca al teatrín de la Institución Educativa.

Por las características de las edificaciones existentes de la zona se ha optado por una propuesta Arquitectónica sobria pero que denote modernidad de modo tal que se integre formalmente primero con los pabellones existentes y segundo que no rompa con el contexto de la ciudad.

El trabajo de suficiencia profesional consta de las siguientes partes:

En el capítulo I se presentan las generalidades de la obra: la problemática, el problema, los objetivos también antecedentes y la justificación.

En el capítulo II se describe la ubicación de la obra y los límites de la provincia de Acobamba; el lugar donde está ubicada la obra.

En el capítulo III se aborda la ejecución de la obra, explica en que consiste el contrato del residente de obra y supervisor de obra y las obligaciones que tienen en la ejecución de la obra; las funciones administrativas; el expediente técnico con el que se ejecutó la obra el cual consiste en la memoria descriptiva, ingeniería del proyecto, especificaciones técnicas metrados, presupuesto, costos unitarios, relación de mano de obra insumos y equipos, cronograma de avance de obra, descripción de los planos así como también los documentos y actas de la ejecución de la obra.

Y por último se presentan las conclusiones, sugerencias y recomendaciones del presente informe.

ÍNDICE

Caratula	i
Hoja de conformidad de jurados.....	ii
Dedicatoria	iii
Resumen	iv
Introducción	vi
Índice.....	viii
CAPITULO I: GENERALIDADES	11
1.1. Problemática.....	11
1.2. Problema	11
1.3. Objetivo.....	11
1.3.1. Objetivo General	11
1.3.2. Objetivos específicos	12
1.4. Antecedentes	12
1.5. Justificación	13
CAPITULO II: UBICACIÓN DE LA OBRA	14
2.1. Ubicación geográfica	14
2.2. Límites.....	14
CAPITULO III EJECUCION DE LA OBRA	16

3.1.- Contrato del residente y supervisor de obra y sus obligaciones y/o funciones	16
3.1.1.- Contrato de residente de obra y supervisor de obra	16
3.1.2.- Obligaciones del residente de obra	16
3.1.3.- Obligaciones del supervisor de obra	17
3.1.4.- Funciones administrativas	18
3.2.- Expediente técnico	19
3.2.1.- Memoria Descriptiva	19
3.2.2.- Ingeniería del proyecto	19
A) Análisis de suelos	19
B) Cálculo estructural	26
3.2.3.- Especificaciones técnicas	46
3.2.4.- Metrados	165
3.2.5.- Presupuesto	235
3.2.6.- Análisis de precios unitarios	242
3.2.7.- Fórmula polinómica	287
3.2.8.- Relación de mano de obra, insumos y equipos	289
3.2.9.- Cronograma	294
3.2.10.- Planos	294
3.3. Documentos y actas de la ejecución de la obra	296
3.3.1. Acta de entrega de terreno	296
3.3.2. Compatibilidad con el terreno	296
3.3.3. Acta de inicio de obra	296
3.3.4. Proceso constructivo	296
3.3.5. Cuaderno de obra	298

3.3.6. Acta de culminación de obra	299
3.3.7. Recepción de obra	299
3.3.8 Pre Liquidación	299
Conclusiones	302
Recomendaciones	303
Sugerencias	304
Bibliografía	305
Anexos	306

CAPITULO I

GENERALIDADES

1.1. PROBLEMÁTICA:

La educación de en muchos centros educativos de nuestro país se encuentra afectada por una inadecuada infraestructura, por ello es necesario brindar a los estudiantes una infraestructura adecuada en la cual puedan recibir la enseñanza , el Gobierno Regional Huancavelica, por medio de la Gerencia Sub regional de Acobamba, atendiendo los requerimientos de la UGEL y de los padres de familia de institución educativa I.E. N 36149 JOSÉ ANTONIO ENCINAS FRANCO, ven la necesidad de construir un nuevo pabellón de aulas para poder satisfacer eficientemente la demanda de educación a la creciente población de Acobamba.

1.2. PROBLEMA:

¿La infraestructura de la institución educativa I.E. N 36149 JOSÉ ANTONIO ENCINAS FRANCO, es la adecuada y para poder prestar una enseñanza de calidad?

1.3. OBJETIVO

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Construir una adecuada infraestructura para la prestación del servicio educativo de calidad en el la institución educativa I.E. N 36149 JOSÉ ANTONIO ENCINAS FRANCO.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS:

1. Mejorar directamente la calidad de la educación al proveer de un número adecuado de aulas que la demanda actual precisa de satisfacer, por lo que se requiere cuando menos la construcción de once aulas pedagógicas.
2. Contribuir a la actualización tecnológica de la Institución educativa, proveyendo en la nueva infraestructura deambines como sala de informática, con 10 computadoras instaladas en mobiliario, instalaciones y en general ambiente especialmente adecuado para el cometido.
3. Dotar a la infraestructura educativa existente y proyectada, de los elementos necesario y a un déficit de atención tales como Biblioteca, Sala de Docentes, Servicios higiénicos, Losa multideportiva, Cerco perimétrico para la seguridad de las instalaciones, actividades y usuarios del centro educativo,

1.4. ANTECEDENTES:

Es indudable que la Educación es la única llave para salir de la pobreza material y espiritual, es la que abre oportunidades para que el ser humano pueda escalar hacia el éxito, siendo única manera de progresar y salir de la pobreza; dos pilares para ello son la calidad y la exigencia de los docentes, y una buena infraestructura que brinde las condiciones de confort y bienestar para que los alumnos puedan asimilar conocimientos que son su armas para afrontar la vida. En virtud de ello la Administración de la Gerencia Sub Regional ha priorizado el desarrollo del presente proyecto, de modo tal que la población estudiantil de la I.E. JOSE ANTONIO ENCINAS FRANCO,

cuenta con espacios bien diseñados para que los alumnos puedan estudiar adecuadamente en sus aulas y que estos tengan la posibilidad de lograr una educación de calidad.

1.5. JUSTIFICACIÓN

El presente informe se tiene como finalidad explicar los conocimientos adquiridos durante el proceso constructivo de la obra: “AMPLIACION DE AULAS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA I.E. N 36149 JOSÉ ANTONIO ENCINAS FRANCO DE LA LOCALIDAD DE ACOBAMBA, PROVINCIA DE ACOBAMBA – HUANCVELICA”. y por ser parte final de la Modalidad de Examen de Capacidad Profesional: Sub Modalidad Examen de Conocimiento y Destreza en Ingeniería Civil para optar el Título Profesional de Ingeniería Civil.

CAPITULO II

UBICACIÓN DE LA OBRA

2.1. Ubicación Geográfica

La institución educativa I.E. N 36149 JOSÉ ANTONIO ENCINAS FRANCO está localizada en la Provincia de Acobamba y Departamento de Huancavelica, se localiza en las siguientes coordenadas:

- | | | | |
|----|----------------------|---|----------------------------|
| 1. | Latitud sur | : | 12° 50´ 27" |
| 2. | Longitud oeste | : | 74° 34´ 14" |
| 3. | Densidad demográfica | : | 62,868 hab/km ² |
| 4. | Superficie total | : | 910.82 km ² |
| 4. | Altura de la capital | : | 3,856 m.s.n.m. |

La institución educativa I.E. N 36149 JOSÉ ANTONIO ENCINAS FRANCO ubica en la Av. San Martín S/N, Provincia de Acobamba y Departamento de Huancavelica.

2.2. Límites:

Huancavelica limita con:

1. Por el Norte : Junín
2. Por el Sur : Ayacucho, Ica
3. Por el Oeste : Lima, Ica

4. Por el Este : Ayacucho

Huancavelica es un departamento del Perú situado en la zona centro-sur del país. Su escarpada jurisdicción comprende territorio de ambas vertientes de la Cordillera de los Andes con algunas zonas cubiertas por la selva amazónica en su sector norte. Es el departamento con mayor pobreza económica del Perú.

CAPITULO III

EJECUCIÓN DE LA OBRA

3.1. CONTRATO DEL RESIDENTE Y SUPERVISOR DE OBRA Y SUS

OBLIGACIONES Y/O FUNCIONES:

3.1.1 CONTRATO DEL RESIDENTE DE OBRA Y SUPERVISOR DE OBRA:

El residente está contratado por el tiempo que dure la obra sin ceder a nadie parcial y total su responsabilidad, se le realiza el contrato un mes más de lo que dura la obra que son 15 días antes de iniciar la obra para revisar el expediente y 15 días después para elaborar la pre liquidación, la obra dura 240 días calendarios el contrato se le realiza por 270 días calendarios.

3.1.2 OBLIGACIONES DEL RESIDENTE DE OBRA:

1. El ingeniero residente está obligado a suscribir el acta de recepción de entrega del terreno donde se ejecutará la obra.
2. Es responsable directo de la ejecución y manejo de la obra a su cargo, en los aspectos técnicos y administrativos.
3. Otra función es la de ejecutar la obra de acuerdo a las especificaciones técnicas establecidas en el expediente técnico

probado, efectuando los respectivos controles de calidad. a la vez optimizando el uso de los recursos de equipo mecánico y mano de obra.

4. Controlar el buen estado de operatividad y el buen uso del equipo mecánico asignado, así como el aprovisionamiento oportuno de los insumos necesarios.
5. Autorizar, controlar y evaluar el gasto de planillas y otros rubros inherentes a las actividades administrativas del proyecto.
6. Impartir normas de seguridad para el personal y custodia de los bienes de la obra su cargo.
7. Supervisar, controlar y evaluar el cumplimiento de las funciones y responsabilidades del personal técnico y administrativo a su cargo.
8. Suministrar información técnica sobre el desempeño de la obra, a las autoridades competentes.
9. Evaluar e implementar sobre el cumplimiento de ejecución de metas y gastos según cronograma establecidos.

3.1.3 OBLIGACIONES DEL SUPERVISOR DE OBRA:

Es la verificación antes de su inicio, durante la ejecución y después de su terminación mediante la fiscalización directa, ensayos de control de calidad que garantice que la obra se ajusta a las Normas Generales y Particulares, especificaciones, planos de construcción y en general, a la buena práctica de la Ingeniería.

Entre las funciones técnicas.

1. Ejercer directamente en el lugar de la obra y en forma continua la inspección de todas las etapas de la construcción donde sea responsable.
2. Estudiar y conocer a cabalidad los planos y especificaciones de la obra, y comunicar y solicitar autorización para efectuar cualquier modificación al proyecto, coordinando con el diseñador de la misma y con el Organismo Ejecutor estas modificaciones al proyecto.

3. Solucionar cualquier diferencia de interpretación de los planos y especificaciones que se presente antes y durante la ejecución de la obra.
4. Verificar en el sitio de la obra la factibilidad de llevar a cabo lo indicado en los planos.
5. Analizar conjuntamente con la residencia de obra programas de trabajo.
6. Supervisar la calidad de los materiales que se utilicen en la obra, realizando los ensayos necesarios para su certificación, así como de los equipos y la tecnología que el residente utilizará en la obra.
7. Coordinar las diferentes actividades cuando haya varios contratos o frentes de trabajo en una misma obra.
8. Evaluar las obras ejecutadas por el residente y avalar las evaluaciones presentadas si están de acuerdo con lo establecido en el expediente técnico, especificaciones y mediciones de campo de las partidas ejecutadas.
9. Evitar en lo posible que terceros sean afectados o sufran daños en sus propiedades como consecuencia de la ejecución de la obra.
10. Velar porque el residente de obra y su personal cumplan rigurosamente con las normas de seguridad e higiene industrial en el trabajo, tanto para los trabajadores como para terceros.
11. Velar porque su personal cumpla con las normas de ética, tanto personal como administrativa y técnica.
12. Recibir en la obra a visitantes autorizados e informarles sobre el desarrollo de los trabajos.
13. Cualquier otra que a su juicio beneficie el desarrollo de la obra.

3.1.4 FUNCIONES ADMINISTRATIVAS:

Las funciones administrativas del ingeniero inspector consisten en el control de costo de la obra, establecido en cada contratación, realizado de tal manera que sirva de instrumento de control y como base para la elaboración, revisión y tramitación de toda la documentación pertinente.

1. Elaborar y firmar el acta de inicio de entrega de terreno
2. Elaborar y firmar el acta de inicio de los trabajos
3. Coordinar con el diseñador y el ente contratante para prever, con debida antelación las modificaciones que puedan surgir en la obra.
4. Realizar las planillas de las evaluaciones para llevar el control de pagos con respecto a trabajos ejecutados.
5. Elaborar y firmar el documento de culminación de la obra.
6. Elaborar, firmar y tramitar las actas de paralización y reinicio de los trabajos y las que deban levantarse en caso de prórroga.
7. Hacer las indicaciones y/o modificaciones al proyecto en el libro de obra
8. Llevar el control de ejecución de las partidas de las valorizaciones de obra.

3.2. EXPEDIENTE TÉCNICO:

El expediente técnico contiene documentos de carácter técnico y/o económico que permiten la adecuada ejecución de una obra, como se detalla a continuación:

3.2.1. Memoria descriptiva:

La memoria descriptiva constituye la descripción del proyecto, esencialmente contempla los antecedentes que tiene el lugar donde se va ejecutar la obra, su ubicación, el objetivo que tiene este expediente, las metas del proyecto y la situación actual del proyecto y es bien el presupuesto total de inversión del proyecto.

3.2.2. Ingeniería del proyecto:

A) Análisis de suelos

a. Objetivo del Estudio:

El objetivo del estudio es realizar una investigación geotécnica de la zona donde se realizara la obra: “AMPLIACION DE AULAS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA I.E. N 36149 JOSÉ ANTONIO ENCINAS FRANCO DE LA LOCALIDAD DE ACOBAMBA, PROVINCIA DE ACOBAMBA – HUANCVELICA” mediante la excavación de calicatas y la ejecución de ensayos de campo, recogidos en obras ensayos de laboratorio y de los datos experimentales, para que sirvan al desarrollo del proyecto mencionado, en el que se realizaran excavaciones para poder construir dicha obra.

b. Geología y Sismicidad:

A continuación, se describen algunos aspectos geológicos y de sismicidad que tienen estrecha relación con la obra proyectada.

Geología

El área de Huancavelica está localizada en la parte oriental de la Cordillera Occidental. La columna estratigráfica comprende una secuencia de rocas sedimentarias, en parte metamorfizadas, y plutónico-volcánicas que en edad van desde el Paleozoico hasta el Cuaternario reciente. Las rocas más antiguas son los metasedimentos.

Sismicidad

De acuerdo al Nuevo Mapa de Zonificación Sísmica del Perú, según la nueva Norma Sismo Resistente (NTE E-030) aprobada mediante Decreto Supremo N° 011-2006.

Se concluye que el área en estudio se encuentra dentro de la zona de Sismicidad (Zona 2), existiendo la posibilidad de que

ocurran sismos de media intensidad. De VIII en la escala Mercalli Modificada.

De acuerdo con nueva Norma Técnica NTE E-30 y el predominio del suelo bajo la cimentación, se recomienda adoptar en los Diseños Sismo-Resistentes, tomando parámetros, donde las fuerzas horizontales pueden calcularse de acuerdo a la relación:

c. Ensayos de Laboratorio

Se realizaron la relación que respectivos ensayos de mecánica de suelos de acuerdo a las normas ASTM y según la relación que se indica. Los que han permitido determinar la clasificación de acuerdo al sistema unificado de clasificación de suelos (SUCS).

- Análisis granulométrico por tamizado ASTM D-422
- Contenido de humedad ASTM D-2216
- Limite plástico ASTM D-4318
- Limite líquido ASTM D-4318
- Ensayo de corte directo ASTM D-3080
- Densidad húmeda
- Perfil estratigráfico.

d. Descripción del perfil estratigráfico

CALICATA 1 Y 2

Primer estrato: 0.00 – 0.40 m.

Terreno agrícola.

Segundo estrato: 0.40 - 0.90 m.

Material de gravas limosas, gravas arcillosas, mezcla de grava, arena, limo y arcilla de color plomizo en estado

semicompactado y humedad media con presencia de boloneras.

Tercer estrato: 0.90- 2.00 m.

El suelo encontrado predominante está constituido por la clasificación de suelos SUCS: GM – GC = Material de gravas limosas, gravas arcillosas, mezclas de grava, limo y arcilla de color plomizo en estado semicompactado y humedad media; cuya cohesión es de: 0.30 Tn /m² y su ángulo de fricción es de 27,8°, así como la capacidad portante (admisible) es de 2.19 Kg/cm².

e. Calculo para la capacidad portante :

Dadas las características granulométricas y de capacidad del subsuelo, el comportamiento está regido por un estado de esfuerzos efectivos.

Luego aplicando la teoría de capacidad portante de Terzaghi se tiene:

CALCULOS:

CALICATA C1 – M1

$$(O) = 27.8^\circ$$

$$(C) = 0.30$$

Tabla de factores para el ϕ de fricción Nc, Nq y Ny.

$$N_c = 25.480$$

$$N_q = 14.466$$

$$N_y = 12.835$$

$$\text{Densidad seca} = 1.734$$

$$\text{Densidad sumergida} = 1.067$$

$$\text{Prof. Cimiento} = 2.00 \text{ m.}$$

$$\text{Ancho cimiento} = 1.00 \text{ m.}$$

$$N_c \text{ factor de capacidad} = 25.480$$

$$N_q \text{ factor de capacidad} = 14.466$$

$$\begin{aligned} N_y \text{ factor de capacidad} &= 12.835 \\ F_s \text{ factor de seguridad} &= 3.00 \end{aligned}$$

Fórmula para zapata cuadrada:

$$Q_{ult} = 1.3 \times c \times N_c + y D f \times N_q + 0.4 \times y \times N_y \times B$$

Luego reemplazamos valores:

$$Q_{ult} = 65.60 \text{ Tn/cm}^2$$

$$Q_{ult} = 21.87 \text{ Kg/cm}^2$$

CAPACIDAD PORTANTE DE 2.19 Kg/cm²



CONSEDIS S.R.Ltda.

CONSTRUCCIÓN, DISTRIBUCIÓN, SERVICIOS Y ENSAYOS DE
LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS, PAVIMENTOS Y MATERIALES

CERTIFICADO Nro : N° 433 CP - NOVIEMBRE- 2011 LMSP

PROYECTO : AMPLIACIÓN DE AULAS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 38148 JOSE ANTONIO ENCINAS FRANCO
DE LA LOCALIDAD DE ACOBAMBA, PROVINCIA DE ACOBAMBA - HUANCVELICA

SOLICITA : ARO. EDUARDO ADÁN TACUNAN SALAS

LUGAR : CIUDAD DE ACOBAMBA - PROVINCIA ACOBAMBA - DEPARTAMENTO HUANCVELICA

FECHA : 10/11/2011

CALICATA : C-1, C-2, M-3

A	Ángulo de fricción interna (°)	27.8
B	cohesión Tn/m^2	0.30
C	Porcentaje de humedad (%)	8.4
D	Peso específico de los sólidos	2.600
E	Densidad natural	1.880
F	Densidad seca	1.734
G	Relación de Vacíos	0.50
H	Grado de Saturación	43.75
I	Densidad saturada	2.067
J	Densidad sumergida	1.067
K	Nivel de la napa freática	NO

* CONSIDERANDO FALLA LOCAL : NO

ϕ'	=	27.80
C'	=	0.30
Nc'	=	25.480
Nq'	=	14.486
Ny'	=	12.835

* PARA ZAPATA CUADRADA

Ancho	=	1.00 m
Prof.	=	2.00 m
F_s	=	3.0
Q_u	=	65.80 tn/m^2
Q_{adm}	=	21.87 tn/m^2
Q_{adm}	=	2.19 kg/cm^2

Muestra proporcionada por el interesado.


ING. CIV. CP OSCAR ADÁN TACUNAN SALAS
D.E.S. No. 05299


Oscar Abraham Ortiz Jahn
ESP. DE MECÁNICA DE SUELOS
Y PAVIMENTOS

PERFIL ESTRATIGRAFICO

PROYECTO : AMPLIACIÓN DE AULAS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 36189 JOSE ANTONIO ENCINAS FRANCO DE LA LOCALIDAD DE ACOBAMBA, PROVINCIA DE ACOBAMBA - HUANCAYE
SOLICITA : ARQ. EDUARDO ADÁN TÁCLINAN SALAS
UBICACIÓN : ACOBAMBA - ACOBAMBA - HUANCAYE
TIPO EXCV. : A cielo abierto
N.E. : No
CALECATA : C - 1, C-2 **FECHA** : 30/11/2011

MTS	GPO	DESCRIPCIÓN	SIMBOLO	SUCS
0.40		Terreno agrícola.		
0.90		Material de gravas limosas, gravas arcillosas, mezclas de grava, arena, limo y arcilla, de color plomizo, en estado semi compacto y humedad media, con presencia de bolsoneras.		
2.00	A-2-4	Material de gravas limosas, gravas arcillosas, mezclas de grava, arena, limo y arcilla, de color plomizo, en estado semi compacto y humedad media.		GM-GC

Muestra proporcionado por el interesado


ING. CIV. OSCAR ORTIZ GARCIA
REG. No. 85268


Oscar Abraham Ortiz Jahn
ESP. DE MECÁNICA DE SUELOS Y FUNDACIONES

OFICINA : Av. Próceres 146 Chilca - Huancayo
TELÉFONO : 21 38 13 - **CEL** : 964 672341

E-MAIL : CONSEDIS@hotmail.com

B) Cálculo estructural:

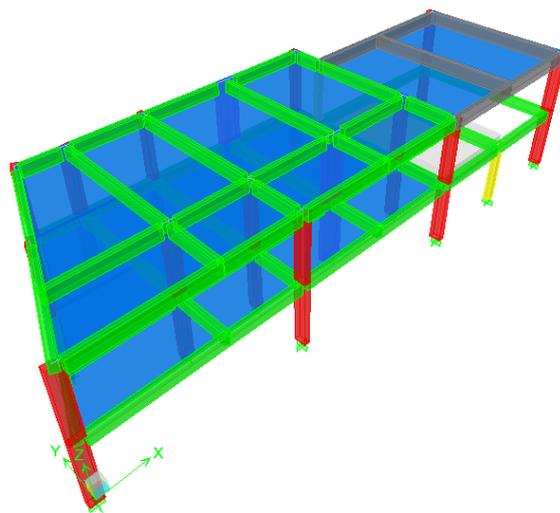
a. Objetivo del Estudio:

El presente cálculo estructural tiene por objetivo describir los requisitos de resistencia y serviciabilidad, los materiales y las dimensiones deben estar de acorde con las normas, especificaciones técnicas y con los cálculos estructurales adecuados, mediante el modelamiento de la estructura en el SAP V. 2000.

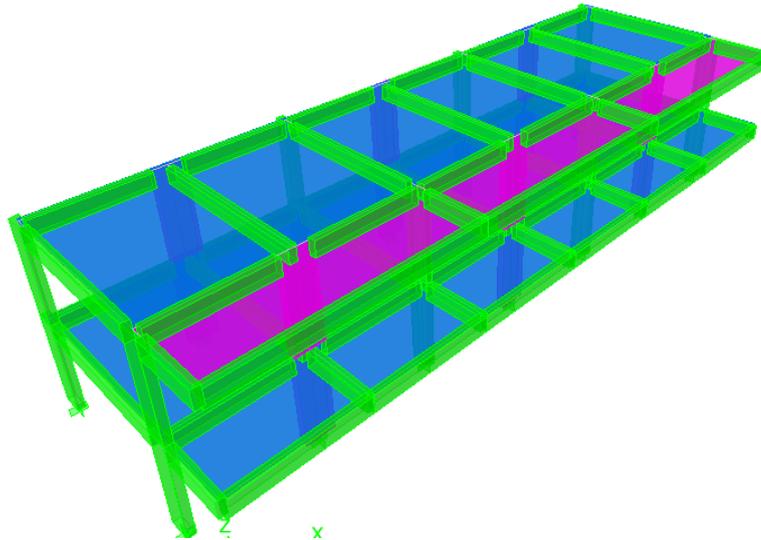
El proyecto abarca el diseño de 2 bloques conformados por 3 pabellones de 2 pisos destinados para aulas y áreas administrativas.

Los pabellones se han estructurado en base a pórticos de concreto armado, sistema dual y muros de corte, en los entrepisos se han utilizado losas aligeradas de $h=20\text{cm}$. de espesor, para la cimentación se utilizaron zapatas aisladas, zapatas combinadas y cimientos corridos.

A continuación se muestran los modelos empleados para el análisis de los 2 pabellones.



PABELLÓN "A"



PABELLÓN "B"

b. Normas de diseño:

Los diseños estructurales del proyecto: **"AMPLIACION DE AULAS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA I.E. N 36149 JOSÉ ANTONIO ENCINAS FRANCO DE LA LOCALIDAD DE ACOBAMBA, PROVINCIA DE ACOBAMBA – HUANCVELICA"**, deben satisfacer los requisitos de diseño contenidos en el reglamento nacional de edificaciones, NTP, ACI, ASTM:

1. Reglamento Nacional de Edificaciones. Norma Técnica de Edificación E-020 "Cargas".
2. Reglamento Nacional de Edificaciones. Norma Técnica de Edificación E-030 "Diseño Sismo Resistente".
3. Reglamento Nacional de Edificaciones. Norma Técnica de Edificación E-050 "Suelos y Cimentaciones".

4. Reglamento Nacional de Edificaciones. Norma Técnica de Edificación E-060 “Concreto Armado”.
5. Reglamento Nacional de Edificaciones. Norma Técnica de Edificación E-070 “Albañilería”.
6. Reglamento Nacional de Edificaciones. Norma Técnica de Edificación E-090 “Estructuras Metálicas”.
7. ACI, ASTM , NTP

c. Cargas de diseño

Se aplicaron las siguientes cargas para el diseño estructural:

Carga Muerta:

Es el peso de los materiales, dispositivos del servicio, equipos, tabiques y otros elementos soportados por la edificación, incluyendo su propio peso que sean permanentes o con una variación en su magnitud pequeña en el tiempo.

Carga Viva:

Es el peso de todos los ocupantes, materiales, equipos, muebles y otros elementos móviles soportados por la edificación.

d. Datos geotécnicos:

Los parámetros geotécnicos utilizados para el diseño estructural, son los que se indican en el estudio de suelos efectuado por CONSEDIS S.R.Ltda.

Tipo de suelo SUCS:	GM-GC Gravas limosas, gravas Arcillosas
Densidad Natural:	1.88 ton/m ³
Angulo de fricción interna:	27.8°
Tipo de suelo:	S1
Factor del tipo de suelo:	1.0
Periodo del tipo de suelo:	0.4

e. Materiales

En el proyecto estructural se han utilizado los siguientes materiales: Concreto con resistencia a la compresión $f'_c=210$ kg/cm², con un módulo de elasticidad $E_c= 217370$ kg/cm² para todos los elementos estructurales. El tipo de cemento es Portland tipo I para todos los elementos estructurales. Para el acero corrugado se ha especificado un esfuerzo de fluencia de $f_y=4200$ kg/cm², con un módulo de elasticidad $E_s= 2,0 \times 10^6$ kg/cm². Para la albañilería se ha considerado una resistencia a la compresión axial de la albañilería $f'_m= 45$ kg/cm², con un módulo de elasticidad $E_m= 22500$ kg/cm².

f. Bases de diseño

Se ha considerado como código básico para el análisis y diseño estructural el Reglamento Nacional de Edificaciones, este reglamento incluye la Norma E-020 para la

determinación de cargas y sobrecargas, la Norma E-030 de Diseño Sismorresistente, la Norma E-050 de Suelos y Cimentaciones, la Norma E-060 de Concreto Armado y la Norma E-070 de Albañilería.

En conjunto, este reglamento incluye consideraciones detalladas para la carga viva, carga de sismo, métodos aceptados de diseño, cargas de diseño, factores de carga y coeficientes de seguridad para cada uno de los elementos estructurales y materiales.

g. Análisis

El análisis de las estructuras se ha realizado por métodos elásticos. Los coeficientes sísmicos se han determinado en base al periodo de vibración de la estructura, a los coeficientes de zona y al tipo de estructuración correspondiente.

Para la determinación de cargas de diseño dinámicas se ha empleado el método de Combinación Cuadrática Completa (CQC), también se ha considerado de acuerdo a lo indicado en la norma sísmica el análisis sísmico en la dirección vertical (2/3 de la dirección horizontal).

El análisis se ha realizado mediante programas de análisis estructural tal como es el caso del "ETABS NON LINEAR VERSIÓN 9", desarrollados por Computers & Structures Inc. de Berkeley - California, el diseño se ha realizado de acuerdo a lo estipulado en el Reglamento Nacional de Edificaciones.

h. Parámetros sísmicos:

Los parámetros sísmicos utilizados son los detallados a continuación:

Factor de Zona:

Zona 2 (Huancavelica) $Z = 0.3$

Categoría de la Edificación:

Centro Educativo $U = 1.5$
(Edificación Esencial)

Parámetros del Suelo:

Tipo S1 $S = 1.0$

Periodo Fundamental $T_p = 0.4$

Factor de Amplificación Sísmica: ambas direcciones y en
ambos bloques $C = 2.5$

Coficiente de Reducción Sísmica:

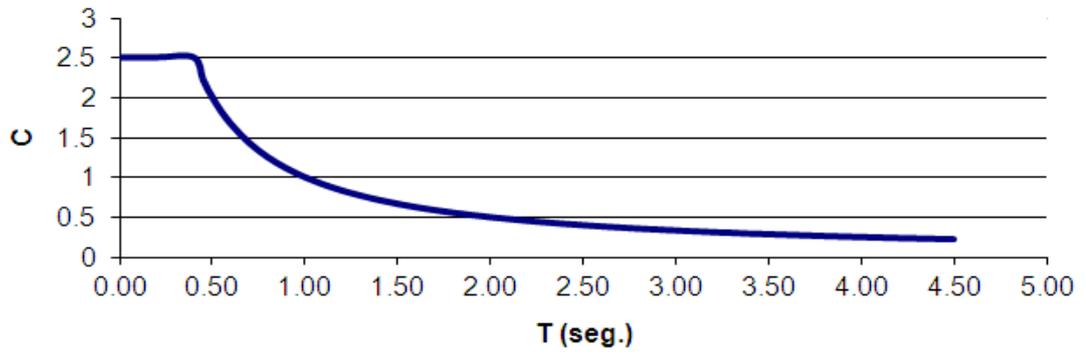
Pabellón "A"

- Sistema Dual $R_x = 7$
- Pórticos de Concreto Armado $R_y = 8$

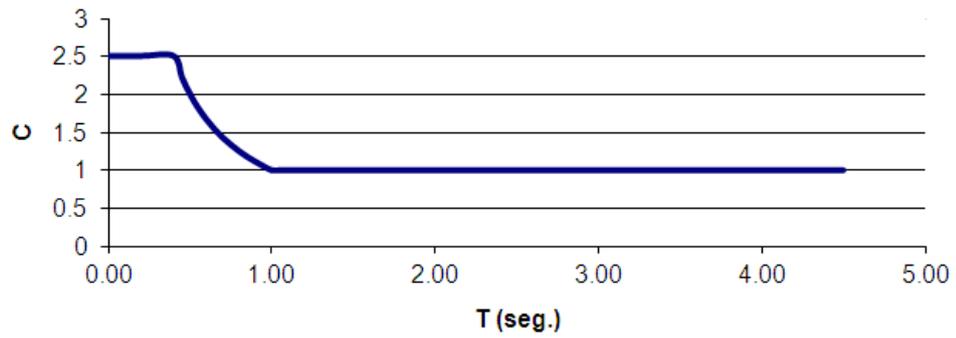
Pabellón "B"

- Sistema Dual $R_x = 7$
- Pórticos de Concreto Armado $R_y = 8$

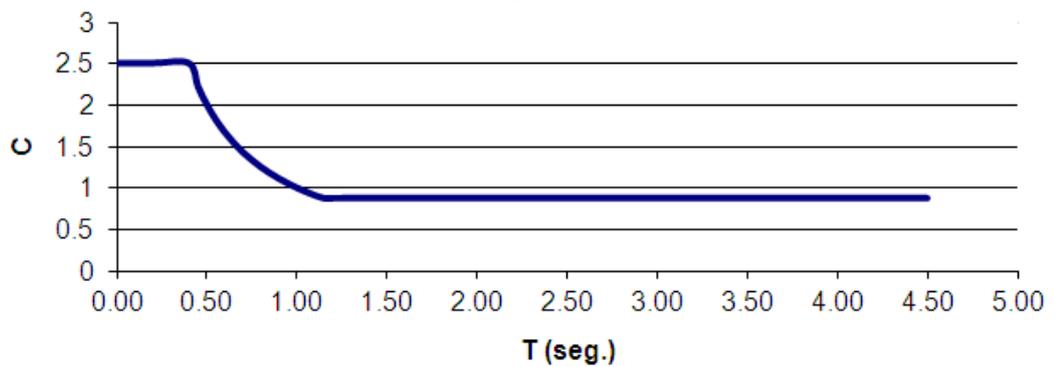
ESPECTRO DE ANALISIS SUELO S1

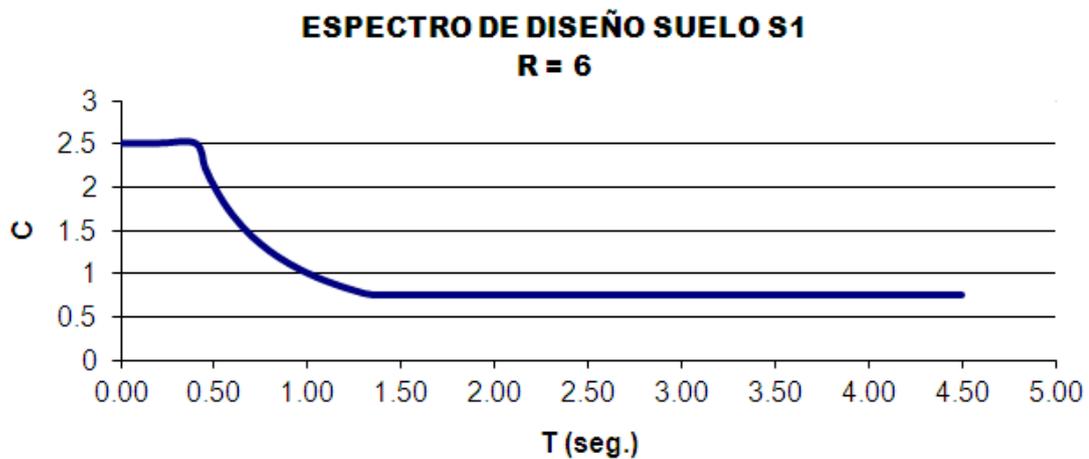


ESPECTRO DE DISEÑO SUELO S1 R = 8



ESPECTRO DE DISEÑO SUELO S1 R = 7





i. PESOS Y CARGAS UTILIZADAS

De acuerdo con lo especificado en la Norma Técnica E-020 se consideraron los siguientes pesos específicos para cada material utilizado:

- Peso específico del Concreto Armado = 2400 kg./m³
- Peso específico de la Albañilería = 1350 kg./m³

Siguiendo con los parámetros establecidos en la norma antes mencionada se consideraron pesos adicionales:

Carga Muerta

- Peso del aligerado de 20 cm. = 300 kg./m²
- Peso del piso terminado = 100 kg./m²

Carga Viva

- Sobrecarga (centros educativos) = 250 kg./m²
- Sobrecarga (corredores y escaleras) = 400 kg./m²
- Sobrecarga (techos) = 100 kg./m²

j. Desplazamientos máximos permitidos:

De acuerdo con lo especificado en la Norma Técnica E030 el máximo desplazamiento relativo de entrepiso permitido para un sistema de Concreto Armado es: $\Delta_i / h_e = 0.007$.

A continuación se muestran los máximos desplazamientos obtenidos para cada una de las direcciones analizadas.

Pabellón "A"

DIRECCION X-X

Deriva Maxima Permisible	0.007
Coefficiente de Reduccion Sismico (R)	7

Piso	Desplazamiento Nivel Inferior (cm)	Desplazamiento Nivel Superior (cm)	Deplazamiento de Entrepiso (Δ)	Deplazamiento Articulo 16.4 NTE E030 (0.75R X Δ) (cm)	Altura de Entrepiso (cm)	Deriva Máxima Obtenida	Verificación
1	0.000	0.196	0.196	1.03	300.0	0.00342	cumple
2	0.196	0.436	0.240	1.26	300.0	0.00421	cumple

DIRECCION Y-Y

Deriva Maxima Permisible	0.007
Coefficiente de Reduccion Sismico (R)	8

Piso	Desplazamiento Nivel Inferior (cm)	Desplazamiento Nivel Superior (cm)	Deplazamiento de Entrepiso (Δ)	Deplazamiento Articulo 16.4 NTE E030 (0.75R X Δ) (cm)	Altura de Entrepiso (cm)	Deriva Máxima Obtenida	Verificación
1	0.000	0.292	0.292	1.75	300.0	0.00584	cumple
2	0.292	0.640	0.348	2.09	300.0	0.00695	cumple

Pabellón "B"

DIRECCION X-X

Deriva Maxima Permissible	0.007
Coefficiente de Reduccion Sismico (R)	7

Piso	Desplazamiento Nivel Inferior (cm)	Desplazamiento Nivel Superior (cm)	Deplazamiento de Entrepiso (Δ)	Deplazamiento Articulo 16.4 NTE E030 (0.75R X Δ) (cm)	Altura de Entrepiso (cm)	Deriva Máxima Obtenida	Verificaci3n
1	0.000	0.132	0.132	0.69	300.0	0.00231	cumple
2	0.132	0.313	0.181	0.95	300.0	0.00317	cumple

DIRECCION Y-Y

Deriva Maxima Permissible	0.007
Coefficiente de Reduccion Sismico (R)	8

Piso	Desplazamiento Nivel Inferior (cm)	Desplazamiento Nivel Superior (cm)	Deplazamiento de Entrepiso (Δ)	Deplazamiento Articulo 16.4 NTE E030 (0.75R X Δ) (cm)	Altura de Entrepiso (cm)	Deriva Máxima Obtenida	Verificaci3n
1	0.000	0.241	0.241	1.45	300.0	0.00482	cumple
2	0.241	0.557	0.316	1.90	300.0	0.00632	cumple

k. COMBINACIONES DE CARGAS

De acuerdo con lo especificado en la Norma Técnica E060 las combinaciones de carga utilizadas para el diseño son las siguientes:

$$U1 = 1.4 D + 1.7 L$$

$$U2 = 1.25 D + 1.25 L + S$$

D: Carga Muerta

$$U3 = 1.25 D + 1.25 L - S$$

L: Carga Viva

$$U4 = 0.9 D + S$$

S: Carga de Sismo

$$U5 = 0.9 D - S$$

I. DISEÑO DE ELEMENTOS DE CONCRETO ARMADO

El diseño de los elementos de Concreto Armado se ha realizado de acuerdo a lo estipulado en la N.T.E. E-060 de Concreto Armado.

m. DISEÑO DE CIMENTACIÓN

La determinación del área de cimentación se ha realizado a partir de fuerzas y momentos no amplificados (cargas en servicio) de acuerdo a lo estipulado en la norma N.T.E. E-060 de Concreto Armado.

Se ha considerado la capacidad portante del terreno $q_t = 2.19 \text{ kg/cm}^2$ de acuerdo a lo indicado en el estudio de suelos y un incremento de 30% para las combinaciones que consideran cargas sísmicas.

El diseño de la cimentación se ha realizado de acuerdo a lo estipulado en la N.T.E. E-060 de Concreto Armado.

DISEÑO DE ZAPATA Z6 BLOQUE 1 (PABELLON A)

f'c = 210 kg/cm²
 fy = 4200 kg/cm²
 factor Φ = 0.9

Cargas actuantes

	P (ton)	Mx (tonxm)	My (tonxm)
carga muerta	18.00	0.01	1.61
carga viva	8.00	0.02	0.46
carga sismo x	2.00	0.00	3.00
carga sismo y	2.00	3.00	0.00

Peso específico de la Tierra = 1.90 Ton./m³
 h tierra sobre zapata = 1.40 m.
 Peso de tierra sobre zapata = 5.12 Ton.
 Peso de la zapata = 2.92 Ton.

resistencia del terreno(qa) = 2.19 kg/cm²
 21.9 ton/m²

resistencia del terreno por sismo(qa) = 28.47 ton/m²

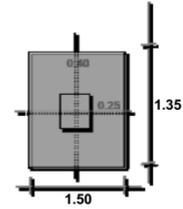
dimensionamiento por cargas de verticales

P sin sismo (ton) = 34.04 Ton
 P con sismo X (ton) = 35.64 Ton 27.32 Ton
 P con sismo Y (ton) = 35.64 Ton 27.32 Ton
 A req sin sismo = 1.55 m² OK
 A req con sismo X = 1.25 m² OK
 A req con sismo Y = 1.25 m² OK

b columna = 0.40 m
 h columna = 0.25 m

Volado = 0.55 m
 B = 1.50 m
 L = 1.35 m

area zapata = 2.03 m²



dimensionamiento con momentos en x

Con Cargas Axiales de Sismo Positivo

M(tonxm) = 2.43 Tonxm
 e = 0.07 m

* verificar que los esfuerzos (σ) se menor que la resistencia del terreno (qa)
 σ = 19.57 ton/m² OK

M (tonxm) = 4.47 Tonxm
 e = 0.13 m

σ = 21.13 ton/m² OK

Con Cargas Axiales de Sismo Negativo

M(tonxm) = 2.43 Tonxm
 e = 0.09 m

* verificar que los esfuerzos (σ) se menor que la resistencia del terreno (qa)
 σ = 15.54 ton/m² OK

M (tonxm) = 4.47 Tonxm
 e = 0.16 m

σ = 17.25 ton/m² OK

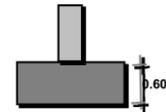
esfuerzo maximo = 21.13 ton/m²
 factor de amplificación del esfuerzo:
 factor = 1.60
 esfuerzo critico = 33812.12 kg/m²

si predomina las cargas verticales = 1.60
 si predomina las cargas de sismo = 1.25

verificación por corte

altura de la zapata (h) = 0.60 m.
 peralte efectivo(d) = 0.50 m.
 volado = 0.55 m.
 Vu = 1690.61 kg
 ØVc = 32641.83 kg.

*verificar que ØVc ≥ Vu sino variar d
 OK



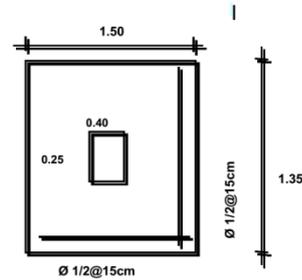
verificación por punzonamiento

Vu = 45646.36 kg
 ØVc = 215436.05 kg.

*verificar que ØVc ≥ Vu sino variar d
 OK

diseño por flexión

Mu (kgxm) = 5114.08 kgxm
 b(cm) = 100 cm
 d(cm) = 50 cm
 b x d² = 250000
 Ku = 2.05
 w = 0.01
 pho = 0.0005
 As (cm²) / m = 2.72 cm²
 As min = 10.80 cm²/m
 As min req. x = 14.58 cm²
 As min req. y = 16.2 cm²



Area de acero req. horizontal = 3.68 cm² diametro x = 1.29 cm² Ø 1/2
 Area de acero req. vertical = 4.09 cm² diametro y = 1.29 cm² Ø 1/2

14.58
 16.20

varillas de acero horizontal = 11 Ø 1/2
 varillas de acero vertical = 13 Ø 1/2
 espaciamiento horizontal = 15 cm
 espaciamiento vertical = 15 cm

DISEÑO DE ZAPATA Z9 BLOQUE 1 (PABELLON A)

f'c = 210 kg/cm2
 fy = 4200 kg/cm2
 factor Φ = 0.9

Cargas actuantes

	P (ton)	Mx (tonxm)	My (tonxm)
carga muerta	28.00	1.42	0.07
carga viva	8.00	0.82	0.01
carga sismo x	2.97	0.00	1.73
carga sismo y	5.27	7.23	0.00

Peso específico de la Tierra = 1.90 Ton./m3
 h tierra sobre zapata = 1.40 m.
 Peso de tierra sobre zapata = 5.41 Ton.
 Peso de la zapata = 3.11 Ton.

resistencia del terreno(qa) = 2.19 kg/cm2
 21.9 ton/m2

resistencia del terreno por sismo(qa) = 28.47 ton/m2

dimensionamiento por cargas de verticales

P sin sismo (ton) = 44.52 Ton
 P con sismo X (ton) = 46.90 Ton
 P con sismo Y (ton) = 48.74 Ton
 A req sin sismo = 2.03 m2 OK
 A req con sismo X = 1.65 m2 OK
 A req con sismo Y = 1.71 m2 OK

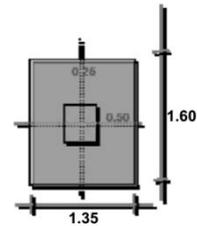
b columna = 0.25 m
 h columna = 0.50 m

Volado = 0.55 m

B = 1.35 m

L = 1.60 m

area zapata = 2.16 m2



dimensionamiento con momentos en x

Con Cargas Axiales de Sismo Positivo

M(tonxm) = 8.03 Tonxm

e = 0.16 m

* verificar que los esfuerzos (σ) se menor que la resistencia del terreno (qa)

σ = 28.42 ton/m2 OK

M (tonxm) = 1.47 Tonxm

e = 0.03 m

σ = 22.77 ton/m2 OK

Con Cargas Axiales de Sismo Negativo

M(tonxm) = 8.03 Tonxm

e = 0.23 m

* verificar que los esfuerzos (σ) se menor que la resistencia del terreno (qa)

σ = 22.68 ton/m2 OK

M (tonxm) = 1.47 Tonxm

e = 0.04 m

σ = 18.07 ton/m2 OK

esfuerzo maximo = 28.42 ton/m2

factor de amplificación del esfuerzo:

factor = 1.60

esfuerzo crítico = 45468.03 kg/m2

si predomina las cargas verticales = 1.60

si predomina las cargas de sismo = 1.25

verificación por corte

altura de la zapata (h) = 0.60 m.

peralte efectivo(d) = 0.50 m.

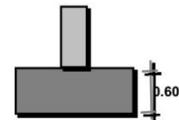
volado = 0.55 m.

Vu = 2273.40 kg

ØVc = 32641.83 kg.

*verificar que ØVc ≥ Vu sino variar d

OK



verificación por punzonamiento

Vu = 64109.93 kg

ØVc = 228492.78 kg.

*verificar que ØVc ≥ Vu sino variar d

OK

diseño por flexión

Mu (kgxm) = 6877.04 kgxm

b(cm) = 100 cm

d(cm) = 50 cm

b x d² = 250000

Ku = 2.75

w = 0.01

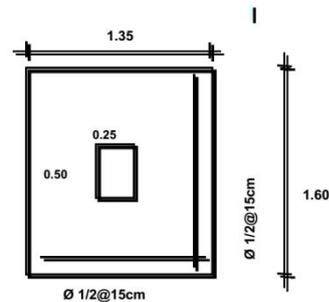
pho = 0.0007

As (cm²) / m = 3.67 cm2

As min = 10.80 cm2/m

As min req. x = 17.28 cm2

As min req. y = 14.58 cm2



Area de acero req. horizontal = 5.87 cm2

Area de acero req. vertical = 4.96 cm2

diametro x = 1.29 cm2

diametro y = 1.29 cm2

Ø 1/2

Ø 1/2

17.28

14.58

varillas de acero horizontal = 13 Ø 1/2

varillas de acero vertical = 11 Ø 1/2

espaciamiento horizontal = 15 cm

espaciamiento vertical = 15 cm

DISEÑO DE ZAPATA Z11 BLOQUE 1 (PABELLÓN A)

f'c = 210 kg/cm²
 fy = 4200 kg/cm²
 factor Φ = 0.9

Cargas actuantes

	P (ton)	Mx (tonxm)	My (tonxm)
carga muerta	15.00	0.43	0.20
carga viva	5.00	0.12	0.04
carga sismo x	2.00	0.00	5.00
carga sismo y	1.00	7.00	0.00

Peso específico de la Tierra = 1.90 Ton./m³
 h tierra sobre zapata = 1.40 m.
 Peso de tierra sobre zapata = 5.41 Ton.
 Peso de la zapata = 3.11 Ton.

resistencia del terreno(qa) = 2.19 kg/cm²

21.9 ton/m²

resistencia del terreno por sismo(qa) = 28.47 ton/m²

dimensionamiento por cargas de verticales

P sin sismo (ton) = 28.52 Ton
 P con sismo X (ton) = 30.12 Ton
 P con sismo Y (ton) = 29.32 Ton
 A req sin sismo = 1.30 m² OK
 A req con sismo X = 1.06 m² OK
 A req con sismo Y = 1.03 m² OK

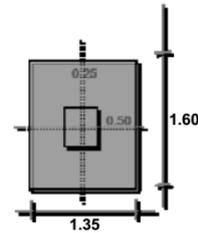
b columna = 0.25 m
 h columna = 0.50 m

Volado = 0.55 m

B = 1.35 m

L = 1.60 m

area zapata = 2.16 m²



dimensionamiento con momentos en x

Con Cargas Axiales de Sismo Positivo

M(tonxm) = 6.16 Tonxm
 e = 0.21 m

* verificar que los esfuerzos (σ) se menor que la resistencia del terreno (qa)

σ = 18.41 ton/m² OK

M (tonxm) = 4.23 Tonxm
 e = 0.14 m

σ = 17.61 ton/m² OK

Con Cargas Axiales de Sismo Negativo

M(tonxm) = 6.16 Tonxm
 e = 0.28 m

* verificar que los esfuerzos (σ) se menor que la resistencia del terreno (qa)

σ = 15.77 ton/m² OK

M (tonxm) = 4.23 Tonxm
 e = 0.20 m

σ = 14.06 ton/m² OK

esfuerzo maximo = 18.41 ton/m²

factor de amplificación del esfuerzo:

factor = 1.60

esfuerzo critico = 29452.46 kg/m²

si predomina las cargas verticales = 1.60

si predomina las cargas de sismo = 1.25

verificación por corte

altura de la zapata (h) = 0.60 m.

peralte efectivo(d) = 0.50 m.

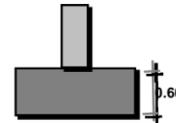
volado = 0.55 m.

Vu = 1472.62 kg

ØVc = 32641.83 kg.

*verificar que ØVc ≥ Vu sino variar d

OK



verificación por punzonamiento

Vu = 41527.98 kg

ØVc = 228492.78 kg.

*verificar que ØVc ≥ Vu sino variar d

OK

diseño por flexión

Mu (kgxm) = 4454.69 kgxm

b(cm) = 100 cm

d(cm) = 50 cm

b x d² = 250000

Ku = 1.78

w = 0.01

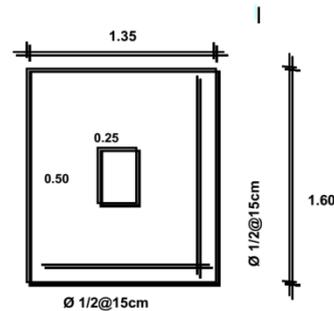
pho = 0.0005

As (cm²) / m = 2.37 cm²

As min = 10.80 cm²/m

As min req. x = 17.28 cm²

As min req. y = 14.58 cm²



Area de acero req. horizontal = 3.79 cm²
 Area de acero req. vertical = 3.20 cm²

diametro x = 1.29 cm² Ø 1/2
 diametro y = 1.29 cm² Ø 1/2

17.28
 14.58

varillas de acero horizontal = 13 Ø 1/2
 varillas de acero vertical = 11 Ø 1/2
 espaciamiento horizontal = 15 cm
 espaciamiento vertical = 15 cm

DISEÑO DE ZAPATA Z10 BLOQUE 1 (PABELLON A)

f'c = 210 kg/cm²
 fy = 4200 kg/cm²
 factor Φ = 0.9

Cargas actuantes

	P (ton)	Mx (tonxm)	My (tonxm)
carga muerta	25.00	0.25	0.02
carga viva	10.00	0.26	0.05
carga sismo x	1.00	0.00	5.00
carga sismo y	1.00	5.00	0.00

Peso específico de la Tierra = 1.90 Ton./m.
 h tierra sobre zapata = 1.40 m.
 Peso de tierra sobre zapata = 5.41 Ton.
 Peso de la zapata = 3.11 Ton.

resistencia del terreno(qa) = 2.19 kg/cm²

21.9 ton/m²

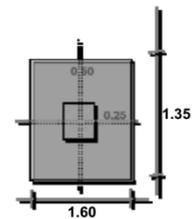
resistencia del terreno por sismo(qa) = 28.47 ton/m²

dimensionamiento por cargas de verticales

P sin sismo (ton) = 43.52 Ton
 P con sismo X (ton) = 44.32 Ton 37.31 Ton
 P con sismo Y (ton) = 44.32 Ton 37.31 Ton
 A req sin sismo = 1.99 m² OK
 A req con sismo X = 1.56 m² OK
 A req con sismo Y = 1.56 m² OK

b columna = 0.50 m
 h columna = 0.25 m

Volado = 0.55 m
 B = 1.60 m
 L = 1.35 m
 area zapata = 2.16 m²



dimensionamiento con momentos en x

Con Cargas Axiales de Sismo Positivo

M(tonxm) = 4.51 Tonxm
 e = 0.10 m

* verificar que los esfuerzos (σ) se menor que la resistencia del terreno (qa)

σ = 24.17 ton/m² OK

M (tonxm) = 4.07 Tonxm

e = 0.09 m

σ = 23.18 ton/m² OK

Con Cargas Axiales de Sismo Negativo

M(tonxm) = 4.51 Tonxm
 e = 0.12 m

* verificar que los esfuerzos (σ) se menor que la resistencia del terreno (qa)

σ = 21.04 ton/m² OK

M (tonxm) = 4.07 Tonxm

e = 0.11 m

σ = 20.00 ton/m² OK

esfuerzo maximo = 24.17 ton/m²

factor de ampliación del esfuerzo:

factor = 1.60

esfuerzo critico = 38664.53 kg/m²

si predomina las cargas verticales = 1.60

si predomina las cargas de sismo = 1.25

verificación por corte

altura de la zapata (h) = 0.60 m.

peralte efectivo(d) = 0.50 m.

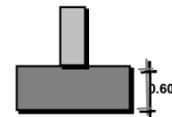
volado = 0.55 m.

Vu = 1933.23 kg

ØVc = 32641.83 kg.

*verificar que ØVc ≥ Vu sino variar d

OK



verificación por punzonamiento

Vu = 54516.98 kg

ØVc = 228492.78 kg.

*verificar que ØVc ≥ Vu sino variar d

OK

diseño por flexión

Mu (kgxm) = 5848.01 kgxm

b(cm) = 100 cm

d(cm) = 50 cm

b x d² = 250000

Ku = 2.34

w = 0.01

pho = 0.0006

As (cm²) / m = 3.12 cm²

As min = 10.80 cm²/m

As min req. x = 14.58 cm²

As min req. y = 17.28 cm²

Area de acero req. horizontal = 4.21 cm²

Area de acero req. vertical = 4.99 cm²

diametro x = 1.29 cm² Ø 1/2

diametro y = 1.29 cm² Ø 1/2

14.58

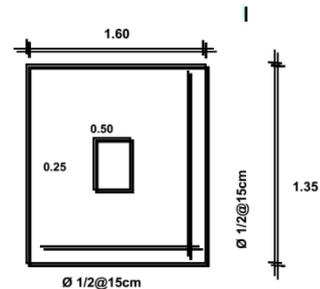
17.28

varillas de acero horizontal = 11 Ø 1/2

varillas de acero vertical = 13 Ø 1/2

espaciamiento horizontal = 15 cm

espaciamiento vertical = 15 cm



DISENO DE ZAPATA Z12 BLOQUE 1 (PABELLON A)

f'c = 210 kg/cm²
 fy = 4200 kg/cm²
 factor Φ = 0.9

Cargas actuantes

	P (ton)	Mx (tonxm)	My (tonxm)
carga muerta	35.00	0.57	0.52
carga viva	10.00	0.31	0.16
carga sismo x	2.72	0.00	1.68
carga sismo y	6.42	7.95	0.00

Peso especifico de la Tierra = 1.90 Ton./m³
 h tierra sobre zapata = 1.40 m.
 Peso de tierra sobre zapata = 6.65 Ton.
 Peso de la zapata = 3.78 Ton.

resistencia del terreno(qa) = 2.19 kg/cm²
 21.9 ton/m²

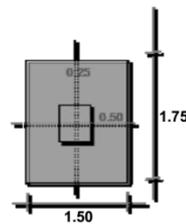
resistencia del terreno por sismo(qa) = 28.47 ton/m²

dimensionamiento por cargas de verticales

P sin sismo (ton) = 55.43 Ton
 P con sismo X (ton) = 57.61 Ton
 P con sismo Y (ton) = 60.57 Ton
 A req sin sismo = 2.53 m² OK
 A req con sismo X = 2.02 m² OK
 A req con sismo Y = 2.13 m² OK

b columna = 0.25 m
 h columna = 0.50 m

Volado = 0.63 m
 B = 1.50 m
 L = 1.75 m
 area zapata = 2.63 m²



dimensionamiento con momentos en x

Con Cargas Axiales de Sismo Positivo

M(tonxm) = 7.23 Tonxm
 e = 0.12 m

* verificar que los esfuerzos (σ) se menor que la resistencia del terreno (qa)

σ = 26.72 ton/m² OK

M (tonxm) = 2.03 Tonxm
 e = 0.04 m

σ = 23.02 ton/m² OK

Con Cargas Axiales de Sismo Negativo

M(tonxm) = 7.23 Tonxm
 e = 0.17 m

* verificar que los esfuerzos (σ) se menor que la resistencia del terreno (qa)

σ = 20.51 ton/m² OK

M (tonxm) = 2.03 Tonxm
 e = 0.04 m

σ = 18.85 ton/m² OK

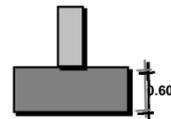
esfuerzo maximo = 26.72 ton/m²
 factor de amplificación del esfuerzo:
 factor = 1.60
 esfuerzo critico = 42749.97 kg/m²

si predomina las cargas verticales = 1.60
 si predomina las cargas de sismo = 1.25

verificación por corte

altura de la zapata (h) = 0.60 m.
 peralte efectivo(d) = 0.50 m.
 volado = 0.63 m.
 Vu = 5343.75 kg
 ØVc = 32641.83 kg.

*verificar que ØVc ≥ Vu sino variar d
 OK



verificación por punzonamiento

Vu = 80156.20 kg
 ØVc = 228492.78 kg.

*verificar que ØVc ≥ Vu sino variar d
 OK

diseño por flexión

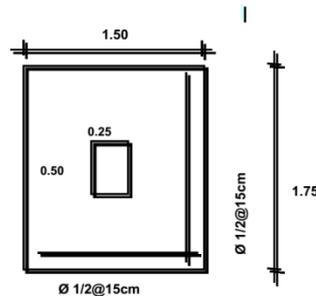
Mu (kgxm) = 8349.60 kgxm
 b(cm) = 100 cm
 d(cm) = 50 cm
 b x d² = 250000
 Ku = 3.34
 w = 0.02
 pho = 0.0009
 As (cm²) / m = 4.46 cm²
 As min = 10.80 cm²/m
 As min req. x = 18.90 cm²
 As min req. y = 16.2 cm²

Area de acero req. horizontal = 7.81 cm²
 Area de acero req. vertical = 6.70 cm²

diametro x = 1.29 cm² Ø 1/2
 diametro y = 1.29 cm² Ø 1/2

18.90
 16.20

varillas de acero horizontal = 15 Ø 1/2
 varillas de acero vertical = 13 Ø 1/2
 espaciamiento horizontal = 15 cm
 espaciamiento vertical = 15 cm



DISEÑO DE ZAPATA Z13 BLOQUE 1 (PABELLON A)

f'c = 210 kg/cm2
 fy = 4200 kg/cm2
 factor Φ = 0.9

Cargas actuantes

	P (ton)	Mx (tonxm)	My (tonxm)
carga muerta	20.00	0.22	0.13
carga viva	8.00	0.11	0.07
carga sismo x	3.00	0.00	5.00
carga sismo y	3.00	10.00	0.00

Peso específico de la Tierra = 1.90 Ton./m3
 h tierra sobre zapata = 1.40 m.
 Peso de tierra sobre zapata = 5.41 Ton.
 Peso de la zapata = 3.11 Ton.

resistencia del terreno(qa) = 2.19 kg/cm2
 21.9 ton/m2

resistencia del terreno por sismo(qa) = 28.47 ton/m2

dimensionamiento por cargas de verticales

P sin sismo (ton) = 36.52 Ton
 P con sismo X (ton) = 38.92 Ton 28.71 Ton
 P con sismo Y (ton) = 38.92 Ton 28.71 Ton
 A req sin sismo = 1.67 m2 OK
 A req con sismo X = 1.37 m2 OK
 A req con sismo Y = 1.37 m2 OK

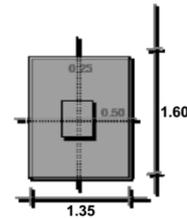
b columna = 0.25 m
 h columna = 0.50 m

Volado = 0.55 m

B = 1.35 m

L = 1.60 m

area zapata = 2.16 m2



dimensionamiento con momentos en x

Con Cargas Axiales de Sismo Positivo

M(tonxm) = 8.33 Tonxm
 e = 0.21 m

* verificar que los esfuerzos (σ) se menor que la resistencia del terreno (qa)
 σ = 24.60 ton/m2 OK

dimensionamiento con momentos en y

M (tonxm) = 4.20 Tonxm
 e = 0.11 m

σ = 21.45 ton/m2 OK

Con Cargas Axiales de Sismo Negativo

M(tonxm) = 8.33 Tonxm
 e = 0.29 m

* verificar que los esfuerzos (σ) se menor que la resistencia del terreno (qa)
 σ = 20.86 ton/m2 OK

M (tonxm) = 4.20 Tonxm
 e = 0.15 m

σ = 16.97 ton/m2 OK

esfuerzo maximo = 24.60 ton/m2
 factor de amplificación del esfuerzo:

factor = 1.60

esfuerzo critico = 39365.49 kg/m2

si predomina las cargas verticales = 1.60
 si predomina las cargas de sismo = 1.25

verificación por corte

altura de la zapata (h) = 0.60 m.

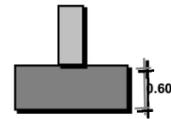
peralte efectivo(d) = 0.50 m.

volado = 0.55 m.

Vu = 1968.27 kg

ØVc = 32641.83 kg.

*verificar que ØVc ≥ Vu sino variar d
 OK



verificación por punzonamiento

Vu = 55505.34 kg

ØVc = 228492.78 kg.

*verificar que ØVc ≥ Vu sino variar d
 OK

diseño por flexión

Mu (kgxm) = 5954.03 kgxm

b(cm) = 100 cm

d(cm) = 50 cm

b x d² = 250000

Ku = 2.38

w = 0.01

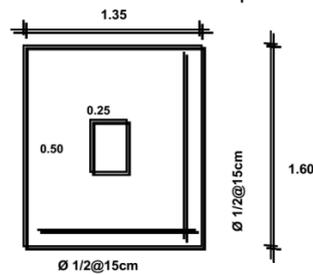
pho = 0.0006

As (cm2) / m = 3.17 cm2

As min = 10.80 cm2/m

As min req. x = 17.28 cm2

As min req. y = 14.58 cm2



Area de acero req. horizontal = 5.08 cm2 diametro x = 1.29 cm2 Ø 1/2
 Area de acero req. vertical = 4.28 cm2 diametro y = 1.29 cm2 Ø 1/2

17.28

14.58

varillas de acero horizontal = 13 Ø 1/2

varillas de acero vertical = 11 Ø 1/2

espaciamiento horizontal = 15 cm

espaciamiento vertical = 15 cm

DISEÑO DE ZAPATA Z2 BLOQUE 1 (PABELLON B)

f'c = 210 kg/cm²
 fy = 4200 kg/cm²
 factor Φ = 0.9

Cargas actuantes

	P (ton)	Mx (tonxm)	My (tonxm)
carga muerta	40.00	0.00	0.00
carga viva	15.00	0.15	0.00
carga sismo x	2.00	0.00	20.00
carga sismo y	4.00	5.00	0.00

Peso específico de la Tierra = 1.90 Ton./m³
 h tierra sobre zapata = 1.40 m.
 Peso de tierra sobre zapata = 8.31 Ton.
 Peso de la zapata = 4.86 Ton.

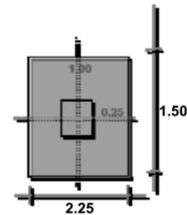
resistencia del terreno(qa) = 2.19 kg/cm²
 21.9 ton/m²
 resistencia del terreno por sismo(qa) = 28.47 ton/m²

dimensionamiento por cargas de verticales

P sin sismo (ton) = 68.17 Ton
 P con sismo X (ton) = 69.77 Ton 58.26 Ton
 P con sismo Y (ton) = 71.37 Ton 56.66 Ton
 A req sin sismo = 3.11 m² OK
 A req con sismo X = 2.45 m² OK
 A req con sismo Y = 2.51 m² OK

b columna = 1.00 m
 h columna = 0.25 m

Volado = 0.63 m
B = 2.25 m
L = 1.50 m
 area zapata = 3.38 m²



dimensionamiento con momentos en x

Con Cargas Axiales de Sismo Positivo

M(tonxm) = 4.15 Tonxm
 e = 0.06 m

* verificar que los esfuerzos (σ) se menor que la resistencia del terreno (qa)
 σ = 22.92 ton/m² OK

Con Cargas Axiales de Sismo Negativo

M(tonxm) = 4.15 Tonxm
 e = 0.07 m

* verificar que los esfuerzos (σ) se menor que la resistencia del terreno (qa)
 σ = 18.61 ton/m² OK

dimensionamiento con momentos en y

M (tonxm) = 16.00 Tonxm
 e = 0.23 m

σ = 25.97 ton/m² OK

M (tonxm) = 16.00 Tonxm
 e = 0.27 m

σ = 22.84 ton/m² OK

esfuerzo maximo = 25.97 ton/m²
 factor de amplificación del esfuerzo:

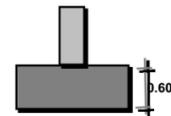
factor = 1.60
 esfuerzo crítico = 41545.94 kg/m²

si predomina las cargas verticales = 1.60
 si predomina las cargas de sismo = 1.25

verificación por corte

altura de la zapata (h) = 0.60 m.
 peralte efectivo(d) = 0.50 m.
 volado = 0.63 m.
 Vu = 5193.24 kg
 ØVc = 32641.83 kg.

*verificar que ØVc ≥ Vu sino variar d
 OK



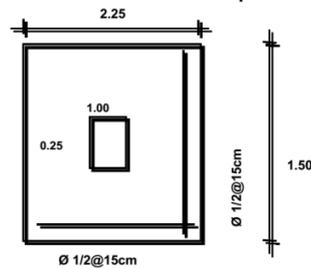
verificación por punzamiento

Vu = 93478.35 kg
 ØVc = 293776.44 kg.

*verificar que ØVc ≥ Vu sino variar d
 OK

diseño por flexión

Mu (kgxm) = 8114.44 kgxm
 b(cm) = 100 cm
 d(cm) = 50 cm
 b x d² = 250000
 Ku = 3.25
 w = 0.02
 pho = 0.0009
 As (cm²) / m = 4.34 cm²
 As min = 10.80 cm²/m
 As min req. x = 16.20 cm²
 As min req. y = 24.3 cm²



Area de acero req. horizontal = 6.51 cm² diametro x = 1.29 cm² Ø 1/2
 Area de acero req. vertical = 9.76 cm² diametro y = 1.29 cm² Ø 1/2

16.20
 24.30
 varillas de acero horizontal = 13 Ø 1/2
 varillas de acero vertical = 19 Ø 1/2
 espaciamiento horizontal = 15 cm
 espaciamiento vertical = 15 cm

DISEÑO DE ZAPATA Z3 BLOQUE 1 (PABELLÓN B)

f'c = 210 kg/cm²
 fy = 4200 kg/cm²
 factor Φ = 0.9

Cargas actuantes

	P (ton)	Mx (tonxm)	My (tonxm)
carga muerta	40.00	3.50	0.00
carga viva	10.00	1.10	0.00
carga sismo x	0.35	0.00	1.30
carga sismo y	2.70	15.00	0.00

Peso específico de la Tierra = 1.90 Ton./m³
 h tierra sobre zapata = 1.40 m.
 Peso de tierra sobre zapata = 7.78 Ton.
 Peso de la zapata = 4.46 Ton.

resistencia del terreno(qa) = 2.19 kg/cm²
 21.9 ton/m²

resistencia del terreno por sismo(qa) = 28.47 ton/m²

dimensionamiento por cargas de verticales

P sin sismo (ton) = 62.24 Ton
 P con sismo X (ton) = 62.52 Ton 54.18 Ton
 P con sismo Y (ton) = 64.40 Ton 52.30 Ton
 A req sin sismo = 2.84 m² OK
 A req con sismo X = 2.20 m² OK
 A req con sismo Y = 2.26 m² OK

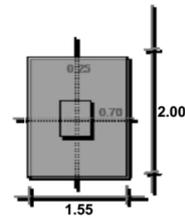
b columna = 0.25 m
 h columna = 0.70 m

Volado = 0.65 m

B = 1.55 m

L = 2.00 m

area zapata = 3.10 m²



dimensionamiento con momentos en x

Con Cargas Axiales de Sismo Positivo

M(tonxm) = 16.60 Tonxm

e = 0.26 m

* verificar que los esfuerzos (σ) se menor que la resistencia del terreno (qa)
 σ = 27.99 ton/m² OK

M (tonxm) = 1.04 Tonxm

e = 0.02 m

σ = 20.61 ton/m² OK

Con Cargas Axiales de Sismo Negativo

M(tonxm) = 16.60 Tonxm

e = 0.32 m

* verificar que los esfuerzos (σ) se menor que la resistencia del terreno (qa)
 σ = 24.72 ton/m² OK

M (tonxm) = 1.04 Tonxm

e = 0.02 m

σ = 17.92 ton/m² OK

esfuerzo maximo = 27.99 ton/m²

factor de amplificación del esfuerzo:

factor = 1.60

esfuerzo critico = 44783.90 kg/m²

si predomina las cargas verticales = 1.60

si predomina las cargas de sismo = 1.25

verificación por corte

altura de la zapata (h) = 0.60 m.

peralte efectivo(d) = 0.50 m.

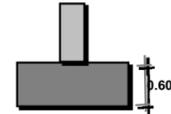
volado = 0.65 m.

Vu = 6717.59 kg

ØVc = 32641.83 kg.

*verificar que ØVc ≥ Vu sino variar d

OK



verificación por punzonamiento

Vu = 98524.59 kg

ØVc = 254606.24 kg.

*verificar que ØVc ≥ Vu sino variar d

OK

diseño por flexión

Mu (kgxm) = 9460.60 kgxm

b(cm) = 100 cm

d(cm) = 50 cm

b x d² = 250000

Ku = 3.78

w = 0.02

pho = 0.0010

As (cm²) / m = 5.07 cm²

As min = 10.80 cm²/m

As min req. x = 21.60 cm²

As min req. y = 16.74 cm²

Area de acero req. horizontal = 10.13 cm²

Area de acero req. vertical = 7.85 cm²

diametro x = 1.29 cm² Ø 1/2

diametro y = 1.29 cm² Ø 1/2

21.60

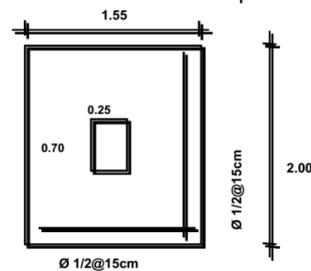
16.74

varillas de acero horizontal = 17 Ø 1/2

varillas de acero vertical = 13 Ø 1/2

espaciamiento horizontal = 15 cm

espaciamiento vertical = 15 cm



DISEÑO DE ZAPATA Z4 BLOQUE 1 (PABELLON B)

f'c = 210 kg/cm²
 fy = 4200 kg/cm²
 factor Φ = 0.9

Cargas actuantes

	P (ton)	Mx (tonxm)	My (tonxm)
carga muerta	25.00	4.00	0.00
carga viva	5.00	1.50	0.00
carga sismo x	3.00	0.00	2.00
carga sismo y	3.00	15.00	0.00

Peso específico de la Tierra = 1.90 Ton./m³
 h tierra sobre zapata = 1.40 m.
 Peso de tierra sobre zapata = 6.86 Ton.
 Peso de la zapata = 3.97 Ton.

resistencia del terreno(qa) = 2.19 kg/cm²

21.9 ton/m²

resistencia del terreno por sismo(qa) = 28.47 ton/m²

dimensionamiento por cargas de verticales

P sin sismo (ton) = 40.83 Ton
 P con sismo X (ton) = 43.23 Ton 31.57 Ton
 P con sismo Y (ton) = 43.23 Ton 31.57 Ton
 A req sin sismo = 1.86 m² OK
 A req con sismo X = 1.52 m² OK
 A req con sismo Y = 1.52 m² OK

b columna = 0.25 m

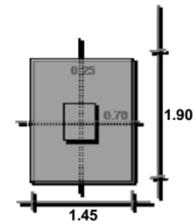
h columna = 0.70 m

Volado = 0.60 m

B = 1.45 m

L = 1.90 m

area zapata = 2.76 m²



dimensionamiento con momentos en x

Con Cargas Axiales de Sismo Positivo

M(tonxm) = 17.50 Tonxm

e = 0.40 m

* verificar que los esfuerzos (σ) se menor que la resistencia del terreno (qa)

σ = 27.34 ton/m² OK

M (tonxm) = 1.60 Tonxm

e = 0.04 m

σ = 16.54 ton/m² OK

Con Cargas Axiales de Sismo Negativo

M(tonxm) = 17.50 Tonxm

e = 0.55 m

* verificar que los esfuerzos (σ) se menor que la resistencia del terreno (qa)

σ = 27.51 ton/m² OK

M (tonxm) = 1.60 Tonxm

e = 0.05 m

σ = 12.32 ton/m² OK

esfuerzo maximo = 27.51 ton/m²

factor de amplificación del esfuerzo:

factor = 1.60

esfuerzo critico = 44022.23 kg/m²

si predomina las cargas verticales = 1.60

si predomina las cargas de sismo = 1.25

verificación por corte

altura de la zapata (h) = 0.60 m.

peralte efectivo(d) = 0.50 m.

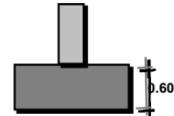
volado = 0.60 m.

Vu = 4402.22 kg

ØVc = 32641.83 kg.

*verificar que ØVc ≥ Vu sino variar d

OK



verificación por punzonamiento

Vu = 81661.23 kg

ØVc = 254606.24 kg.

*verificar que ØVc ≥ Vu sino variar d

OK

diseño por flexión

Mu (kgxm) = 7924.00 kgxm

b(cm) = 100 cm

d(cm) = 50 cm

b x d² = 250000

Ku = 3.17

w = 0.02

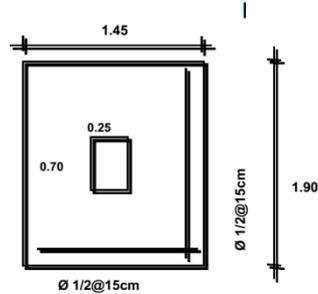
pho = 0.0008

As (cm²) / m = 4.23 cm²

As min = 10.80 cm²/m

As min req. x = 20.52 cm²

As min req. y = 15.66 cm²



Area de acero req. horizontal = 8.05 cm²

Area de acero req. vertical = 6.14 cm²

diametro x = 1.29 cm²

diametro y = 1.29 cm²

Ø 1/2

Ø 1/2

20.52

15.66

varillas de acero horizontal = 16 Ø 1/2

varillas de acero vertical = 12 Ø 1/2

espaciamiento horizontal = 15 cm

espaciamiento vertical = 15 cm

3.2.3. Especificaciones técnicas:

En las especificaciones técnicas se detallan cada una de las partidas a ejecutarse con sus respectivos ítems, como es su descripción, su procedimiento, unidad de medida, materiales a utilizar, base de pago.

ESPECIFICACIONES TECNICAS CONSTRUCCION DE AULAS BLOCK

01 ESTRUCTURAS

01.01 OBRAS PROVISIONALES.

01.01.01. SC cartel de identificación de la obra de 3.60 x 2.40 m (tipo gigantografía inc. colocado y postes de madera).

DESCRIPCIÓN.

Esta partida se refiere a la elaboración de un cartel de obra. Este será sobre una plancha de triplay de 8 mm. con estructura de madera tornillo y medirá 3.60 x 2.40 m, el diseño y color será según modelo coordinado por el contratista y la entidad ejecutora del proyecto. Su colocación se hará en un lugar visible y con la aprobación del supervisor.

PROCESO DE EJECUCION.

Se colocará sobre dos puntales de madera de 5.00 m. De altura bien nivelado y alineado. La ubicación del cartel deberá de ser en un lugar bastante visible de acuerdo a las indicaciones del supervisor.

MEDICION.

Se mide por Unidad **(UND)**.

FORMA DE PAGO.

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto por Unidad **(UND)** entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación completa para toda la mano de obra, equipo, herramientas y demás conceptos que completan esta partida.

01.01.02. Almacén, guardianía

DESCRIPCIÓN.

Consiste en el alquiler de un ambiente adecuado para el almacenamiento de los materiales, su ubicación deberá ser muy cercana a la obra con el fin de mantener un control de la obra durante el proceso de desarrollo físico de la construcción.

MEDICION.

Se mide por mensual (mes).

FORMA DE PAGO.

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto por (**mes**).

01.01.03. Cerco perimétrico de rafia y postes de eucalipto

DESCRIPCIÓN.

Comprende esta partida los trabajos de colocación de un cerco perimétrico de rafia apoyado en una estructura provisional de madera de eucalipto. Se colocara de tal manera que no afecte la circulación vehicular y peatonal, así como favoreciendo el normal desarrollo de los trabajos al interior de la obra.

MEDICION.

Se mide por la unidad de metro lineal (ML) con aproximación de 02 decimales, lo que quiere decir por longitud (largo) de metrado ejecutado con la conformidad del Residente de Obra.

FORMA DE PAGO.

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto por (**ML**) entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación completa para toda la mano de obra, equipo, herramientas y demás conceptos que completan esta partida.

01.02 OBRAS PRELIMINARES:

01.02.01 Limpieza manual de terreno normal.

DESCRIPCIÓN.

Comprende esta partida los trabajos de la limpieza general de los materiales orgánicos e inorgánicos de la zona de trabajo, toda obstrucción hasta 0.30 mínimo por encima del nivel de la rasante indicada en los planos, y en general todo elemento que impida la construcción.

PROCESO DE EJECUCION

Luego de la delimitación de la zona de trabajo, se procede a la limpieza general del terreno demarcado a fin de que no exista raíces y tierra vegetal, se demolerá tapias, cercos, etc. que no obstaculicen el trazado y replanteo.

Se utilizarán herramientas básicas como picos, lampas, rastrillos.

El ingeniero supervisor se reserva el derecho de aprobación.

MEDICION.

Se mide por la unidad de metro cuadrado (M2) con aproximación de 02 decimales, lo que quiere decir por área (largo x ancho) por metrado ejecutado con la conformidad del supervisor.

FORMA DE PAGO.

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto de metro cuadrado (M2) entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación completa para toda la mano de obra, equipo, herramientas y demás conceptos que completan esta partida.

01.02.02 Trazo y replanteo en terreno normal.

DESCRIPCION

Comprende el replanteo general de las características geométricas descritas en los planos correspondientes llevándolos al terreno, debe de considerarse los controles planimétricos (alineamiento) y altimétricos (niveles), hasta la etapa final de la obra.

PROCESO CONSTRUCTIVO

Como se mencionó, es importante que se plasme en el terreno de manera exacta y precisa los ejes de la construcción, definiendo los linderos, estableciendo marcas y señales de referencia que se encuentren bien fijas.

Se marcará los ejes y a continuación se marcará las líneas del ancho de las cimentaciones en armonía con los planos de arquitectura y estructuras.

Se utilizarán para este efecto teodolito y nivel, cordel y wincha y madera para balizas, como material de marca el yeso. Este proceso deberá de ser aprobado por el Supervisor antes de empezar las excavaciones de la obra.

MEDICION.

Se mide por la unidad de metro cuadrado (M2) con aproximación de 02 decimales, lo que quiere decir por área (largo x ancho) por metrado ejecutado con la conformidad del supervisor.

FORMA DE PAGO

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto de metro cuadrado (M2) entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación completa para toda la mano de obra, equipo, herramientas y demás conceptos que completan esta partida.

01.03 MOVIMIENTO DE TIERRAS.

01.03.01 Desmontaje de cobertura de calamina.

DESCRIPCIÓN.

Se ha considerado por razones de ubicación de las aulas nuevas la demolición de edificaciones existentes dentro del terreno. Según lo contemple el diseño.

PROCESO DE EJECUCION

Luego de la delimitación de la zona de trabajo, se procede a la demolición de las edificaciones existentes, se demolerá tapias, cercos, etc. que no obstaculicen el trazado y replanteo.

Se utilizarán herramientas básicas como picos, lampas, rastrillos.

El ingeniero supervisor se reserva el derecho de aprobación.

MEDICION.

Se mide por la unidad de metro cuadrado (M2) con aproximación de 02 decimales, lo que quiere decir por área (largo x ancho) por metrado ejecutado con la conformidad del supervisor.

FORMA DE PAGO.

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto de metro cuadrado (M2) entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación completa para toda la mano de obra, equipo, herramientas y demás conceptos que completan esta partida.

01.03.02 Demolición de muro de tapial.

DESCRIPCIÓN.

Se ha considerado por razones de ubicación de las aulas nuevas la demolición de edificaciones existentes dentro del terreno. Según lo contemple el diseño.

PROCESO DE EJECUCION

Luego de la delimitación de la zona de trabajo, se procede a la demolición de las edificaciones existentes, se demolerá tapias, cercos, etc. que no obstaculicen el trazado y replanteo.

Se utilizarán herramientas básicas como picos, lampas, rastrillos.
El ingeniero supervisor se reserva el derecho de aprobación.

MEDICION.

Se mide por la unidad de metro cuadrado (M2) con aproximación de 02 decimales, lo que quiere decir por área (largo x ancho) por metrado ejecutado con la conformidad del supervisor.

FORMA DE PAGO.

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto de metro cuadrado (M2) entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación completa para toda la mano de obra, equipo, herramientas y demás conceptos que completan esta partida.

01.03.03 Demolición de losa deportiva patio de formación.

DESCRIPCIÓN.

Se ha considerado por razones de ubicación de las aulas nuevas la demolición de edificaciones existentes dentro del terreno. Según lo contemple el diseño.

PROCESO DE EJECUCION

Luego de la delimitación de la zona de trabajo, se procede a la demolición de las edificaciones existentes, se demolerá tapias, cercos, etc. que no obstaculicen el trazado y replanteo.

Se utilizarán herramientas básicas como picos, lampas, rastrillos.
El ingeniero supervisor se reserva el derecho de aprobación.

MEDICION.

Se mide por la unidad de metro cuadrado (M2) con aproximación de 02 decimales, lo que quiere decir por área (largo x ancho) por metrado ejecutado con la conformidad del supervisor.

FORMA DE PAGO.

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto de metro cuadrado (M2) entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación completa para toda la mano de obra, equipo, herramientas y demás conceptos que completan esta partida.

01.03.04 Corte de terreno a nivel de subrasante.

DESCRIPCION

Son excavaciones practicadas para alojar en ellas a los cimientos de muros, zapatas de las columnas, cimiento de sardineles, etc. Estas zanjas serán de tamaño exacto al diseño de estas estructuras, se quitarán los moldes laterales cuando la compactación del terreno lo permita y no exista riesgo y peligro de derrumbes o de filtraciones de agua.

PROCESO DE EJECUCION

Consiste en la extracción de material con picos y palas hasta una profundidad especificada en los planos de cimentaciones, diferenciando los diversos tipos de zanjas de acuerdo a su ancho, y altura, y a los diversos elementos (zapatas, cimientos corridos etc.) Verificando los cortes respectivos; en los elementos que se crucen se medirá la intersección una sola vez, antes del procedimiento del vaciado se deberá aprobar la excavación

El material extraído será colocado a un costado de la zanja, se utilizarán herramientas básicas como picos, lampas.

Si el contratista se excede en la profundidad de la excavación, no se permitirá el relleno con material suelto, lo deberá hacer con una mezcla de concreto ciclópeo 1:12 como mínimo o en su defecto hormigón.

Antes del procedimiento de vaciado, se deberá aprobar la excavación. Asimismo no se permitirá ubicar zapatas y cimientos sobre material de relleno sin una consolidación adecuada, de acuerdo a la maquinaria o implementos. Para la tarea se estima capas como máximo de 20 cms.

El fondo de toda excavación para cimentación debe quedar limpio y parejo, se deberá retirar el material suelto, si el contratista se excede en la profundidad de la excavación, no se permitirá el relleno con material suelto, lo deberá hacer con una mezcla de concreto ciclópeo 1:12 como mínimo o en su defecto con hormigón.

Si la resistencia fuera menor de la contemplada con el cálculo y la Napa freática y sus posibles variaciones caigan dentro de la profundidad de las excavaciones, el Contratista notificará de inmediato y por escrito al Ingeniero quien resolverá lo conveniente.

PUNTOS DE REFERENCIA DE COTA CONOCIDA

El contratista conservara cuidadosamente los puntos de referencia de las cotas y si fueran desplazados y destruidos, los deberá reponer en su posición exacta.

MEDICION.

Se mide por el volumen en sitio, que ocupa el material antes de excavar; la unidad es el metro cúbico (M3) con aproximación de 02 decimales es

decir por volumen (largo x ancho x altura), la medición será por el metrado realmente ejecutado con la conformidad del Supervisor.

FORMA DE PAGO

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto, por metro cúbico (M3) entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación completa para toda la mano de obra, equipo, herramientas y demás conceptos que completan esta partida.

01.03.05 Excavación de zanjas para cimientos corridos $h \leq 1.00$ m en terreno normal.

DESCRIPCION

Son excavaciones practicadas para alojar en ellas a los cimientos de muros, zapatas de las columnas, cimiento de sardineles, etc. Estas zanjas serán de tamaño exacto al diseño de estas estructuras, se quitarán los moldes laterales cuando la compactación del terreno lo permita y no exista riesgo y peligro de derrumbes o de filtraciones de agua.

PROCESO DE EJECUCION

Consiste en la extracción de material con picos y palas hasta una profundidad especificada en los planos de cimentaciones, diferenciando los diversos tipos de zanjas de acuerdo a su ancho, y altura, y a los diversos elementos (zapatas, cimientos corridos etc.) Verificando los cortes respectivos; en los elementos que se crucen se medirá la intersección una sola vez, antes del procedimiento del vaciado se deberá aprobar la excavación

El material extraído será colocado a un costado de la zanja, se utilizarán herramientas básicas como picos, lampas.

Si el contratista se excede en la profundidad de la excavación, no se permitirá el relleno con material suelto, lo deberá hacer con una mezcla de concreto ciclópeo 1:12 como mínimo o en su defecto hormigón.

Antes del procedimiento de vaciado, se deberá aprobar la excavación. Asimismo no se permitirá ubicar zapatas y cimientos sobre material de relleno sin una consolidación adecuada, de acuerdo a la maquinaria o implementos. Para la tarea se estima capas como máximo de 20 cms.

El fondo de toda excavación para cimentación debe quedar limpio y parejo, se deberá retirar el material suelto, si el contratista se excede en la profundidad de la excavación, no se permitirá el relleno con material suelto, lo deberá hacer con una mezcla de concreto ciclópeo 1:12 como mínimo o en su defecto con hormigón.

Si la resistencia fuera menor de la contemplada con el calculo y la Napa freatica y sus posibles variaciones caigan dentro de la profundidad de las excavaciones, el Contratista notificará de inmediato y por escrito al Ingeniero quien resolverá lo conveniente.

PUNTOS DE REFERENCIA DE COTA CONOCIDA

El contratista conservara cuidadosamente los puntos de referencia de las cotas y si fueran desplazados y destruidos, los deberá reponer en su posición exacta.

MEDICION.

Se mide por el volumen en sitio, que ocupa el material antes de excavar; la unidad es el metro cúbico (M3) con aproximación de 02 decimales es decir por volumen (largo x ancho x altura), la medición será por el metrado realmente ejecutado con la conformidad del Supervisor.

FORMA DE PAGO

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto, por metro cúbico (M3) entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación completa para toda la mano de obra, equipo, herramientas y demás conceptos que completan esta partida.

01.03.06 Excavación de zanjas y/o zapatas h. max. ≤ 2.00 m en terreno normal

DESCRIPCION

Son excavaciones practicadas para alojar en ellas a los cimientos de muros, zapatas de las columnas, cimiento de sardineles, etc. Estas zanjas serán de tamaño exacto al diseño de estas estructuras, se quitarán los moldes laterales cuando la compactación del terreno lo permita y no exista riesgo y peligro de derrumbes o de filtraciones de agua.

PROCESO DE EJECUCION

Consiste en la extracción de material con picos y palas hasta una profundidad especificada en los planos de cimentaciones, diferenciando los diversos tipos de zanjas de acuerdo a su ancho, y altura, y a los diversos elementos (zapatas, cimientos corridos etc.) Verificando los cortes respectivos; en los elementos que se crucen se medirá la intersección una sola vez, antes del procedimiento del vaciado se deberá aprobar la excavación

El material extraído será colocado a un costado de la zanja, se utilizarán herramientas básicas como picos, lampas.

Si el contratista se excede en la profundidad de la excavación, no se permitirá el relleno con material suelto, lo deberá hacer con una mezcla de concreto ciclópeo 1:12 como mínimo o en su defecto hormigón.

Antes del procedimiento de vaciado, se deberá aprobar la excavación. Asimismo no se permitirá ubicar zapatas y cimientos sobre material de relleno sin una consolidación adecuada, de acuerdo a la maquinaria o implementos. Para la tarea se estima capas como máximo de 20 cms.

El fondo de toda excavación para cimentación debe quedar limpio y parejo, se deberá retirar el material suelto, si el contratista se excede en la profundidad de la excavación, no se permitirá el relleno con material

suelto, lo deberá hacer con una mezcla de concreto ciclópeo 1:12 como mínimo o en su defecto con hormigón.

Si la resistencia fuera menor de la contemplada con el cálculo y la Napa freática y sus posibles variaciones caigan dentro de la profundidad de las excavaciones, el Contratista notificará de inmediato y por escrito al Ingeniero quien resolverá lo conveniente.

PUNTOS DE REFERENCIA DE COTA CONOCIDA

El contratista conservara cuidadosamente los puntos de referencia de las cotas y si fueran desplazados y destruidos, los deberá reponer en su posición exacta.

MEDICION.

Se mide por el volumen en sitio, que ocupa el material antes de excavar; la unidad es el metro cúbico (M3) con aproximación de 02 decimales es decir por volumen (largo x ancho x altura), la medición será por el metrado realmente ejecutado con la conformidad del Supervisor.

FORMA DE PAGO

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto, por metro cúbico (M3) entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación completa para toda la mano de obra, equipo, herramientas y demás conceptos que completan esta partida.

01.03.07 Relleno con material propio compactación con equipo liviano

DESCRIPCIÓN.

Comprende los trabajos de relleno con material propio seleccionado para tal fin hasta un 96%, Antes de ejecutar el relleno de una zona se limpiará la superficie del terreno eliminando las plantas, raíces u otras materias orgánicas. El material del relleno estará libre de material orgánico y de cualquier otro material comprimible.

El hormigón que se extraiga se empleará preferentemente para los rellenos. Los que se harán en capas sucesivas no mayores de 15 cm. de espesor debiendo ser bien compactadas con plancha compactadora 4 hp y regadas en forma homogénea, a humedad óptima, para que el material empleado alcance su máxima densidad seca.

Todo esto deberá ser aprobado por el Ingeniero Supervisor de la obra, requisito fundamental.

Se deberá tener muy en cuenta que el proceso de compactación eficiente garantiza un correcto trabajo de los elementos de cimentación y que una deficiente compactación repercutirá en el comportamiento estructural.

Para esta labor se empleara una plancha lisa,

PROCESO DE EJECUCION

Se llenara con material de relleno en capas de 0.15 m.

Se procede a la nivelación manual a fin de tener una plataforma homogénea para proceder a realizar la compactación con la plancha compactadora.

Se utilizarán herramientas básicas como picos, lampas, rastrillos.

MEDICION.

Se mide por la unidad de **(M3)** con aproximación de 02 decimales, lo que quiere decir por volumen (largo x ancho x alto) por metrado ejecutado con la conformidad del Residente de Obra.

FORMA DE PAGO.

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto por **(M3)** entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación

completa para toda la mano de obra, equipo, herramientas y demás conceptos que completan esta partida.

01.03.08 Eliminación de material excedente c/volquete de 6 m³
carguío manual D<=5 km

DESCRIPCION

Comprende la eliminación del material excedente determinado después de haber efectuado las partidas de excavaciones, nivelación y rellenos de la obra, así como la eliminación de desperdicios de obra como son residuos de mezclas, ladrillo y basura, etc. Producidos durante la ejecución de la construcción.

PROCESO DE EJECUCION

Todo material excedente de los cortes, rellenos y excavaciones será acarreado en forma manual, desde el interior del área donde se ejecutan la obra hasta el exterior, de tal manera que facilite su carga y eliminación de dicho material, hacia el exterior con apoyo de maquinaria pesada.

Esta partida se considera asimismo el cargio y el transporte del material excedente de cortes, procedentes de las diferentes partidas comprendidas en este proyecto, como por ejemplo los excedentes de las excavaciones.

Se presentará particular atención al hecho que, no deberá apilarse los excedentes en forma tal que ocasionen innecesarias interrupciones a los tránsitos peatonales o vehicular, así como molestias con el polvo que genera las tareas de apilamiento, cargio y transporte que formen parte de la sub-partida.

El destino final de los materiales excedentes, será elegido de acuerdo con las disposiciones y necesidades municipales previa aprobación de la Supervisión.

MEDICION.

Se mide por la unidad de **(M3)** con aproximación de 02 decimales, lo que quiere decir por volumen (largo x ancho x alto) por metrado ejecutado con la conformidad del Residente de Obra.

FORMA DE PAGO.

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto por (M3) entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación completa para toda la mano de obra, equipo, herramientas y demás conceptos que completan esta partida.

01.03.09 Nivelación y compactación interior manual.

DESCRIPCIÓN

Terminado los trabajos de fundación, sobre la nivelación o declive general indicado en los planos, siempre existe una diferencia entre el nivel del terreno y el nivel que se requiere para recibir el piso, en consecuencia se debe efectuar una nivelación final, llamada interior porque está encerrada entre los elementos de fundación, puede consistir en un corte o relleno de poca altura y necesita de un apisonado manual. El apisonado se acostumbra a efectuar por capas de un espesor determinado para asegurar mejor compactación.

MEDICION

Se mide por la unidad de Metros Cuadrados **(M2)** con aproximación de 02 decimales es decir por área (largo x ancho), la medición será por el metrado realmente ejecutado con la conformidad del Residente de Obra.

FORMA DE PAGO

El pago se efectuará al, precio unitario del presupuesto por **(M2)** entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación completa para toda la mano de obra, equipo, herramientas y demás conceptos que completan esta partida.

01.03.10 Relleno y compactación con material de préstamo.

DESCRIPCIÓN.

Comprende los trabajos de relleno con material propio seleccionado para tal fin hasta un 96%, Antes de ejecutar el relleno de una zona se limpiará la superficie del terreno eliminando las plantas, raíces u otras materias orgánicas. El material del relleno estará libre de material orgánico y de cualquier otro material comprimible.

El hormigón que se extraiga se empleará preferentemente para los rellenos. Los que se harán en capas sucesivas no mayores de 15 cm. de espesor debiendo ser bien compactadas con plancha compactadora 4 hp y regadas en forma homogénea, a humedad óptima, para que el material empleado alcance su máxima densidad seca.

Todo esto deberá ser aprobado por el Ingeniero Supervisor de la obra, requisito fundamental.

Se deberá tener muy en cuenta que el proceso de compactación eficiente garantiza un correcto trabajo de los elementos de cimentación y que una deficiente compactación repercutirá en el comportamiento estructural.

Para esta labor se empleara una plancha lisa,

PROCESO DE EJECUCION

Se llenara con material de relleno en capas de 0.15 m.

Se procede a la nivelación manual a fin de tener una plataforma homogénea para proceder a realizar la compactación con la plancha compactadora.

Se utilizarán herramientas básicas como picos, lampas, rastrillos.

MEDICION.

Se mide por la unidad de (M3) con aproximación de 02 decimales, lo que quiere decir por volumen (largo x ancho x alto) por metrodo ejecutado con la conformidad del Residente de Obra.

FORMA DE PAGO.

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto por (M3) entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación completa para toda la mano de obra, equipo, herramientas y demás conceptos que completan esta partida.

02 CONCRETO SIMPLE

02.01 FALSA ZAPATA

02.01.01 Concreto 1:10 +30% P.G. para falsa zapatas c/mezcladora.

DESCRIPCIÓN

Consiste en la construcción de una base de concreto pobre de proporción 1:12 (cemento – hormigón).

El solado es una capa de concreto simple de escaso espesor que se ejecuta en el fondo de excavaciones para las zapatas y otras estructuras en contacto directo con el suelo, proporcionando una base para el trazado de las formas y colocación de armadura. El solado será de concreto simple, cemento hormigón 1:12 y el espesor de 4" de acuerdo a lo especificado en los planos de estructuras.

MEDICION

Se mide por la unidad de metro cuadrado (M2) con aproximación de 02 decimales es decir por área (largo x ancho), la medición será el metrado realmente ejecutado con la conformidad del Supervisor.

FORMA DE PAGO

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto por metro cuadrado (M2) entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación completa para toda la mano de obra, equipo, herramientas y demás conceptos que completan esta partida.

02.02 SOLADOS

02.02.01 Solado para zapatas de 4" mezcla 1:12.

DESCRIPCIÓN

Consiste en la construcción de una base de concreto pobre de proporción 1:12 (cemento – hormigón).

El solado es una capa de concreto simple de escaso espesor que se ejecuta en el fondo de excavaciones para las zapatas y otras estructuras en contacto directo con el suelo, proporcionando una base para el trazado de las formas y colocación de armadura. El solado será de concreto simple, cemento hormigón 1:12 y el espesor de 4" de acuerdo a lo especificado en los planos de estructuras.

MEDICION

Se mide por la unidad de metro cuadrado (M2) con aproximación de 02 decimales es decir por área (largo x ancho), la medición será el metrado realmente ejecutado con la conformidad del Supervisor.

FORMA DE PAGO

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto por metro cuadrado (M2) entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación completa para toda la mano de obra, equipo, herramientas y demás conceptos que completan esta partida.

02.03 CIMENTOS

02.03.01 Concreto 1:10 +30% P.G. para cimientos corridos c/mezcladora

DESCRIPCIÓN

Vienen a ser la parte de la cimentación que se construye dentro de las zanjas para cimentación y darán soporte a los muros que se encuentran por encima de ellas.

Los cimientos corridos, llevarán sobrecimientos en todos los muros del primer nivel, siendo sus dimensiones las indicadas en los planos correspondientes.

PROCESO DE EJECUCION

Los cimientos serán construidos con concreto ciclópeo de 1:10 más 30% de P. G. De acuerdo a su ancho y altura, ubicarlos en la planta de cimentación.

Determinar en el plano de cimentación - planta, la longitud de cada tipo de cimiento (descontar vanos, placas, columnas etc.)

MATERIALES PARA EL CONCRETO

Cemento: todo cemento a usarse debe ser cemento Pórtland tipo I de marca acreditada y conforme a las pruebas de AST-C-150; y deberá almacenarse y manipularse de manera que se proteja en todo momento contra la humedad cual fuera su origen y debe ser accesible para su inspección e identificación.

Agregado fino: Deberá ser limpia, silicosa y lavada de partículas duras, fuertes, resistentes y lustrosos libre de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, partículas suaves con tamaño máximo de 3/16" y cumplir normas establecidas en la especificación de ASTM C-330. La arena utilizada en la mezcla de concreto será bien graduada según especificaciones de ASTM C-136 cuyo módulo de fineza estará comprendido entre 2.50 y 2.90

Agregado grueso: Deberá ser grava o piedra chancada de grano duro y compacto. La piedra deberá estar limpia de polvo, materia orgánica o barro, en general deberá estar de acuerdo a la norma ASTM C-33. Además el ingeniero puede efectuar pruebas establecidas en las normas ASTM C-131, ASTM C-88, ASTM C-127.

Hormigón: Será un material de río o de cantera compuesto de partículas duras, resistentes y limpias, libre de sustancias perjudiciales. El hormigón será sometido a una prueba de control semanal para verificar granulometría uniforme entre las mallas de las especificaciones indicadas.

Agua: Deberá ser fresca y limpia. a prueba en caso de ser necesaria se efectuará de acuerdo a las normas ASTM C-109, ASTM C-70.

MEDICION.

Se mide por el volumen realmente ejecutado, la unidad es el metro cúbico (M3) con aproximación de 02 decimales es decir por volumen (largo x ancho x altura), la medición será por el metrado realmente ejecutado con la conformidad del Supervisor.

FORMA DE PAGO

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto, por metro cúbico (M3) entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación completa para toda la mano de obra, equipo, herramientas y demás conceptos que completan esta partida.

02.04 SOBRECIMIENTO

02.04.01 Concreto 1:8+25% PM para sobrecimiento.

DESCRIPCIÓN

Viene a ser la parte de la cimentación que se construye encima de los cimientos corridos y que sobresale de la superficie del terreno natural para recibir los muros de albañilería, que sirven de protección de la parte inferior de los muros, y lo aísla de la humedad o de cualquier otro agente externo.

Los cimientos corridos, llevarán sobrecimientos en todos los muros del primer nivel, siendo sus dimensiones las indicadas en los planos correspondientes.

PROCESO DE EJECUCION

Los sobrecimientos serán construidos con concreto simple de 1:8(C: A) + 25% de P.M. De acuerdo a su ancho y altura, ubicarlos en la planta de cimentación.

Determinar en el plano de cimentación - planta, la longitud de cada tipo de sobrecimiento (descontar vanos, placas, columnas etc.) tendrá un espesor de 14 cm. para muros de soga y 24 cm para muros de cabeza, y una altura variable de acuerdo a los planos de obra.

El encofrado podrá sacarse a los 4 días de haberse llenado el sobrecimiento, luego del fraguado inicial se curará este por medio de constantes baños de agua durante 3 días como mínimo.

La cara superior del sobrecimiento deberá ser lo mas nivelada posible, lo cual garantizará el regular acomodo de los ladrillos.

MATERIALES PARA EL CONCRETO

Cemento: todo cemento a usarse debe ser cemento Pórtland tipo I de marca acreditada y conforme a las pruebas de AST-C-150; y deberá almacenarse y manipularse de manera que se proteja en todo momento contra la humedad cual fuera su origen y debe ser accesible para su inspección e identificación.

Agregado fino: Deberá ser limpia, silicosa y lavada de partículas duras, fuertes, resistentes y lustrosos libre de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, partículas suaves con tamaño máximo de 3/16" y cumplir normas establecidas en la especificación de ASTM C-330. La arena utilizada en la mezcla de concreto será bien graduada según especificaciones de ASTM C-136 cuyo módulo de fineza estará comprendido entre 2.50 y 2.90

Agregado grueso: Deberá ser grava o piedra chancada de grano duro y compacto. La piedra deberá estar limpia de polvo, materia orgánica o barro, en general deberá estar de acuerdo a la norma ASTM C-33. Además el ingeniero puede efectuar pruebas establecidas en las normas ASTM C-131, ASTM C-88, ASTM C-127.

Hormigón: Será un material de río o de cantera compuesto de partículas duras, resistentes y limpias, libre de sustancias perjudiciales. El hormigón será sometido a una prueba de control semanal para verificar granulometría uniforme entre las mallas de las especificaciones indicadas.

Agua: Deberá ser fresca y limpia, a prueba en caso de ser necesaria se efectuará de acuerdo a las normas ASTM C-109, ASTM C-70.

MEDICION.

Se mide por el volumen realmente ejecutado, la unidad es el metro cúbico (M3) con aproximación de 02 decimales (largo x ancho x altura), la medición será por el metrado realmente ejecutado con la conformidad del Supervisor.

FORMA DE PAGO

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto, por metro cúbico (M3) entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación completa para toda la mano de obra, equipo, herramientas y demás conceptos que completan esta partida.

02.04.02 Encofrado y desencofrado para sobrecimientos.

DESCRIPCION

Viene a ser una estructura temporal, construida para contener y dar forma a la masa de concreto en su etapa de endurecimiento, dará forma al sobrecimiento que permitirá proteger la parte inferior del muro de la humedad y de otros agentes a fin de evitar su pronto deterioro.

PROCESO DE EJECUCION

Se ejecutará con madera corriente, uniéndose una madera a la otra con alambre N° 08 y clavos de 3" a los listones que van en forma transversal al sentido de las maderas, en el encofrado de sobrecimientos se usan dos juegos de encofrados que vayan paralelos y a plomada; para tal efecto se determinará el desarrollo de la superficie de contacto directo entre el molde o encofrado y el concreto.

MEDICION

Se mide por la unidad de metro cuadrado (M2) con aproximación de 02 decimales es decir por área (largo x ancho), la medición será el metrado realmente ejecutado con la conformidad del Supervisor.

Como norma general, los encofrados se miden por el área de contacto entre el concreto y la madera

FORMA DE PAGO

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto por metro cuadrado (M2) entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación completa para toda la mano de obra, equipo, herramientas y demás conceptos que completan esta partida.

02.05 FALSO PISO

02.05.01 Falso piso mezcla C:H 1:10 E=4"

DESCRIPCIÓN

Consiste en la construcción de una base de concreto de espesor 10cm.

Que se apoya directamente sobre el suelo tratado y sirve de base a los pisos de planta baja. Tendrá una dosificación de cemento, hormigón de 1: 8 y un espesor de 4”

MEDICION

Se mide por la unidad de metro cuadrado (M2) con aproximación de 02 decimales es decir por área (largo x ancho), la medición será el metrado realmente ejecutado con la conformidad del Supervisor.

FORMA DE PAGO

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto por metro cuadrado (M2) entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación completa para toda la mano de obra, equipo, herramientas y demás conceptos que completan esta partida.

03 CONCRETO ARMADO

03.01 ZAPATAS

03.01.01 Concreto $f'c= 210 \text{ kg/cm}^2$ en zapatas.

DESCRIPCION Y PROCESO DE CONSTRUCCION

Llevarán zapatas todas las columnas, el dimensionamiento se especifica en planos. El concreto será una mezcla de agua, cemento, arena y piedra; preparada en una maquina mezcladora mecánica, dosificándose estos materiales en proporciones necesarios capaces de ser colocadas sin segregación, a fin de lograr las resistencias especificadas una vez endurecido. La resistencia del concreto será 210 Kg/cm^2 a los 28 días el cual se sacará dos probetas para enviar al laboratorio para su ensayo respectivo.

En caso de que exista terreno de relleno, se seguirá lo especificado en el Reglamento en cuanto a consolidación del terreno se refiera.

MEDICION.

Se mide por metro cúbico (M3) con aproximación de 02 decimales (largo x ancho x altura), la medición será por el metrado realmente ejecutado con la conformidad del Supervisor.

FORMA DE PAGO

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto, por metro cúbico (M3) entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación completa para toda la mano de obra, equipo, herramientas y demás conceptos que completan esta partida.

03.01.02 Encofrado y desencofrado normal en zapatas.

DESCRIPCIÓN

Esta partida comprende el suministro, ejecución y colocación de las formas de madera necesarias para el vaciado del concreto de las columnas, los alambres que se emplean para amarrar los encofrados no deberán de atravesar las caras del concreto que quedan expuestas en la obra terminada. Se utilizarán madera tornillo de buena calidad que no tengan deformaciones o alabeos, se controlará el correcto alineamiento y el "plomo" del encofrado, se sellarán todas las juntas entre tablones para evitar la salida de la lechada de cemento, se arriostrarán con barrotes ubicadas adecuadamente para evitar que el concreto se deforme y pierda la forma vertical lisa que debe tener, adicionalmente se arriostrarán con alambre negro No 8.

Cumplirán las exigencias indicadas anteriormente en las consideraciones generales

MEDICION

Se mide por la unidad de metro cuadrado (**M2**) con aproximación de 02 decimales es decir por área (largo x ancho), la medición será el metrado realmente ejecutado con la conformidad del ingeniero residente.

Esta medición será la suma de las áreas por encofrar las columnas, se obtendrá multiplicando el perímetro de contacto efectivo con el concreto por la longitud o altura del elemento. Las caras de las columnas que van empotradas en otros elementos, deben de descontarse.

FORMA DE PAGO

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto por metro cuadrado (M2) entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación completa para toda la mano de obra, equipo, herramientas y demás conceptos que completan esta partida.

03.01.03 Acero FY=4200 kg/cm2 GRADO 60.

DESCRIPCIÓN

Esta partida comprende la colocación de la armadura de acero en el elemento estructural: columna.

Cumplirán las exigencias indicadas anteriormente, en las generalidades del capítulo de Concreto armado y tendrá un $f'y = 4200$ Kg/cm2

ALCANCES DE LA PARTIDA

El refuerzo metálico deberá cumplir con las siguientes especificaciones:

- El límite de fluencia será $Fy=4,200$ kg/cm2.
- Deberá cumplir con las normas del ASTM-A-675, ASTM-A-616, ASTM-A-61, NOP- 1158.
- Deberán ser varillas de acero estructural fabricados en Chimbote, Arequipa o similar.

MEDICION

Esta partida de acero, se medirá por unidad de kilogramo (Kg), el cual se determina multiplicando la longitud de la varilla por su peso, que por metro lineal posee cada una de ellas, incluyendo los estribos. El resultado del peso de la armadura incluirá las longitudes de las barras que van empotradas en otros elementos.

FORMA DE PAGO

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto por kilogramo (Kg) entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación completa para toda la mano de obra, equipo, herramientas y demás conceptos que completan esta partida.

03.02 COLUMNAS.

03.02.01 Concreto en columnas $f'c=210$ kg/cm².

DESCRIPCION

El concreto para placas, será una mezcla de agua y cemento - arena y piedra (preparados en una mezcladora mecánica) dentro del cual se dispondrán las armaduras de acero de acuerdo a los planos de estructura. El concreto al colocarse debe tener un resistencia de 210 Kg/cm², a los 28 días. Se sacarán dos pruebas por columnas colocadas y que cumplirán las normas especificadas

Cumplirán las exigencias indicadas anteriormente en las consideraciones generales

MEDICION.

Se mide por metro cúbico (M³) con aproximación de 02 decimales (largo x ancho x altura), la medición será por el metrado realmente ejecutado con la conformidad del Supervisor.

FORMA DE PAGO

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto, por metro cúbico (M3) entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación completa para toda la mano de obra, equipo, herramientas y demás conceptos que completan esta partida.

03.02.02 Concreto en columnetas $f'c=175 \text{ kg/cm}^2$

DESCRIPCION Y PROCESO DE CONSTRUCCION

Llevarán zapatas todas las columnas, el dimensionamiento se especifica en planos. El concreto será una mezcla de agua, cemento, arena y piedra; preparada en una maquina mezcladora mecánica, dosificándose estos materiales en proporciones necesarios capaces de ser colocadas sin segregación, a fin de lograr las resistencias especificadas una vez endurecido. La resistencia del concreto será 210 Kg/cm^2 a los 28 días el cual se sacará dos probetas para enviar al laboratorio para su ensayo respectivo.

En caso de que exista terreno de relleno, se seguirá lo especificado en el Reglamento en cuanto a consolidación del terreno se refiera.

MEDICION.

Se mide por metro cúbico (M3) con aproximación de 02 decimales (largo x ancho x altura), la medición será por el metrado realmente ejecutado con la conformidad del Supervisor.

FORMA DE PAGO

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto, por metro cúbico (M3) entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación completa para toda la mano de obra, equipo, herramientas y demás conceptos que completan esta partida

03.02.03 Encofrado y desencofrado normal en columnas

DESCRIPCIÓN

Esta partida comprende el suministro, ejecución y colocación de las formas de madera necesarias para el vaciado del concreto de las placas, los alambres que se emplean para amarrar los encofrados no deberán de atravesar las caras del concreto que quedan expuestas en la obra terminada. Se utilizaran madera tornillo de buena calidad que no tengan deformaciones o alabeos, se controlará el correcto alineamiento y el "plomo" del encofrado, se sellarán todas las juntas entre tablones para evitar la salida de la lechada de cemento, se arriostrarán con barrotes ubicadas adecuadamente para evitar que el concreto se deforme y pierda la forma vertical lisa que debe tener, adicionalmente se arriostrarán con alambre negro No 8.

Cumplirán las exigencias indicadas anteriormente en las consideraciones generales

MEDICION

Se mide por la unidad de metro cuadrado (**M2**) con aproximación de 02 decimales es decir por área (largo x ancho), la medición será el metrado realmente ejecutado con la conformidad del ingeniero residente.

Esta medición será la suma de las áreas por encofrar las columnas, se obtendrá multiplicando el perímetro de contacto efectivo con el concreto por la longitud o altura del elemento. Las caras de las columnas que van empotradas en otros elementos, deben de descontarse.

FORMA DE PAGO

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto por metro cuadrado (M2) entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación completa para toda la mano de obra, equipo, herramientas y demás conceptos que completan esta partida.

03.02.04 Acero FY=4200 kg/cm² GRADO 60.

DESCRIPCIÓN

Esta partida comprende la colocación de la armadura de acero en el elemento estructural: columna.

Cumplirán las exigencias indicadas anteriormente, en las generalidades del capítulo de Concreto armado y tendrá un $f_y = 4200$ Kg/cm²

ALCANCES DE LA PARTIDA

El refuerzo metálico deberá cumplir con las siguientes especificaciones:

- El límite de fluencia será $F_y = 4,200$ kg/cm².
- Deberá cumplir con las normas del ASTM-A-675, ASTM-A-616, ASTM-A-61, NOP- 1158.
- Deberán ser varillas de acero estructural fabricados en Chimbote, Arequipa o similar.

MEDICION

Esta partida de acero, se medirá por unidad de kilogramo (Kg), el cual se determina multiplicando la longitud de la varilla por su peso, que por metro lineal posee cada una de ellas, incluyendo los estribos. El resultado del peso de la armadura incluirá las longitudes de las barras que van empotradas en otros elementos.

FORMA DE PAGO

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto por kilogramo (Kg) entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación completa para toda la mano de obra, equipo, herramientas y demás conceptos que completan esta partida.

03.03 **VIGAS**

03.03.01 Concreto en vigas $f'c=210$ kg/cm²

DESCRIPCION

El concreto para vigas, será una mezcla de agua y cemento - arena y piedra (preparados en una mezcladora mecánica) dentro del cual se dispondrán las armaduras de acero de acuerdo a los planos de estructura. El concreto al colocarse debe tener un resistencia de 210 Kg/cm², a los 28 días. Se sacarán dos pruebas por vigas colocadas y que cumplirán las normas especificadas

Se ejecutará conforme a las especificaciones generales para obras de concreto armado arriba indicados.

MEDICION.

Se mide por metro cúbico (M3) con aproximación de 02 decimales (largo x ancho x altura), la medición será por el metrado realmente ejecutado con la conformidad del Supervisor.

FORMA DE PAGO

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto, por metro cúbico (M3) entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación completa para toda la mano de obra, equipo, herramientas y demás conceptos que completan esta partida.

03.03.02 Concreto en vigas de confinamiento $f'c=175$ kg/cm².

DESCRIPCION

El concreto para vigas, será una mezcla de agua y cemento - arena y piedra (preparados en una mezcladora mecánica) dentro del cual se dispondrán las armaduras de acero de acuerdo a los planos de estructura. El concreto al colocarse debe tener un resistencia de 175 Kg/cm², a los 28 días. Se sacarán dos pruebas por vigas colocadas y que cumplirán las normas especificadas

Se ejecutará conforme a las especificaciones generales para obras de concreto armado arriba indicados.

MEDICION.

Se mide por metro cúbico (M3) con aproximación de 02 decimales (largo x ancho x altura), la medición será por el metrado realmente ejecutado con la conformidad del Supervisor.

FORMA DE PAGO

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto, por metro cúbico (M3) entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación completa para toda la mano de obra, equipo, herramientas y demás conceptos que completan esta partida.

03.03.03 Encofrado y desencofrado normal en vigas.

DESCRIPCIÓN

Esta partida comprende el suministro, ejecución y colocación de las formas de madera necesarias para el vaciado del concreto de las vigas, los alambres que se emplean para amarrar los encofrados no deberán de atravesar las caras del concreto que quedan expuestas en la obra terminada.

ENCOFRADOS

El Inspector deberá realizar el correcto y seguro diseño de los encofrados, tanto de sus espesores como en el apuntalamiento, de manera que no existan deflexiones que causen desalineamientos, elementos desnivelados y de peligro en el momento del vaciado del concreto.

Los encofrados deberán ceñirse a la forma y dimensiones indicadas en los planos y serán lo suficientemente herméticos como para evitar la pérdida del concreto, no se permitirá cargas de diseño, ni se permitirá

que ningún elemento de las estructuras en construcción sea cargado ni removido en sus puntales a no ser que dicho elemento tenga la suficiente resistencia para conservar su peso propio y la sobrecarga de servicio. Esta resistencia debe demostrarse por medio de ensayos de probetas y de un análisis estructural.

DESENCOFRADOS

La operación de desencofrado se hará gradualmente, quedando totalmente prohibido golpear, forzar o causar trepitación. Se debe considerar Los siguientes tiempos mínimos para desencofrar en concreto normal:

1. Costado de vigas	2 días
2. Fondo de vigas de luces cortas	16 días
3. Fondo de vigas de gran luz y losas sin vigas	21 días

MEDICION

Se mide por la unidad de metro cuadrado (M2) con aproximación de 02 decimales es decir por área (largo x ancho), la medición será el metrado realmente ejecutado con la conformidad del ingeniero residente.

Esta medición será la suma de las áreas por encofrar las vigas, se obtendrá multiplicando el perímetro de contacto efectivo con el concreto por la longitud o altura del elemento. Las caras de las vigas que van empotradas en otros elementos, deben de descontarse.

FORMA DE PAGO

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto por metro cuadrado (M2) entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación completa para toda la mano de obra, equipo, herramientas y demás conceptos que completan esta partida.

03.03.04 Acero FY=4200 KG/CM2 grado 60.

DESCRIPCIÓN

Esta partida comprende la colocación de la armadura de acero en el elemento estructural: viga. Se ejecutará conforme a las especificaciones generales para obras de concreto armado arriba indicados, el computo de la armadura incluirá las longitudes de las barras que van empotradas en otros elementos.

ALCANCES DE LA PARTIDA

El refuerzo metálico deberá cumplir con las siguientes especificaciones:

- El límite de fluencia será $F_y=4,200 \text{ kg/cm}^2$.
- Deberá cumplir con las normas del ASTM-A-675, ASTM-A-616, ASTM-A-61, NOP- 1158.
- Deberán ser varillas de acero estructural fabricados en Chimbote, Arequipa o similar.

MEDICION

Esta partida de acero, se medirá por unidad de kilogramo (Kg), el cual se determina multiplicando la longitud de la varilla por su peso, que por metro lineal posee cada una de ellas, incluyendo los estribos. El resultado del peso de la armadura incluirá las longitudes de las barras que van empotradas en otros elementos.

FORMA DE PAGO

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto por kilogramo (Kg) entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación completa para toda la mano de obra, equipo, herramientas y demás conceptos que completan esta partida.

03.04.01 Concreto en losa aligerada $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$.

DESCRIPCION Y PROCESOS DE CONSTRUCCION

Viene a ser el concreto que componen las viguetas de 10x15 cm de sección y la losa superior de 5 cm de espesor que une las viguetas.

Se ejecutará conforme a las especificaciones generales para obras de concreto armado arriba indicados.

MEDICION.

Se mide por metro cúbico (M3) con aproximación de 02 decimales (largo x ancho x altura), la medición será por el metrado realmente ejecutado con la conformidad del Supervisor.

FORMA DE PAGO

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto, por metro cúbico (M3) entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación completa para toda la mano de obra, equipo, herramientas y demás conceptos que completan esta partida.

03.04.02 Encofrado y desencofrado normal en losa aligerada.

DESCRIPCION Y PROCESOS DE CONSTRUCCION

Se utilizarán madera tornillo de buena calidad que no tengan deformaciones o alabeos, se controlará la horizontalidad y correcto nivel del encofrado, se sellarán todas las juntas entre tabloneras para evitar la salida de la lechada de cemento, se arriostrarán con barrotes ubicadas adecuadamente. Se vibrará el concreto uniformemente. El desencofrado de los frisos laterales a las 24 horas y fondo de la losa aligerada a los 21 días, serán revisados por un operario.

MEDICION

El área del encofrado y desencofrado se calculará como si fueran losas macizas, a pesar que no se encofra totalmente la losa si no la zona de viguetas únicamente.

Se mide por la unidad de metro cuadrado (M2) con aproximación de 02 decimales es decir por área (largo x ancho), la medición será el

metrado realmente ejecutado con la conformidad del ingeniero residente.

FORMA DE PAGO

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto por metro cuadrado (M2) entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación completa para toda la mano de obra, equipo, herramientas y demás conceptos que completan esta partida.

03.04.03 Acero FY=4200 kg/cm2 grado 60 kg.

DESCRIPCIÓN

Esta partida comprende la colocación de la armadura de acero en el elemento estructural: losa aligerada. Se ejecutará conforme a las especificaciones generales para obras de concreto armado arriba indicados, el computo de la armadura incluirá las longitudes de las barras que van empotradas en otros elementos.

ALCANCES DE LA PARTIDA

El refuerzo metálico deberá cumplir con las siguientes especificaciones:

- El límite de fluencia será $F_y=4,200$ kg/cm².
- Deberá cumplir con las normas del ASTM-A-675, ASTM-A-616, ASTM-A-61, NOP- 1158.

MEDICION

Esta partida de acero, se medirá por unidad de kilogramo (Kg), el cual se determina multiplicando la longitud de la varilla por su peso, que por metro lineal posee cada una de ellas. El resultado del peso de la armadura incluirá las longitudes de las barras que van empotradas en otros elementos.

FORMA DE PAGO

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto por kilogramo (Kg) entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación completa para toda la mano de obra, equipo, herramientas y demás conceptos que completan esta partida.

03.04.04 Ladrillo hueco de arcilla h=15 cm para techo aligerado

DESCRIPCION Y PROCESO DE CONSTRUCCION

Se utilizarán ladrillos huecos de arcilla, tipo industrial, que presente las siguientes características:

Para losa de 20 cm

Medida : 15 cm x 30 cm x 30 cm.

Peso : 7.65 Kg/Unidad

Para losa de 17 cm

Medida : 12 cm x 30 cm x 30 cm.

Peso : 6.00 Kg/Unidad

Estas serán colocadas de acuerdo a la disposición de las viguetas, respetando en todo momento las dimensiones de las viguetas.

El ingeniero deberá hacer cambiar antes del vaciado los ladrillos rotos o defectuosos.

MEDICION

Esta partida de bloque hueco, se medirá por unidad (**Und**), el cual se determinará multiplicando en número de bloques de cada vigueta por el número de viguetas de cada paño.

FORMA DE PAGO

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto por Unidad (**Und**) entendiéndose que dicho precio y pago constituirá

compensación completa para toda la mano de obra, equipo, herramientas y demás conceptos que completan esta partida.

03.05 LOSAS MACIZAS

03.05.01 Losa maciza - concreto $f'c=210$ kg/cm².

DESCRIPCION Y PROCESOS DE CONSTRUCCION

Viene a ser el concreto que componen las viguetas de 10x15 cm de sección y la losa superior de 5 cm de espesor que une las viguetas.

Se ejecutará conforme a las especificaciones generales para obras de concreto armado arriba indicados.

MEDICION.

Se mide por metro cúbico (M3) con aproximación de 02 decimales (largo x ancho x altura), la medición será por el metrado realmente ejecutado con la conformidad del Supervisor.

FORMA DE PAGO

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto, por metro cúbico (M3) entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación completa para toda la mano de obra, equipo, herramientas y demás conceptos que completan esta partida.

03.05.02 Losa maciza - encofrado y desencofrado

DESCRIPCION Y PROCESOS DE CONSTRUCCION

Se utilizaran madera tornillo de buena calidad que no tengan deformaciones o alabeos, se controlara la horizontalidad y correcto nivel del encofrado, se sellarán todas las juntas entre tablonos para evitar la salida de la lechada de cemento, se arriostraran con barrotes ubicadas adecuadamente. Se vibrara el concreto uniformemente. El

desencofrado de los frisos laterales a las 24 horas y fondo de la losa aligerada a los 21 días, serán revisadas por un operario.

MEDICION

El área del encofrado y desencofrado se calculará como si fueran losas macizas, a pesar que no se encofra totalmente la losa si no la zona de viguetas únicamente.

Se mide por la unidad de metro cuadrado (M2) con aproximación de 02 decimales es decir por área (largo x ancho), la medición será el metrado realmente ejecutado con la conformidad del ingeniero residente.

FORMA DE PAGO

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto por metro cuadrado (M2) entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación completa para toda la mano de obra, equipo, herramientas y demás conceptos que completan esta partida.

03.05.03 ACERO FY=4200 kg/cm² grado 60

DESCRIPCIÓN

Esta partida comprende la colocación de la armadura de acero en el elemento estructural: losa aligerada. Se ejecutará conforme a las especificaciones generales para obras de concreto armado arriba indicados, el computo de la armadura incluirá las longitudes de las barras que van empotradas en otros elementos.

ALCANCES DE LA PARTIDA

El refuerzo metálico deberá cumplir con las siguientes especificaciones:

- El límite de fluencia será $F_y=4,200 \text{ kg/cm}^2$.
- Deberá cumplir con las normas del ASTM-A-675, ASTM-A-616, ASTM-A-61, NOP- 1158.

MEDICION

Esta partida de acero, se medirá por unidad de kilogramo (Kg), el cual se determina multiplicando la longitud de la varilla por su peso, que por metro lineal posee cada una de ellas. El resultado del peso de la armadura incluirá las longitudes de las barras que van empotradas en otros elementos.

FORMA DE PAGO

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto por kilogramo (Kg) entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación completa para toda la mano de obra, equipo, herramientas y demás conceptos que completan esta partida.

03.06 ESCALERAS:

03.06.01 Concreto en escaleras $F'C=210 \text{ kg/cm}^2$

DESCRIPCION Y PROCESOS DE CONSTRUCCION

Se ejecutará conforme a las especificaciones generales para obras de concreto armado arriba indicados.

MEDICION.

Se mide por metro cúbico (M3) con aproximación de 02 decimales (largo x ancho x altura), la medición será por el metrado realmente ejecutado con la conformidad del Supervisor.

FORMA DE PAGO

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto, por metro cúbico (M3) entendiéndose que dicho precio y pago constituirá

compensación completa para toda la mano de obra, equipo, herramientas y demás conceptos que completan esta partida.

03.06.02 Encofrado y desencofrado normal en escaleras.

DESCRIPCION Y PROCESOS DE CONSTRUCCION

Se utilizarán madera de calidad que no tengan deformaciones o alabeos, se controlará la horizontalidad y correcto nivel del encofrado, se sellarán todas las juntas entre tabloneros para evitar la salida de la lechada de cemento, se arriostrarán con barrotes ubicadas adecuadamente. Se vibrará el concreto uniformemente. El desencofrado de los frisos laterales a las 24 horas y fondo de la losa a los 21 días.

UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La Unidad de medida y forma de pago será en m²

03.06.03 Acero $F_y=4200$ kg/cm² grado 60

Esta partida comprende la colocación de la armadura de acero en el elemento estructural: Escalera. Se ejecutará conforme a las especificaciones generales para obras de concreto armado arriba indicados, el cómputo de la armadura incluirá las longitudes de las barras que van empotradas en otros elementos que le sirven de sostenimiento.

ALCANCES DE LA PARTIDA

El refuerzo metálico deberá cumplir con las siguientes especificaciones:

- El límite de fluencia será $F_y=4,200$ kg/cm².
- Deberá cumplir con las normas del ASTM-A-675, ASTM-A-616, ASTM-A-61, NOP- 1158.
- Deberán ser varillas de acero estructural fabricados en Chimbote, Arequipa o similar.

MEDICION

Esta partida de acero, se medirá por unidad de kilogramo (Kg), el cual se determina multiplicando la longitud de la varilla por su peso, que por metro lineal posee cada una de ellas. El resultado del peso de la armadura incluirá las longitudes de las barras que van empotradas en otros elementos.

FORMA DE PAGO

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto por kilogramo (Kg) entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación completa para toda la mano de obra, equipo, herramientas y demás conceptos que completan esta partida.

03.07 MESA DE TRABAJO EN LABORATORIO

03.07.01 concreto en mesa de trabajo $f'c= 175 \text{ kg/cm}^2$

DESCRIPCION

El concreto para los muebles fijos, será una mezcla de agua y cemento - arena y piedra (preparados en una mezcladora mecánica) dentro del cual se dispondrán las armaduras de acero de acuerdo a los planos de estructura. El concreto al colocarse debe tener un resistencia de 175 Kg/cm^2 , a los 28 días. Se sacarán dos pruebas por vigas colocadas y que cumplirán las normas especificadas. Se ejecutará conforme a las especificaciones generales para obras de concreto armado arriba indicados.

MEDICION.

Se mide por metro cúbico (M3) con aproximación de 02 decimales (largo x ancho x altura), la medición será por el metrado realmente ejecutado con la conformidad del Supervisor.

FORMA DE PAGO

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto, por metro cúbico (M3) entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación completa para toda la mano de obra, equipo, herramientas y demás conceptos que completan esta partida.

03.07.02 Encofrado y desencofrado normal de mesa de trabajo.

DESCRIPCIÓN

Esta partida comprende el suministro, ejecución y colocación de las formas de madera necesarias para el vaciado del concreto de los muebles fijos, los alambres que se emplean para amarrar los encofrados no deberán de atravesar las caras del concreto que quedan expuestas en la obra terminada.

ENCOFRADOS

El Inspector deberá realizar el correcto y seguro diseño de los encofrados, tanto de sus espesores como en el apuntalamiento, de manera que no existan deflexiones que causen desalineamientos, elementos desnivelados y de peligro en el momento del vaciado del concreto.

Los encofrados deberán ceñirse a la forma y dimensiones indicadas en los planos y serán lo suficientemente herméticos como para evitar la pérdida del concreto, no se permitirá cargas de diseño, ni se permitirá que ningún elemento de las estructuras en construcción sea cargado ni removido en sus puntales a no ser que dicho elemento tenga la suficiente resistencia para conservar su peso propio y la sobrecarga de servicio. Esta resistencia debe demostrarse por medio de ensayos de probetas y de un análisis estructural.

DESENCOFRADOS

La operación de desencofrado se hará gradualmente, quedando totalmente prohibido golpear, forzar o causar trepitación. Se debe

considerar Los siguientes tiempos mínimos para desencofrar en concreto normal:

1. Costado de vigas	2 días
2. Fondo de vigas de luces cortas	16 días
3. Fondo de vigas de gran luz y losas sin vigas	21 días

MEDICION

Se mide por la unidad de metro cuadrado (M2) con aproximación de 02 decimales es decir por área (largo x ancho), la medición será el metrado realmente ejecutado con la conformidad del ingeniero residente.

Esta medición será la suma de las áreas por encofrar las vigas, se obtendrá multiplicando el perímetro de contacto efectivo con el concreto por la longitud o altura del elemento. Las caras de las vigas que van empotradas en otros elementos, deben de descontarse.

FORMA DE PAGO

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto por metro cuadrado (M2) entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación completa para toda la mano de obra, equipo, herramientas y demás conceptos que completan esta partida.

03.07.03 Acero FY=4200 kg/cm² grado 60 kg.

DESCRIPCIÓN

Esta partida comprende la colocación de la armadura de acero en el elemento estructural: viga. Se ejecutará conforme a las especificaciones generales para obras de concreto armado arriba indicados, el computo de la armadura incluirá las longitudes de las barras que van empotradas en otros elementos.

ALCANCES DE LA PARTIDA

El refuerzo metálico deberá cumplir con las siguientes especificaciones:

- El límite de fluencia será $F_y=4,200 \text{ kg/cm}^2$.
- Deberá cumplir con las normas del ASTM-A-675, ASTM-A-616, ASTM-A-61, NOP- 1158
- Deberán ser varillas de acero estructural fabricados en
- Chimbote, Arequipa o similar.

MEDICION

Esta partida de acero, se medirá por unidad de kilogramo (Kg), el cual se determina multiplicando la longitud de la varilla por su peso, que por metro lineal posee cada una de ellas, incluyendo los estribos. El resultado del peso de la armadura incluirá las longitudes de las barras que van empotradas en otros elementos.

FORMA DE PAGO

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto por kilogramo (Kg) entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación completa para toda la mano de obra, equipo, herramientas y demás conceptos que completan esta partida.

03.08 ESTRUCTURA DE MADERA Y COBERTURAS

03.08.01 Correas de madera 2"x2"

DESCRIPCIÓN

Esta partida considera la colocación de las correas de madera sobre la losa aligerada, estas servirán como soporte de la cobertura y sujetadas a ésta con pernos autoroscantes.

FORMA DE EJECUCION

Las correas y los tirantes se colocarán una vez fraguado el concreto de la losa aligerada y estas serán de madera tornillo de primera y bien secos, se colocarán sobre la losa haciendo uso de clavos de cemento de 3" siendo el dimensionamiento el espesor de acuerdo a los planos de estructuras.

MEDICION

Se mide por la unidad de (**ML**) con aproximación de 02 decimales, la medición será el metrado realmente ejecutado con la conformidad del ingeniero residente. Se medirán por cantidades las piezas de igual sección y longitud.

FORMA DE PAGO

El pago se efectuará al, precio unitario del presupuesto por (MI) entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación completa para toda la mano de obra, equipo, herramientas y demás conceptos que completan esta partida.

03.08.02 Cobertura con plancha de teja andina.

DESCRIPCIÓN

La cobertura se efectuará con planchas de Eternit tipo teja andina de $L = 1.14 \times A = 0.72 \times 5mm$. de espesor y con un peso aproximado de 8.4 kg. Se colocados sobre correas de madera, para la ejecución de las correas se empleará madera de Tornillo o similar de dimensiones especificadas en los planos y de acuerdo a los detalles; Las estructuras de apoyo pueden ser metálicas de concreto o de madera; si se utiliza estructura de madera asegúrese que estén secas y cepilladas, se tiene que verificar que la separación entre vigas, viguetas no superen el máximo admisible y que estas se encuentren alineadas.

El ancho de la superficie de apoyo (viga o vigueta debe ser de 4cm. Lisa y paralela a la planchas.

MÉTODOS DE MEDICIÓN.

Se medirá esta partida por unidad de metro cuadrado (m²), considerando el largo por el ancho o el alto de la partida ejecutada, o sumando por partes de la misma para dar un total.

BASES DE PAGO.

El pago será de acuerdo al metrado avanzado para esta partida.

03.08.03 SC cobertura con planchas de policarbonato, (inc.

Estructura, accesorios e instalación) según diseño

DESCRIPCIÓN

La cobertura se efectuará con planchas de Policarbonato. Serán colocados sobre correas de madera, para la ejecución de las correas se empleará madera de Tornillo o similar de dimensiones especificadas en los planos y de acuerdo a los detalles; Las estructuras de apoyo pueden ser metálicas de concreto o de madera; si se utiliza estructura de madera asegúrese que estén secas y cepilladas, se tiene que verificar que la separación entre vigas, viguetas no superen el máximo admisible y que estas se encuentren alineadas.

El ancho de la superficie de apoyo (viga o vigueta debe ser de 4cm. Lisa y paralela a la planchas.

MÉTODOS DE MEDICIÓN.

Se medirá esta partida por unidad de metro cuadrado (m²), considerando el largo por el ancho o el alto de la partida ejecutada, o sumando por partes de la misma para dar un total.

BASES DE PAGO.

El pago será de acuerdo al metrado avanzado para esta partida.

03.09 PRUEBA DE LABORATORIO

03.09.01 DISEÑO DE MEZCLA DE CONCRETO.

DESCRIPCION

Es el diseño de la dosificación de mezclas de concreto, la cual se desarrollara en un laboratorio que brinde las garantías

MEDICION

Se mide por la unidad de (UND) la medición será el metrado realmente ejecutado, con la conformidad del ingeniero residente.

FORMA DE PAGO

El pago se efectuará al, precio unitario del presupuesto por (UND) dicho precio y pago constituirá compensación completa para toda la mano de obra, equipo, herramientas y demás conceptos que completan esta partida.

03.09.02 PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESION)

DESCRIPCION

Es la prueba que se efectúa extrayendo mezclas de concreto, la cual es colocada en una briqueta cilíndrica de dimensiones normadas, con el objeto de verificar la resistencia del concreto utilizado y colocado.

PROCESO CONSTRUCTIVO

Las probetas de cada clase de concreto, para ensayos a la compresión se obtendrán por lo menos una vez al día o por cada 50 m³ de concreto o por cada 50 m² de superficie, de acuerdo a las Normas del Manual del ASTM C 172. Los cilindros serán hechos y

curados de acuerdo a la Norma ASTM C 31, y serán aprobados de acuerdo a la Norma ASTM C 39.

Cada ensayo será el resultado del promedio de dos cilindros de la misma muestra de concreto ensayada a los 28 días.

La edad para pruebas de resistencia será de 28 días, se podrá especificar una edad menor cuando el concreto vaya a recibir su carga completa a su esfuerzo máximo.

Se considerará satisfactoriamente una resistencia cuando al promedio de cualquier grupo de 3 ensayos consecutivos de resistencia de especímenes curados en laboratorio, sea igual o mayor que el f'_c especificado y no más de 10% de los ensayos de resistencia que tengan valores menores que la resistencia especificada.

Toda la gama de ensayos deberá estar avalada por un laboratorio de reconocido prestigio.

Se deberá respetar y cumplir todo lo graficado en los planos.

MEDICION

Se mide por la unidad de (Und.) la medición será el metrado realmente ejecutado, con la conformidad del ingeniero residente.

FORMA DE PAGO

El pago se efectuará al, precio unitario del presupuesto por (Und) dicho precio y pago constituirá compensación completa para toda la mano de obra, equipo, herramientas y demás conceptos que completan esta partida.

03.09.03 PRUEBA DE COMPACTACION Y DENSIDAD DE CAMPO.

DESCRIPCION

Determinará el nivel de compactación que se alcanzó, se realizaran las pruebas necesarias, las mismas que serán determinadas por el supervisor., será realizado por un especialista en mecánica de suelos.

MEDICION

Se mide por la unidad de (**UND**) la medición será el metrado realmente ejecutado, con la conformidad del ingeniero residente.

FORMA DE PAGO

El pago se efectuará al, precio unitario del presupuesto por (**UND**) dicho precio y pago constituirá compensación completa para toda la mano de obra, equipo, herramientas y demás conceptos que completan esta partida

03.10 VARIOS

03.10.01 JUNTA DE CONSTRUCCION CON
TECKNOPORT.

MEDICIÓN

Las juntas de construcción serán ocupadas por un aplancha de Tecknoport de 1" para asegurar el vacío, estas serán colocadas antes de llenar el concreto como parte de el encofrado.

UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medición se efectuara en metros lineales midiendo todo el área donde se coloque el tecknoport

La unidad de medida y forma de pago es el m2

04 ARQUITECTURA.

04.01 MURO Y TABIQUES DE ALBAÑERÍA.

04.01.01 MURO DE LADRILLO KK ARTESANAL

(8X11.5X22.5) SOGA MEZCLA C:A 1:5 E=1.5 CM

DESCRIPCIÓN

Estos son muros de ladrillo de arcilla cocida tipo kk corriente. Esta partida se refiere a la ejecución de los muros, divisorios interiores, aquellos que dividen entre sí a las aulas, los cuales son formados en general, por paredes de ladrillo macizo tipo king kong, de arcilla, en aparejo de cabeza o siga, según los espesores que se indican en los Planos de Arquitectura. Estos muros requieren tarrajeo por ambas caras.

PREPARACION DE LOS TRABAJOS EN LADRILLO

No se permitirá agua vertida sobre el ladrillo puesto en la hilada en el momento de su asentado.

Se arrumarán los ladrillos en una zona vecina al ambiente por levantar. Esta pila de ladrillos no deberá ser impedimento para el libre paso de los obreros.

Antes de levantarse los muros de ladrillo se harán sus replanteos, marcando los vanos y otros desarrollos.

La cara superior de los sobrecimientos, se mojarán antes de asentar los ladrillos King Kong.

Con anterioridad al asentado masivo de ladrillos se emplantillará cuidadosamente la primera hilera, con el objeto de obtener un trabajo prolijo y parejo.

NORMAS Y PROCEDIMIENTOS QUE REGIRAN EL ASENTADO DE LADRILLOS

Se colocarán ladrillos sobre una capa completa de mortero. Una vez puesto el ladrillo de plano sobre su sitio, se presionará ligeramente

para que el mortero tienda a llenar la junta vertical y garantice el contacto del mortero con toda la cara plana inferior del ladrillo. Puede golpearse ligeramente en su centro y no se colocará encima ningún peso.

Se rellenará con mortero, el resto de la junta vertical que haya sido cubierta.

El espesor de las juntas será uniforme y constante. Las juntas verticales serán interrumpidas de una a otra hilada. No deberán corresponder ni aún estar vecinas al mismo plano vertical.

En los paramentos de los muros de ladrillo que van a ser revocados, se dejarán las juntas huecas (no llenas), con la penetración de 1 a 2 cm., para provocar un mejor amarre o adherencia entre el muro y el revoque posterior.

Constantemente se controlará el perfecto plomo de los muros, empleando la plomada de albañil y parcialmente reglas bien perfiladas.

MEDICION

El muro de ladrillo de cabeza, se medirá esta partida por unidad de metro cuadrado (M2), considerando el largo por el ancho o el alto de la partida ejecutada, o sumando por partes de la misma para dar un total. Se descontará el área de vanos o coberturas.

FORMA DE PAGO

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto por metro cuadrado (M2) entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación completa para toda la mano de obra, equipo, herramientas y demás conceptos que completan esta partida.

04.01.02 Muro de ladrillo KK artesanal (8x11.5x22.5) cabeza

mezcla c:a 1:5 e=1.5cm.

DESCRIPCIÓN

Estos son muros de ladrillo de arcilla cocida tipo KK corriente. Esta partida se refiere a la ejecución de los muros, divisorios interiores, aquellos que dividen entre sí a las aulas, los cuales son formados en general, por paredes de ladrillo macizo tipo king kong, de arcilla, en aparejo de cabeza o siga, según los espesores que se indican en los Planos de Arquitectura. Estos muros requieren tarrajeo por ambas caras.

PREPARACION DE LOS TRABAJOS EN LADRILLO

No se permitirá agua vertida sobre el ladrillo puesto en la hilada en el momento de su asentado.

Se arrumarán los ladrillos en una zona vecina al ambiente por levantar. Esta pila de ladrillos no deberá ser impedimento para el libre paso de los obreros.

Antes de levantarse los muros de ladrillo se harán sus replanteos, marcando los vanos y otros desarrollos.

La cara superior de los sobrecimientos, se mojarán antes de asentar los ladrillos k.k.

Con anterioridad al asentado masivo de ladrillos se emplantillará cuidadosamente la primera hilera, con el objeto de obtener un trabajo prolijo y parejo.

NORMAS Y PROCEDIMIENTOS QUE REGIRAN EL ASENTADO DE LADRILLOS

Se colocarán ladrillos sobre una capa completa de mortero. Una vez puesto el ladrillo de plano sobre su sitio, se presionará ligeramente para que el mortero tienda a llenar la junta vertical y garantice el contacto del mortero con toda la cara plana inferior del ladrillo. Puede golpearse

ligeramente en su centro y no se colocará encima ningún peso.

Se rellenará con mortero, el resto de la junta vertical que haya sido cubierta.

El espesor de las juntas será uniforme y constante. Las juntas verticales serán interrumpidas de una a otra hilada. No deberán corresponder ni aún estar vecinas al mismo plano vertical.

En los paramentos de los muros de ladrillo que van a ser revocados, se dejarán las juntas huecas (no llenas), con la penetración de 1 a 2 cm., para provocar un mejor amarre o adherencia entre el muro y el revoque posterior.

Constantemente se controlará el perfecto plomo de los muros, empleando la plomada de albañil y parcialmente reglas bien perfiladas.

MEDICION

El muro de ladrillo de cabeza, se medirá esta partida por unidad de metro cuadrado (M2), considerando el largo por el ancho o el alto de la partida ejecutada, o sumando por partes de la misma para dar un total. Se descontará el área de vanos o coberturas.

FORMA DE PAGO

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto por metro cuadrado (M2) entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación completa para toda la mano de obra, equipo, herramientas y demás conceptos que completan esta partida.

04.02 REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS.

04.02.01 TARRAJEO EN MUROS MORTERO C:A 1:5 E= 1.50 CM.

DESCRIPCION

Esta partida comprende los trabajos de acabados de muros interiores, de acuerdo a lo indicado en los planos de arquitectura.

SUPERFICIE DE APLICACION

Deberá procurarse que las áreas que van a ser tarrajeadas tengan la superficie áspera para que exista buena adherencia del mortero. Todos los ambientes que llevan tarrajeo como acabado deberán ser entregados listos para recibir directamente la pintura.

Durante la construcción deberá tenerse especial cuidados para no causar daño a los revoques terminados, tomándose todas las precauciones necesarias.

El Inspector cuidará y será responsable de todo maltrato que ocurra en el acabado de los revoques, siendo de su cuenta el efectuar los resanes necesarios hasta la entrega de la obra.

CALIDAD DE LOS MATERIALES

La arena no deberá ser arcillosa, será lavada, limpia y bien graduada, libre de materias orgánicas y salitrosas. El diámetro de los granos no debe exceder de 0.5 mm., aunque para el tarrajeo grueso tendrá una granulometría comprendida entre la malla No. 40 y la No. 200 (granos mayores de 0.4 mm. y menores de 0.80 mm.).

Los ángulos o aristas de los muros serán perfectamente definidos.

MORTERO

Se empleará mortero de cemento y arena en proporción 1:5.

EJECUCION

Antes de iniciar los trabajos se deberá humedecer convenientemente la superficie que va a recibir el revoque y llenar todos los vacíos y grietas, evitando asimismo la absorción del agua de la mezcla.

Con el fin de obtener una óptima verticalidad en el acabado del tarrajeo, se trabajará con cintas de referencia de mortero 1:8, corridos

verticalmente a lo largo del muro. Las cintas convenientemente aplanadas, sobresaldrán de la superficie del muro el espesor exacto del tarrajeo y tendrán un espaciamiento de 1.50 m., arrancando lo más cerca posible de la esquina del paramento.

El espesor de los revoques no será mayor de 1.5 cm. Se ejecutarán en 2 etapas: la primera será un tarrajeo primario, que se terminará con texturas áspera y rayada con el fin de mejorar la adherencia y la segunda etapa será el revoque de acabado. Este será pulido y frotachado.

MATERIALES

CEMENTO

El cemento satisfecerá la norma ASTM C – 150 tipo 1

ARENA

La arena fina para el tarrajeo no deberá ser arcillosa, será lavada, limpia y graduada, clasificada uniformemente desde fina y gruesa. Estará libre de materias orgánicas y salitrosas. El contenido máximo de arcilla o impurezas será del 5%.

Cuando la arena esté seca, pasará por la criba N° 8, no más del 80% pasará por la criba N° 30, no más del 20% pasará por la criba N° 50 y no más del 15% pasará por la criba N° 100. Si se quiere hacer el cribado por una sola malla, toda la arena fina estando seca, pasará por la malla US Estándar N° 8.

Es preferible que la arena sea de río o piedra molida, cuarzo, marmolina de materiales silicios o calcárea, libres de sales, residuos vegetales, u otros elementos perjudiciales. No se aprueba la arena de playa de mar ni de duna.

AGUA

El agua a ser usada en la preparación de mezclas para tarrajeos deberá ser potable y limpia; en ningún caso salitrosa, que no contenga soluciones químicas u otros agregados que puedan ser perjudiciales al fraguado, resistencia y durabilidad de las mezclas.

MEDICION

El trabajo ejecutado se medirá en metros cuadrados (**m²**), se computarizaran todas las áreas netas a vestir o revocar de los muros interiores. Por consiguiente se descontarán los vano o aberturas de otros elementos distintos al revoque, como molduras, cornisas y demás salientes que deberán considerarse en partidas independientes.

FORMA DE PAGO

El pago se efectuará por metro cuadrado (**m²**), de acuerdo al precio unitario del presupuesto aprobado, este pago constituye la compensación completa por la mano de obra, equipo, desgaste de herramientas y demás conceptos necesarios para completar esta partida.

04.02.02 TARRAJEO DE COLUMNAS MEZCLA C:A 1:5 E=1.5 CM INC. ARISTAS.

DESCRIPCION

Comprende el revoque definitivo hasta quedar listo para recibir la pintura, se tendrá mucho cuidado al ejecutar esta partida, se colocarán cintas de mortero pobre 1:7 cemento arena corridas verticalmente a lo largo de las columnas. La mezcla del mortero será de proporción 1:5, las cintas se aplomarán y sobresaldrán de acuerdo al espesor exacto del tarrajeo y estará espaciada a cada metro iniciando del fondo luego deberá rellenarse el espacio entre cintas y luego se picarán estas cintas para colocar en su lugar un mortero con mezcla más fuerte que se viene utilizando. La cinta no debe formar parte del tarrajeo.

UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y la forma de pago es el m²

04.02.03 TARRAJEO DE VIGAS MEZCLA C:A 1:5 E=1.5 CM INC. ARISTAS

DESCRIPCION Y FORMA DE CONSTRUCCION

Comprende el revoque definitivo hasta quedar listo para recibir la pintura, se tendrá mucho cuidado al ejecutar esta partida, se colocarán cintas de mortero pobre 1:7 cemento arena corridas horizontalmente a lo largo de las vigas. La mezcla del mortero será de proporción 1:5, las cintas se aplomarán y sobresaldrán de acuerdo al espesor exacto del tarrajeo y estará espaciada a cada metro iniciando del fondo luego deberá rellenarse el espacio entre cintas y luego se picarán estas cintas para colocar en su lugar un mortero con mezcla más fuerte que se viene utilizando. La cinta no debe formar parte del tarrajeo.

UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago es el m².

04.02.04 VESTIDURA DE DERRAMES EN PUERTAS, VENTANAS Y VANOS

DESCRIPCION Y FORMA DE CONSTRUCCION

Esta partida corresponde a la superficie cuya longitud es el perímetro del vano y cuyo ancho es el espesor del muro y se le llama derrames, será ejecutado con mortero de 1:5 y de espesor 1.5 cm.

Los derrames de puertas y ventanas, se ejecutarán nítidamente corriendo hasta el marco correspondiente.

Los encuentros de muros, debe ser en ángulos perfectamente perfilados, las aristas de los derrames expuestos a impactos serán convenientemente boleados, los encuentros de muros con cielo raso terminarán en ángulo recto.

UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago es por (ml)

04.03 CIELORRASOS

04.03.01 TARRAJEO DE CIELORRASO MEZCLA C:A 1:5 E=1.5 CM
CON CINTAS m²

DESCRIPCION Y FORMA DE CONSTRUCCION

El Tratamiento del cielorraso será de clases:

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

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

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

UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y la forma de pago es el m²

04.04 PISOS Y PAVIMENTOS

04.04.01 CONTRAPISO DE 48 mm m²

DESCRIPCION Y FORMA DE CONSTRUCCION

El contra piso es una capa conformada por la mezcla de cemento – arena gruesa en un proporción 1:4 y de un espesor mínimo de 48 mm que se aplicará sobre el falso piso en los ambientes del primer piso y sobre los aligerados en los pisos superiores, su acabado de ser tal que permita la adherencia de los pisos terminados que pueden ser cerámicos.

La ejecución debe desarrollarse después de terminado los cielorrasos y colocados los marcos de las puertas, debiendo quedar perfectamente planos, lisos y completamente limpios para posteriormente proceder a la colocación de los pisos definitivos.

Previamente deberán haber sido instaladas y probadas las redes de agua fría, desagüe electricidad, comunicaciones, etc.

Se comenzará haciendo una limpieza general de las losas estructurales o falsos pisos, picando las salpicaduras de mezclas y rebabas que pudieran existir, barriendo y eliminando los residuos, astillas de madera y polvo. Luego se colocarán reglas de madera cepillada, perfectamente niveladas, espaciada 2 m. como máximo o en su lugar cintas hechas con la misma mezcla de contra piso, con su superficie perfectamente nivelada, las que deberán fraguar antes de vaciarla.

A continuaciones humedecerá la superficie a tratar y se echará una lechada de cemento. Luego se vaciará una mezcla bastante seca de cemento – arena gruesa en proporción 1:5 pudiendo sustituir parte de esta última con piedra triturada o confitillo natural de ¼” de tamaño máximo. Enseguida se correrán reglas de madera pesada y bien nivelada, apisonando y compactando la mezcla hasta que aflore el exceso de agua con cemento. La superficie final se acabará con una mezcla de cemento arena en proporción de 1:3 de 1.5 cm., de espesor perfectamente nivelada y pulida con llana de madera sin dejar huecos, imperfecciones o marcas, la que deberá presentar un acabado similar al del tarrajeo de muros

Cuando la mezcla haya comenzado a fraguar se iniciará un curado con agua pulverizada durante 5 días como mínimo.

UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago será en base al área de contrapiso ejecutadas expresada en **m²**.

04.04.02 PISO DE CERAMICA DE 40X40 CM ALTO TRANSITO.

DESCRIPCION Y FORMA DE CONSTRUCCION

Se emplearán losetas cerámicas de 0.30 x 0.30 cm. en todo los servicios higiénicos y serán de alto tránsito, de buena calidad, no se aceptarán las piezas que no presenten esmaltado completo, las alabeadas, las piezas cuyas medidas varíen en cuanto al espesor en más de 2 mm. Y en las caras en más de 2 mm, debe tenerse en cuenta que para la colocación, se instalarán piezas de un mismo lote, para evitar variaciones de color y medidas

Las baldosas serán remojadas por lo menos 24 horas antes de su colocación.

El mortero de asentado será 1:1, cemento arena fina pudiendo aceptarse el uso de cemento puzolánico. El contrapiso será humedecido y limpiado antes del asentado, y la fragua será con cemento y pegamento a definir en la obra.

UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago será expresado en **m²**.

04.04.03 PISO DE CONCRETO E=2" f'c 140 kg/cm² X 4 cm PULIDO 1:2 X 1 cm BRUÑADO

DESCRIPCION Y FORMA DE CONSTRUCCION

Se ejecutaran en los lugares indicados en los planos. Los morteros y su dosificación serán explicados en los planos.

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

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

Los pisos de la azotea deberá tener ligeras pendientes hacia los sumideros, esto con el fin de evacuaciones pluviales y otros imprevistos.

En todos los casos la superficie deben curarse con abundante agua durante los siguientes días a su vaciado esto se hará alternando para evitar rajaduras por dilatación, posteriormente y durante 19 días deberán seguir recibiendo agua.

UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago será expresado en **m²**.

04.04.04 VEREDA - CONCRETO $f'c= 175 \text{ kg/cm}^2$ $E=0.10 \text{ M INC.}$
ACABADO Y BRUÑADO CON MEZCLA INC. CURADO

DESCRIPCION Y FORMA DE CONSTRUCCION

Esta partida considera la construcción de la vereda en los pasadizos y exteriores, cuyo proceso constructivo es la misma de del falso piso incrementándose el proceso constructivo del acabado de piso.

El terreno se nivelará y compactará humedeciendo hasta lograr una compactación hasta el 95 % proctor modificado.

El llenado se ejecutará por paños alternos en forma de damero, no debiéndose llenar a la vez, paños inmediatamente vecinos, de tal forma que solo se necesitarán reglas para enmarcar los primeros paños.

Una vez vaciado el concreto sobre el terreno preparado, se correrá sobre los cuartones divisorios de los paños, una regla de madera, regularmente pesada, manejada por dos hombres que emparejaran y apisonaran el

concreto, logrado así una superficie plana nivelada, frotachada y compactada.

Cuando los primeros paños vaciados de concreto hayan endurecido a tal grado que la superficie no se deforme y las reglas no se desprendan con facilidad se sacarán estas.

Después de su endurecimiento inicial se humedecerá la superficie sometiéndolo así a un curado adecuado de tres a cuatro días.

UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago será expresado en m².

04.05 CONTRAZOCALOS

04.05.01 CONTRAZOCALO DE CERAMICO DE 40x20 CM ALTO TRANSITO

DESCRIPCION Y FORMA DE CONSTRUCCION

Los revestimiento serán de mayólicas de primera de 0.10 X 0.30 mts y el espesor será entre 6.5 mm, de color entero, se utilizara color y según el diseño que figura en los planos.

La capa del asentamiento se colocara empleando cintas para lograr superficie plana vertical.

Se colocaran sobre superficies limpias y húmedas que han sido tartajeadas con mortero, cemento, arena de proporción 1:3 arañado con clavo. Las mayólicas previamente mojadas se pegaran en hileras perfectamente horizontales y verticales con mortero 1:1. Cemento-arena fina sobre el tarrajeo preparado. Se cuidara de no dejar vacíos, quedará un plano vertical perfecto.

En los casos de elementos estructurales de concreto será menester haber previsto en la etapa constructiva el asegurar la necesaria rugosidad de la superficie así como crear juntas de construcción entre paramentos de ladrillos y de concreto.

Las juntas de las hiladas verticales y horizontales serán de 4 mm, como máximo y la fragua será hecha con polvo de porcelana, antes de fraguar la mezcla las juntas deben ser saturadas con agua limpia.

El acabado presentara una superficie homogénea y limpia, con juntas perfectamente alineadas sin resquebrajaduras, fracturas, u otros defectos. Las vueltas salientes del zócalo se harán empleando mayólicas terminales.

La unión del contra zócalo con el piso será en ángulo recto. En el caso de usar cartabones las piezas deberán ser cortadas a máquina y no presentaran resquebrajaduras, fracturas, u otros defectos.

UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago es el **m**.

04.06 ZOCALOS

04.06.01 ZOCALO DE MAYOLICA DE 0.20 x 0.30 M. MEZCLA 1:4 C:A
E=2.0 CM

DESCRIPCION Y FORMA DE CONSTRUCCION

Se correrá para que la altura del zócalo sea perfecta y constante.

Los revestimiento serán de mayólicas de primera de 0.20 X 0.30 mts y el espesor será entre 6.5 mm, de color entero, se utilizara color y según el diseño que figura en los planos.

La capa del asentamiento se colocara empleando cintas para lograr superficie plana vertical.

Se colocaran sobre superficies limpias y húmedas que han sido tartajeadas con mortero, cemento, arena de proporción 1:3 arañado con clavo. Las mayólicas previamente mojadas se pegaran en hileras perfectamente horizontales y verticales con mortero 1:1. Cemento- arena fina sobre el tarrajeo preparado. Se cuidara de no dejar vacíos, rellenándose todo intersdicio. Quedará un plano vertical perfecto.

En los casos de elementos estructurales de concreto será menester haber previsto en la etapa constructiva el asegurar la necesaria rugosidad de la superficie así como crear juntas de construcción entre paramentos de ladrillos y de concreto.

Las juntas de las hiladas verticales y horizontales serán de 4 mm, como máximo y la fragua será hecha con polvo de porcelana, antes de fraguar la mezcla las juntas deben ser saturadas con agua limpia.

El acabado presentara una superficie homogénea y limpia, con juntas perfectamente alineadas sin resquebrajaduras, fracturas, u otros defectos. Las vueltas salientes del zócalo se harán empleando mayólicas terminales.

La unión del zócalo con el piso será en ángulo recto. En el caso de usar cartabones las piezas deberán ser cortadas a maquina y no presentaran resquebrajaduras, fracturas, u otros defectos.

UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago es el **m²**

04.07 REVESTIMIENTO DE GRADAS Y ESCALERAS

04.07.01 REVESTIMIENTO Y FORJADO DE GRADAS DE ESCALERA, ACABADO 19.84 FORTACHADO MEZCLA C:A 1:4 E=3CM

DESCRIPCION

Se refiere al revestimiento de pasos, contrapasos de escaleras con cemento frotachado que consiste en un acabado con mortero de cemento gris y arena en proporción 1:3 y con Fórmula Ashford o similar, de espesor 1". Los detalles seguirán lo indicado en los planos de arquitectura.

UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago es por (**ml**).

04.07.02 VESTIDURA FONDO DE ESCALERA MORTERO C:A 1:5 X
E=1.5 CM

DESCRIPCION

Se refiere al revestimiento de fondo de escalera con cemento frotachado que consiste en un acabado con mortero de cemento gris y arena en proporción 1:3 y con Fórmula Ashford o similar, de espesor 1". Los detalles seguirán lo indicado en los planos de arquitectura.

UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago es por (**ml**).

04.07.03 REVESTIMIENTO CON GRANITO PULIDO.

DESCRIPCION Y FORMA DE CONSTRUCCION

Esta sección comprende trabajos de acabados factibles de realizar en muros y otros elementos, salvo indicaciones en parámetros interiores o exteriores. etc.

Durante el proceso constructivo deberá tomarse en cuenta todas las precauciones necesarias para no causar daño a los revoques terminados.

Todos lo revoques y vestiduras serán terminados con nitidez en superficies planas y ajustado los perfiles a las medidas terminadas, indicadas en los planos.

La mano de obra y los necesarios deberán ser tales que garanticen la buena ejecución de los revoques de acuerdo al proyecto arquitectónico.

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

En la preparación de La mezcla se incluirá marmolina y granito de color, logrando una pasta homogénea.

Estas mezclas se preparan en bateas de madera perfectamente limpias de todo residuo anterior.

El tarrajeo se hará con cintas, perfectamente alineada y aplomadas aplicando las mezclas pañeteando con fuerza y presionando contra los paramentos para evitar vacíos interiores y obtener una capa no mayor de 2.5 cm.. dependiendo de la uniformidad del elemento a trabajar.

Las superficies a obtener serán planas, sin resquebraduras, florescencias o defectos.

Todos los componentes de la mezcla deberán estar limpios, exento de sales nocivas y material orgánico, así mismo no deberá tener arcilla con exceso de 4% la mezcla final del mortero debe zarandearse esto por uniformidad.

De acuerdo a las características del acabado final, se procederá a su lavado en caso de granito lavado, esto con ayuda de una brocha y escobilla de plástico, si se tuviera que pulir se esperará que fragüe para realizar su acabado final con ayuda de una pulidora.

MEDICION.

Se mide por la unidad de (**M2**) con aproximación de 02 decimales, lo que quiere decir por área (largo x ancho) por metrado ejecutado con la conformidad del ingeniero residente.

FORMA DE PAGO.

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto por (M2) entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación completa para toda la mano de obra, equipo, herramientas y demás conceptos que completan esta partida.

04.07.04 REVESTIMIENTO CON GRANITO PULIDO LABORATORIO.

DESCRIPCION Y FORMA DE CONSTRUCCION

Esta sección comprende trabajos de acabados factibles de realizar en muros y otros elementos, salvo indicaciones en parámetros interiores o exteriores. etc.

Durante el proceso constructivo deberá tomarse en cuenta todas las precauciones necesarias para no causar daño a los revoques terminados.

Todos los revoques y vestiduras serán terminados con nitidez en superficies planas y ajustado los perfiles a las medidas terminadas, indicadas en los planos.

La mano de obra y los necesarios deberán ser tales que garanticen la buena ejecución de los revoques de acuerdo al proyecto arquitectónico.

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

En la preparación de La mezcla se incluirá marmolina y granito de color, logrando una pasta homogénea.

Estas mezclas se preparan en bateas de madera perfectamente limpias de todo residuo anterior.

El tarrajeo se hará con cintas, perfectamente alineada y aplomadas aplicando las mezclas pañeteando con fuerza y presionando contra los paramentos para evitar vacíos interiores y obtener una capa no mayor de 2.5 cm.. dependiendo de la uniformidad del elemento a trabajar.

Las superficies a obtener serán planas, sin resquebraduras, florescencias o defectos.

Todos los componentes de la mezcla deberán estar limpios, exento de sales nocivas y material orgánico, así mismo no deberá tener arcilla con exceso de 4% la mezcla final del mortero debe zarandearse esto por uniformidad.

De acuerdo a las características del acabado final, se procederá a su lavado en caso de granito lavado, esto con ayuda de una brocha y escobilla de plástico, si se tuviera que pulir se esperará que fragüe para realizar su acabado final con ayuda de una pulidora.

MEDICION.

Se mide por la unidad de (**M2**) con aproximación de 02 decimales, lo que quiere decir por área (largo x ancho) por metrado ejecutado con la conformidad del ingeniero residente.

FORMA DE PAGO.

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto por (M2) entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación completa para toda la mano de obra, equipo, herramientas y demás conceptos que completan esta partida.

04.08 **CARPINTERIA DE MADERA**

04.08.01 SC PUERTA DE MADERA APANELADA SEGUN DISEÑO INC. COLOCACION, PINTADO Y ACCESORIOS (BISAGRA Y CERRADURA)

GENERALIDADES

Este acápite se refiere a la preparación, ejecución y colocación de todas las puertas que aparecen indicadas con madera, ya sea interior o exterior (ver terminado de cuadros de acabados).

MADERA

Se utilizará exclusivamente cedro nacional, primera calidad, seca, tratada y habilitada, derecha, sin nudos o sueltos, rajaduras, paredes blancas, enfermedades comunes o cualquier otra imperfección que afecte su resistencia o apariencia.

En ningún caso se aceptará madera húmeda.

Todo cambio deberá ser aprobado por la Supervisión de Obras.

CALIDADES DE LA MADERA.-

La madera será de tipo seleccionado.

Será de fibra recta u oblicua con dureza de suave a media.

En piezas escuadradas, de dimensiones uniformes y libres de nudos.

No tendrá defectos de estructura, madera tensionada, comprimida, nudos grandes, etc.

Debe tener buen comportamiento al secado (relación, contracción, tangencial, radial menor de 2,0) sin torcimientos volumétrica deberá ser menor o igual al 14 % para maderas mayores de 1”.

En maderas que son de acabado como cercos de tipo cantos, el contenido de humedad debe ser 19%.

La gravedad específica con un contenido de humedad de 12% aproximadamente 0,35.

No se admitirá más de un nudo de 30 mm de diámetro (o su equivalente en área) por cada medio metro de elemento, o un número mayor de nudos cuya área total sea equivalente al de uno de 30 mm.

La madera debe ser durable, resistente al ataque de hongos e insectos y aceptar fácilmente tratamientos con sustancias químicas a fin de aumentar duración.

Los elementos podrán tener hendiduras superficiales cuya longitud no sea mayor que el ancho de la pieza, exceptuándose las hendiduras propias del secado con las limitaciones antes mencionadas.

Se rechazarán aquellas piezas que presenten rajaduras, torceduras, pudriciones, desgarramiento, orificios, y cualquier otra anomalía.

Todas las piezas tendrán un tipo de veta similar, jaspe y tono.

Las dimensiones de las piezas están determinadas en los planos correspondientes, las medidas indicadas en los planos de detalle se refieren a madera cepillada y lijada.

PRESERVACIÓN.

Toda la madera será preservada con Pentanoclofenol, Pintura de plomo o similares, teniendo mucho cuidado de que la pintura no se extienda en la superficie que va a tener acabado natural, igualmente en el momento de corte y en la fabricación de un elemento en el taller recibirá una o dos manos de linaza, salvo la madera empleada como auxiliar.

SECADO.

Toda la madera empleada deberá estar completamente seca, protegida del sol y de la lluvia todo el tiempo que sea necesario.

ELABORACION.

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

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

Las piezas serán acopladas perfectamente a fuerte presión, debiéndose siempre obtener un ensamblaje perfectamente rígido y con el menor número de clavos, los cuales serán suprimidos en la mayoría de los casos. En la confección de elementos estructurales se tendrá en cuenta que siempre la dirección de fibra será igual a la del esfuerzo axial.

MARCOS

Serán ejecutados, en cada caso, de acuerdo a los planos de arquitectura, la superficie de los elementos se entregarán limpias, planas con uniones y ensambles, nítidamente ligados y listos para recibir el acabado.

Se asegurarán mediante tornillos con cabezas perdida en huecos cilíndricos del mismo diámetro que serán después rellenados con tarugos encolados, con la fibra en el sentido del marco a fin de que se pierdan de vista.

Si en los planos no se indican los elementos con medidas de sección nominal, para determinar la sección efectiva después del maquinado, se usará la siguiente tabla:

SECCION NOMINAL		SECCION EFECTIVA EMPLEO
1/2"	12,7 mm.	10,0 mm.
3/4"	19,1 mm.	15,0 mm.
1"	25,4 mm.	20,0 mm.
1 – 1 1/2"	38,1 mm.	35,0 mm.
2"	50,8 mm.	45,0 mm.
3"	76,2 mm.	70,0 mm.
4"	101,6 mm.	90,0 mm.

Se fijará a los muros mediante tarugos, según se especifica en los planos de detalle.

Los marcos de las puertas o ventanas se fijarán a la albañilería por intermedio de clavos a los tarugos de madera alquitranado, los que debe de haber quedado convenientemente asegurado en el momento de ejecución de los muros.

La madera empleada deberá ser nueva, de calidad adecuada y sin estar afectada por insectos xilófagos.

Los marcos que van sobre concreto sin revestir se fijarán mediante clavos de acero disparados con herramienta especial.

04.08.02 SC PUERTA DE MADERA CONTRAPLACADA DE 45 MM
TRIPLAY SEGUN DISEÑO INC. COL. PINTADO Y ACCESORIOS
(BISAGRA Y CERRADURA)

GENERALIDADES

Este acápite se refiere a la preparación, ejecución y colocación de todas las puertas que aparecen indicadas con madera, ya sea interior o exterior (ver terminado de cuadros de acabados).

MADERA

Se utilizará exclusivamente cedro nacional, primera calidad, seca, tratada y habilitada, derecha, sin nudos o sueltos, rajaduras, paredes blancas, enfermedades comunes o cualquier otra imperfección que afecte su resistencia o apariencia.

En ningún caso se aceptará madera húmeda.

Todo cambio deberá ser aprobado por la Supervisión de Obras.

CALIDADES DE LA MADERA.-

La madera será de tipo seleccionado.

Será de fibra recta u oblicua con dureza de suave a media.

En piezas escuadradas, de dimensiones uniformes y libres de nudos.

No tendrá defectos de estructura, madera tensionada, comprimida, nudos grandes, etc.

Debe tener buen comportamiento al secado (relación, contracción, tangencial, radial menor de 2,0) sin torcimientos volumétrica deberá ser menor o igual al 14 % para maderas mayores de 1”.

En maderas que son de acabado como cercos de tipo cantos, el contenido de humedad debe ser 19%.

La gravedad específica con un contenido de humedad de 12% aproximadamente 0,35.

No se admitirá más de un nudo de 30 mm de diámetro (o su equivalente en área) por cada medio metro de elemento, o un número mayor de nudos cuya área total sea equivalente al de uno de 30 mm.

La madera debe ser durable, resistente al ataque de hongos e insectos y aceptar fácilmente tratamientos con sustancias químicas a fin de aumentar duración.

Los elementos podrán tener hendiduras superficiales cuya longitud no sea mayor que el ancho de la pieza, exceptuándose las hendiduras propias del secado con las limitaciones antes mencionadas.

Se rechazarán aquellas piezas que presentan rajaduras, torceduras, pudriciones, desgarramiento, orificios, y cualquier otra anomalía.

Todas las piezas tendrán un tipo de veta similar, jaspe y tono.

Las dimensiones de las piezas están determinadas en los planos correspondientes, las medidas indicadas en los planos de detalle se refieren a madera cepillada y lijada.

PRESERVACIÓN.

Toda la madera será preservada con Pentanoclofenol, Pintura de plomo o similares, teniendo mucho cuidado de que la pintura no se extienda en la superficie que va a tener acabado natural, igualmente en el momento de corte y en la fabricación de un elemento en el taller recibirá una o dos manos de linaza, salvo la madera empleada como auxiliar.

SECADO.

Toda la madera empleada deberá estar completamente seca, protegida del sol y de la lluvia todo el tiempo que sea necesario.

ELABORACION.

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

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

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

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

MARCOS

Serán ejecutados, en cada caso, de acuerdo a los planos de arquitectura, la superficie de los elementos se entregarán limpias, planas con uniones y ensambles, nítidamente ligados y listos para recibir el acabado.

Se asegurarán mediante tornillos con cabezas perdida en huecos cilíndricos del mismo diámetro que serán después rellenados con tarugos

encolados, con la fibra en el sentido del marco a fin de que se pierdan de vista.

Si en los planos no se indican los elementos con medidas de sección nominal, para determinar la sección efectiva después del maquinado, se usará la siguiente tabla:

SECCION NOMINAL		SECCION EFECTIVA EMPLEO
1/2"	12,7 mm.	10,0 mm.
3/4"	19,1 mm.	15,0 mm.
1"	25,4 mm.	20,0 mm.
1 – 1 1/2"	38,1 mm.	35,0 mm.
2"	50,8 mm.	45,0 mm.
3"	76,2 mm.	70,0 mm.
4"	101,6 mm.	90,0 mm.

Se fijará a los muros mediante tarugos, según se especifica en los planos de detalle.

Los marcos de las puertas o ventanas se fijarán a la albañilería por intermedio de clavos a los tarugos de madera alquitranado, los que debe de haber quedado convenientemente asegurado en el momento de ejecución de los muros.

La madera empleada deberá ser nueva, de calidad adecuada y sin estar afectada por insectos xilófagos.

Los marcos que van sobre concreto sin revestir se fijarán mediante clavos de acero disparados con herramienta especial.

04.09 CARPINTERIA METALICA

04.09.01 SC baranda de tubo F^oG^o pasamanos de 1 1/2" - parante 1"x1m según 12.25 796.25 diseño (inc. colocación y accesorios)

DESCRIPCIÓN

Se refiere al suministro de toda la mano de obra, materiales y equipo necesario para la fabricación y colocación de las barandas metálicas y sus componentes diseñadas en los respectivos planos y detalles.

MATERIALES

Los detalles respectivos se han preparado con el objeto especial de dar una idea del trabajo requerido, es decir que se deberá utilizar fierro galvanizado en elementos como Tubería ángulos y otros del tipo normal estructural liviano y de calidad comercial de los que se expenden en el mercado nacional en barras de 20' de largo.

Deberá asimismo proveerse de los respectivos elementos componentes y otros.

Los elementos serán nivelados soldados sin rebajas y con máquina perfectamente a escuadra. Se entregarán en obra, libre de defectos y torceduras, con mano de pintura.

ACABADO

La carpintería metálica será acabada con dos manos de pintura anticorrosiva, aplicada con pistola aerográfica.

El acabado final será ejecutado en obra del color indicado por el supervisor.

Toda la labor de la carpintería metálica de este rubro deberá hacerse con toda precisión para que encaje exactamente en su correspondiente ubicación.

MEDICION

Se mide por la unidad de **(M)**. La medición será el metrado realmente

ejecutado con la conformidad del ingeniero residente.

FORMA DE PAGO

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto por (M). Entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación completa para toda la mano de obra, equipo, herramientas y demás conceptos que completan esta partida.

04.10 VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES

04.10.01 SC VIDRIO DOBLES INCOLORO INC ACCESORIO Y COLOCACION

DESCRIPCION

Comprende la adquisición y colocación de todos los materiales, labor e implementos relacionados con las superficies vidriadas. Se colocarán en ventanas, mamparas, puertas y otros elementos donde se indiquen en los planos, y se instalarán en lo posible después de terminados los trabajos del ambiente. En general serán planos, sin fallas ni burbujas de aire ni alabamientos.

Antes de la terminación del servicio y mientras no se haga entrega de ella habiendo sido ya colocados los vidrios, serán éstos marcados o pintados con una lechada de cal, para evitar impactos o roturas por el personal.

Todos los vidrios serán lavados a la terminación del trabajo, limpiándolos de toda mancha.

La presente partida incluye los accesorios de fijación ya sean en forma directa o los marcos de aluminio que sean necesarios, de acuerdo al detalle de los planos de obra.

METODO DE MEDICION

La unidad de medida es el metro cuadrado (**m2**)

BASES DE PAGO

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto por (**M2**) entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación completa para toda la mano de obra, equipo, herramientas y demás conceptos que completan esta partida.

04.10.02 SC VENTANA SISTEMA INTEGRAL SERIE 3031 ARMADO Y COLOCACION INC.ACESORIOS

DESCRIPCION

Comprende la adquisición y colocación de todos los materiales, labor e implementos relacionados con las superficies vidriadas. Se colocarán en ventanas, mamparas, puertas y otros elementos donde se indiquen en los planos, y se instalarán en lo posible después de terminados los trabajos del ambiente. En general serán planos, sin fallas ni burbujas de aire ni alabamientos.

Antes de la terminación del servicio y mientras no se haga entrega de ella habiendo sido ya colocados los vidrios, serán éstos marcados o pintados con una lechada de cal, para evitar impactos o roturas por el personal.

Todos los vidrios serán lavados a la terminación del trabajo, limpiándolos de toda mancha.

La presente partida incluye los accesorios de fijación ya sean en forma directa o los marcos de aluminio que sean necesarios, de acuerdo al detalle de los planos de obra.

METODO DE MEDICION

La unidad de medida es el metro cuadrado (**m2**)

BASES DE PAGO

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto por (**M2**) entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación completa para toda la mano de obra, equipo, herramientas y demás conceptos que completan esta partida.

04.11 PINTURA

04.11.01 PINTURA LATEX DOS MANOS EN MUROS, CONSIDERA IMPRIMACION

DESCRIPCION Y FORMA DE CONSTRUCCION

Esta partida se refiere a la utilización de pintura latex en muros de la edificación que llevan tarrajeo con mortero, previamente tratadas con imprimante.

UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago es el **m2**

04.11.02 Pintura látex dos manos en columnas, considera imprimacion

DESCRIPCION Y FORMA DE CONSTRUCCION

Esta partida se refiere a la utilización de pintura latex en columnas de la edificación que llevan tarrajeo con mortero, previamente tratadas con imprimante.

UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago es el **m2**

04.11.03 PINTURA LATEX DOS MANOS EN VIGAS, CONSIDERA IMPRIMACION

DESCRIPCION Y FORMA DE CONSTRUCCION

Esta partida se refiere a la utilización de pintura látex en vigas de la edificación que llevan tarrajeo con mortero, previamente tratadas con imprimante.

UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago es el **m2**

04.11.04 Pintura látex dos manos en cielorraso, considera imprimación

DESCRIPCION Y FORMA DE CONSTRUCCION

Se seguirá todo lo indicado anteriormente, y se realizara por personal calificado para tal fin, será de color blanco.

UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago es el **m2**.

04.12 APARATOS Y ACCESORIOS SANITARIOS

04.12.01 Inodoro tanque bajo blanco (incluye instalación y grifería cromada)

DESCRIPCION Y FORMA DE CONSTRUCCION

Serán de losa vitrificada blanca, de primera con asiento y tapa y con accesorios interiores de plástico pesado irrompible, la manija de accionamiento será cromada al igual que los pernos de anclaje al piso.

Inodoro de tanque bajo con borde de limpieza y funcionamiento de doble acción sifónica con descarga al piso. Deberá tener orificios para montaje de asiento.

UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago será la unidad (PZA)

04.12.02 Lavatorio de pared blanco de 16"x24" 1 llave (incluye instalación y grifería cromada).

DESCRIPCION Y FORMA DE CONSTRUCCION

Será de losa vitrificada blanca, de calidad extra, con una llave cromada de 1/2" de reconocida calidad, según proyecto. La partida incluye el suministro y la colocación de la grifería los accesorios de salida de desagüe.

UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago será la unidad (**PZA**)

04.12.03 Lavadero ovalin blanco (incluye instalacion y grifería cromada)

DESCRIPCION Y FORMA DE CONSTRUCCION

Será de losa vitrificada blanca, de calidad extra, con una llave cromada de 1/2" de reconocida calidad, según proyecto. La partida incluye el suministro y la colocación de la grifería los accesorios de salida de desagüe.

UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago será la unidad (**PZA**)

04.12.04 Lavadero de acero inoxidable de una poza (incluye instalacion y grifería cromada)

DESCRIPCION Y FORMA DE CONSTRUCCION

Será de losa vitrificada blanca, de calidad extra, con una llave cromada de 1/2" de reconocida calidad, según proyecto. La partida incluye el suministro y la colocación de la grifería los accesorios de salida de desagüe.

UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago será la unidad (**PZA**)

04.12.05 Urinarios de loza de pico coloro (incluye instalacion)

DESCRIPCION Y FORMA DE CONSTRUCCION

Será de losa vitrificada blanca, de calidad extra, con una llave cromada de 1/2" de reconocida calidad, según proyecto. La partida incluye el suministro y la colocación de la grifería los accesorios de salida de desagüe.

UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago será la unidad (**PZA**)

05 INSTALACIONES SANITARIAS

05.01 DESAGUE Y VENTILACION

05.01.01 SALIDA DE DESAGUE 2" PVC SAL

DESCRIPCION Y FORMA DE CONSTRUCCION

Las tuberías para desagüe y ventilación correspondientes a estas especificaciones será de cloruro polivinilo rígido de media presión especial para desagüe y fabricadas de acuerdo con las normas ITINTEC-399.003 en color gris y 3.0mts. de longitud.

Accesorios

Los accesorios (tees, codos, reducciones, etc.) serán fabricados de una sola pieza y no deben tener defectos en su estructura, deberán presentar una superficie lisa.

Uniones

Las uniones para este tipo de tubería serán de espiga campana para impermeabilizar con pegamento especial para tuberías de PVC.

Instalaciones de Red de Desagüe.

Para proceder a la instalación de la tubería se tendrá en consideración que no presenten abolladuras, rajaduras, debe estar exenta de materias extrañas en su interior, no se permitirá la formación de campana o espigas por medio del calentamiento del material.

Pendientes

Para que las aguas servidas puedan discurrir por las tuberías y accesorios es necesario darles cierta inclinación, hasta el colector general. Las pendientes están dadas en porcentaje, tal como figuran en los planos, siendo las siguientes:

Para tuberías de 2" y 3" de diámetro	1.5% mínimo
Para tubería de 4" y 6" de diámetro	1.0% mínimo

UNIDAD Y FORMA DE CONSTRUCCION

La unidad de medida y forma de pago es el **m**.

05.01.02 SALIDA DE DESAGUE 4" PVC SAL

DESCRIPCION Y FORMA DE CONSTRUCCION

Las tuberías para desagüe y ventilación correspondientes a estas especificaciones será de cloruro polivinilo rígido de media presión especial para desagüe y fabricadas de acuerdo con las normas ITINTEC-399.003 en color gris y 3.0mts. de longitud.

Accesorios

Los accesorios (tees, codos, reducciones, etc.) serán fabricados de una sola pieza y no deben tener defectos en su estructura, deberán presentar una superficie lisa.

Uniones

Las uniones para este tipo de tubería serán de espiga campana para impermeabilizar con pegamento especial para tuberías de PVC.

Instalaciones de Red de Desagüe.

Para proceder a la instalación de la tubería se tendrá en consideración que no presenten abolladuras, rajaduras, debe estar exenta de materias extrañas en su interior, no se permitirá la formación de campana o espigas por medio del calentamiento del material.

Pendientes

Para que las aguas servidas puedan discurrir por las tuberías y accesorios es necesario darles cierta inclinación, hasta el colector general. Las pendientes están dadas en porcentaje, tal como figuran en los planos, siendo las siguientes:

Para tuberías de 2" y 3" de diámetro 1.5% mínimo

Para tubería de 4" y 6" de diámetro 1.0% mínimo

UNIDAD Y FORMA DE CONSTRUCCION

La unidad de medida y forma de pago es el **m**.

05.01.03 SALIDA DE VENTILACION EN PVC SAL 2"

05.02 REDES COLECTORAS.

05.02.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC DESAGUE SAL LIVIANO 2"

05.02.02 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC DESAGUE SAL LIVIANO 4"

DESCRIPCION Y FORMA DE CONSTRUCCION

Las tuberías para desagüe y ventilación correspondientes a estas especificaciones será de cloruro polivinilo rígido de media presión especial para desagüe y fabricadas de acuerdo con las normas ITINTEC-399.003 en color gris y 3.0mts. de longitud.

Accesorios

Los accesorios (tees, codos, reducciones, etc.) serán fabricados de una sola pieza y no deben tener defectos en su estructura, deberán presentar una superficie lisa.

Uniones

Las uniones para este tipo de tubería serán de espiga campana para impermeabilizar con pegamento especial para tuberías de PVC.

Instalaciones de Red de Desagüe.

Para proceder a la instalación de la tubería se tendrá en consideración que no presenten abolladuras, rajaduras, debe estar exenta de materias extrañas en su interior, no se permitirá la formación de campana o espigas por medio del calentamiento del material.

Pendientes

Para que las aguas servidas puedan discurrir por las tuberías y accesorios es necesario darles cierta inclinación, hasta el colector general. Las pendientes están dadas en porcentaje, tal como figuran en los planos, siendo las siguientes:

Para tuberías de 2" y 3" de diámetro	1.5% mínimo
Para tubería de 4" y 6" de diámetro	1.0% mínimo

UNIDAD Y FORMA DE CONSTRUCCION

La unidad de medida y forma de pago es el **m**.

05.03 ACCESORIOS DE REDES

05.03.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE YEE PVC SAL PARA DESAGUE DE 4".

05.03.02 SUMINISTRO E INSTALACION DE YEE PVC SAL PARA DESAGUE DE 2" (4x2)

05.03.03 SUMINISTRO E INSTALACION DE YEE PVC SAL PARA DESAGUE DE 2" (2x2)

05.03.04 SUMINISTRO Y COLOCACION DE CODO PVC SAL PARA DESAGUE DE 4"X90°

05.03.05 SUMINISTRO Y COLOCACION DE CODO PVC SAL PARA DESAGUE DE 2"X90°

05.03.06 SUMINISTRO Y COLOCACION DE CODO PVC SAL PARA DESAGUE DE 2"X45°

05.03.07 SUMINISTRO Y COLOCACION DE CODO PVC SAL PARA DESAGUE DE 4"X45°

05.03.08 SUMINISTRO E INSTALACION DE TEE PVC SAL 4" PARA DESAGUE

05.03.09 SUMINISTRO E INSTALACION DE TEE PVC SAL 2" (2x4) PARA DESAGUE

DESCRIPCION Y FORMA DE CONSTRUCCION

La limpieza de los ambientes de servicios higiénicos se hará por medio de sumideros conectados a la red de desagüe, con su respectiva trampa "P".

Estos sumideros se instalarán con rejillas cromadas, removibles de las dimensiones indicadas en los planos.

Los registros de bronce de 2" y 4" irán colocados en los servicios higiénicos según lo que indica el plano de instalaciones sanitarias.

Necesariamente tiene que ser cromadas con tapa roscada y con ranura para ser removida con desarmador.

Se engrasará la rosca antes de proceder a su instalación y esta debe quedar a ras del piso en los lugares indicados en los planos.

UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

La unidad de medida de los sumideros será por UND (unidad).

05.04 SISTEMA DE AGUA FRIA

05.04.01 SALIDA DE AGUA FRIA CON TUBERIA DE PVC SAP DE 1/2".

GENERALIDADES

Salidas

Se instalaran todas las salidas para la alimentación de los aparatos sanitarios previstos en los planos.

Las salidas quedaran enrasadas en el plomo bruto de la pared y remataran en un niple o unión roscada.

Las alturas en las salidas a los aparatos sanitarios son las siguientes:

Lavatorio	65 cm.	Sobre N.P.T.
Urinario	65 cm.	Sobre N.P.T.
WC Tanque bajo	15 cm.	Sobre N.P.T.

Estas medidas no rigen si los planos respectivos indican otras.

Tapones Provisionales

Se colocaran tapones de Fe Gvdo en todas las salidas, inmediatamente después de instalar estos debiendo permanecer colocados hasta el momento de instalar los aparatos sanitarios.

J. Prueba de carga de la Tubería

Será aplicable a todas las tuberías de agua potable.

Se realizara antes de empotrar o enterrar los tubos y podrá efectuarse en forma parcial a medida que avance el trabajo.

La prueba se realizara con bomba de mano y manómetro de control debiendo las tuberías soportar una presión de 100 Lbs/Pulgas. Sin que en un lapso de 15 minutos se note descenso de presión en el manómetro, en caso contrario, se localizara el punto de filtración y se corregirá, para luego efectuar la prueba nuevamente.

UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se mide por la unidad **(PTO)**. la medición será la unidad realmente instalada con la conformidad del ingeniero residente.

El pago se efectuará al, precio unitario del presupuesto (PTO) entendiéndose. que dicho precio y pago constituirá compensación completa para toda la mano de obra, equipo, herramientas y demás conceptos que completan esta partida

05.04.02 RED DE AGUA PVC-SAP 1/2" .

Tuberías y Accesorios

Según indique los planos se empleara tuberías de fierro galvanizado o tuberías de plástico PVC - SAP, para una presión de trabajo de 150 libras por pulgadas cuadrada y uniones de simple presión y/o roscadas.

De acuerdo a lo indicado en los planos, los accesorios serán de fierro galvanizado roscado o de PVC a simple presión respectivamente, para una presión de trabajo de 150 libras por pulgada cuadrada.

La unión entre tubos será ejecutada utilizando como impermeabilizante cinta teflón en caso de tuberías roscadas o pegamento especial de primera calidad para tuberías de embone, no admitiéndose el uso de pintura de ninguna clase.

Las tuberías y accesorios de PVC para las instalaciones sanitarias de abastecimiento de agua deberán las normas técnicas Nacional vigente.

B. Red Exterior General (Instalación)

La red general de agua potable se instalara de acuerdo a los trazos, diámetro y longitud indicados en los planos respectivos, e ira enterrada en el suelo a una profundidad media de 60 cm., debiendo ser protegida en toda su longitud con dos capas de yute alquitranada si la tubería es de fierro Galvanizado, y protegida con concreto pobre en zonas donde la tubería de plástico PVC pueda sufrir daños (jardines).

La tubería deberá colocarse en zanjas excavadas de dimensiones tales que permitan su fácil instalación, la profundidad de la zanjas no será en ningún caso menor de 50 cm.

Antes de proceder a la colocación de las tuberías deberá consolidarse el fondo de la zanja, una vez colocada será inspeccionada y sometida a las pruebas correspondientes antes de efectuar el relleno de las zanjas, el cual se ejecutara utilizando un material adecuado, extendiendo en capas de 15 cm. de espesor debidamente compactadas.

C. Accesorios de la Red

La red de agua estará prevista de las válvulas y accesorios que se muestra en los planos respectivos y especialmente de uniones Universales a fin de permitir su fácil remoción.

Los cambios de dirección se harán necesariamente con codos, no permitiéndose por ningún motivo tubos doblados a la fuerza, así mismo los cambios de diámetro se harán con reducciones.

D. Ubicación de la Red

La distancia mínima entre las tuberías de agua y desagüe será de 0.50 m. a la clave de las tuberías en forma horizontal y 0.25 m. a la clave en forma vertical. La tubería de agua siempre estará por encima de las tuberías de desagüe.

E. Red Interior (Instalación)

La red interior de agua potable (dentro de pabellones y servicios higiénicos) se instalara siguiendo las indicaciones de los planos de detalle que se acompaña.

Los ramales en los baños y demás servicios irán empotrados en los muros y los pisos.

En el primer caso la tubería deberá instalarse dentro de una canaleta practicada en el muro en bruto, cuya profundidad deberá ser la estrictamente necesaria para que el tubo quede cubierto por el acabado.

En el segundo caso la tubería ira dentro del falso piso.

En ambos casos la tubería ira pintada con una mano de pintura anticorrosivo, si la tubería estuviera en contacto con el suelo deberá ser forrada con dos capas de yute alquitranado para proteger los tubos de F G pero si la tubería es de PVC, no será necesario este requerimiento.

Los cambios de dirección se harán necesariamente con codos los cambios de diámetro con reducciones. Las tuberías que atraviesan juntas deberán estar provistas en los lugares de paso de conexiones flexibles ó uniones de expansión.

I. Pasos

Los pasos de la tubería a través de la cimentación, y elementos estructurales, se harán por medio de acero o fierro forjado (manguitos) de longitud igual al espesor del elemento que se atraviesa, debiendo ser colocados antes del vaciado del concreto.

Los Diámetros mínimo en los manguitos serán:

Diámetro de la tubería	Diámetro de Manguito
1/2"	1"
3/4"	1 1/2"

UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se mide por la unidad **(ML)**. La medición será la unidad realmente colocada con la conformidad del ingeniero residente.

El pago se efectuará al, precio unitario del presupuesto (ML) entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación

completa para toda la mano de obra, equipo, herramientas y demás conceptos que completan.

05.04.03 CODO PVC AGUA C-10 1/2" x 90

GENERALIDADES:

Las tuberías y accesorios de PVC para agua y desagüe deberán ser tipo VINDUIT, FORDUIT, MATUSITA o de similares especificaciones técnicas.

Los accesorios (tees, codos, yeas, etc.) serán fabricados de una sola pieza y no deben tener defectos en su estructura, deberán presentar una superficie lisa.

Serán colocados en las posiciones indicadas en los planos de acuerdo a la dirección de flujo de la red.

UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

La unidad de medida de los sumideros será por **PZA** (pieza).

05.04.04 SUMINISTRO E INSTALACION DE TEE PVC C-10 1/2"

DESCRIPCION Y FORMA DE CONSTRUCCION

Accesorios

Los Accesorios como Codos, y Uniones serán de PVC SAP

Válvulas

Las válvulas de interrupción serán del tipo de compuerta de bronce pesada para unión roscada y 150 lbs por pulgada cuadrada de presión de trabajo.

En general, las válvulas de interrupción se instalaran en la entrada de todos los baños, servicios generales: en todos los lugares de acuerdo con los planos.

UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se mide por la unidad **(UND)**. La medición será la unidad realmente colocada con la conformidad del ingeniero residente.

El pago se efectuará al, precio unitario del presupuesto (UND) entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación completa para toda la mano de obra, equipo, herramientas y demás conceptos que completan.

05.05 LLAVES VALVULAS

05.05.01 VALVULA COMPUERTA DE BRONCE 1/2"

DESCRIPCION Y FORMA DE CONSTRUCCION

Las válvulas de interrupción serán del tipo de compuerta de bronce pesada para unión roscada y 150 lbs por pulgada cuadrada de presión de trabajo.

En general, las válvulas de interrupción se instalaran en la entrada de todos los baños, servicios generales: en todos los lugares de acuerdo con los planos.

UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se mide por la unidad **(UND)**. La medición será la unidad realmente colocada con la conformidad del ingeniero residente.

El pago se efectuará al, precio unitario del presupuesto (UND) entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación completa para toda la mano de obra, equipo, herramientas y demás conceptos que completan.

05.05.02 CAÑO DE BRONCE PARA LAVADERO ESTÁNDAR ½"

DESCRIPCION Y FORMA DE CONSTRUCCION

El caño de bronce se instalaran en todos los módulos de laboratorio.

UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se mide por la unidad **(UND)**. La medición será la unidad realmente colocada con la conformidad del ingeniero residente.

El pago se efectuará al, precio unitario del presupuesto (UND) entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación completa para toda la mano de obra, equipo, herramientas y demás conceptos que completan.

05.06 ADITAMENTOS VARIOS

05.06.01 REGISTROS DE BRONCE DE 4"

05.06.02 REGISTROS DE BRONCE DE 2"

05.06.03 SUMIDEROS DE BRONCE DE 2"

05.06.04 SUMIDERO DE BRONCE 4"

DESCRIPCION Y FORMA DE CONSTRUCCION

Los registros de bronce de 2" y 4" irán colocados en los servicios higiénicos según lo que indica el plano de instalaciones sanitarias.

Necesariamente tiene que ser cromadas con tapa roscada y con ranura para ser removida con desarmador.

Se engrasará la rosca antes de proceder a su instalación y esta debe quedar a ras del piso en los lugares indicados en los planos.

UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad y forma de pago es la unidad **(PZA)**

05.07 CAMARAS DE INSPECCION

05.07.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJA DE REGISTRO DE CONCRETO PARA DESAGUE 12" X 24" INCLUYE TAPA C=MARCO FºFº

DESCRIPCIÓN Y FORMA DE CONSTRUCCION

Serán de concreto armado, para empotrar, con tapa del mismo material, el cual será sellado herméticamente con asfalto líquido, para evitar el ingreso de agua u otros fluidos, en la parte superior de la tapa que se encuentre al ras del piso , se anotara la nomenclatura correspondiente.

MEDICION

Se medirá esta partida por Unidad (**UND**), quedan comprendidas en esta partida todos los materiales y obras necesarias para la alimentación eléctrica desde el lugar en que el conducto penetre en la habitación hasta su salida, incluyendo apertura de canales en los muros, perforaciones, tuberías, tuercas, cajas, etc. para dar un total.

FORMA DE PAGO

El pago será por Unidad (**UND**), de acuerdo al precio unitario del presupuesto aprobado, este pago constituye compensación completa por la mano de obra, equipo, desgaste de herramientas y demás conceptos necesarios para completar esta partida.

05.08 SISTEMA DE AGUA DE LLUVIA

05.08.01 TUBERIA DE PVC SAL 3" m

DESCRIPCION Y FORMA DE CONSTRUCCION

La tubería de bajada de evacuación de aguas pluviales, será de PVC de 4" y 3", que estarán expuestas, y fijadas a la pared. Poseerá una base de concreto simple, en la parte inferior, la cual irá a una altura de 2.00 mts

UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de las tuberías de bajada es en metro lineal (**ml**)

05.08.02 CODO PVC SAL 3"X90° pza

05.08.03 CODO PVC SAL 3"X45° pza

DESCRIPCION Y FORMA DE CONSTRUCCION

Esta partida se refiere a la colocación y provisión de codos de PVC SAL

de 4" y 3", se ejecutarán de acuerdo a los planos.

UNIDAD Y FORMA DE CONSTRUCCION

La unidad de medida y forma de pago es la **PZA**

06 INSTALACIONES ELECTRICAS

06.01 TRABAJOS PRELIMINARES

06.01.01 TRAZO Y REPLANTEO

DESCRIPCION

Comprende el replanteo general de las características geométricas descritas en los planos correspondientes llevándolos al terreno, debe de considerarse los controles planimétricos (alineamiento) y altimétricos (niveles), hasta la etapa final de la obra.

PROCESO CONSTRUCTIVO

Como se mencionó, es importante que se plasme en el terreno de manera exacta y precisa los ejes de la construcción, definiendo los linderos, estableciendo marcas y señales de referencia que se encuentren bien fijas.

Se marcará los ejes y a continuación se marcará las líneas del ancho de las cimentaciones en armonía con los planos de arquitectura y estructuras.

Se utilizarán para este efecto teodolito y nivel, cordel y wincha y madera para balizas, como material de marca el yeso. Este proceso deberá de ser aprobado por el Supervisor antes de empezar las excavaciones de la obra.

MEDICION.

Se mide por la unidad de metro cuadrado (M2) con aproximación de 02 decimales, lo que quiere decir por área (largo x ancho) por metrado ejecutado con la conformidad del supervisor.

FORMA DE PAGO

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto de metro cuadrado (M2) entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación completa para toda la mano de obra, equipo, herramientas y demás conceptos que completan esta partida.

06.02 MOVIMIENTO DE TIERRAS

**06.02.01 EXCAVACION, RELLENO, COMPACTACION DE ZANJA
0.40x0.50 M**

DESCRIPCION

Son excavaciones practicadas para alojar en ellas a los cimientos de muros, zapatas de las columnas, cimiento de sardineles, etc. Estas zanjas serán de tamaño exacto al diseño de estas estructuras, se quitarán los moldes laterales cuando la compactación del terreno lo permita y no exista riesgo y peligro de derrumbes o de filtraciones de agua.

PROCESO DE EJECUCION

Consiste en la extracción de material con picos y palas hasta una profundidad especificada en los planos de cimentaciones, diferenciando los diversos tipos de zanjas de acuerdo a su ancho, y altura, y a los diversos elementos (zapatas, cimientos corridos etc.) Verificando los cortes respectivos; en los elementos que se crucen se medirá la intersección una sola vez, antes del procedimiento del vaciado se deberá aprobar la excavación

El material extraído será colocado a un costado de la zanja, se utilizarán herramientas básicas como picos, lampas.

Si el contratista se excede en la profundidad de la excavación, no se permitirá el relleno con material suelto, lo deberá hacer con una mezcla de concreto ciclópeo 1:12 como mínimo o en su defecto hormigón.

Antes del procedimiento de vaciado, se deberá aprobar la excavación. Asimismo no se permitirá ubicar zapatas y cimientos sobre material de relleno sin una consolidación adecuada, de acuerdo a la maquinaria o implementos. Para la tarea se estima capas como máximo de 20 cms.

El fondo de toda excavación para cimentación debe quedar limpio y parejo, se deberá retirar el material suelto, si el contratista se excede en la profundidad de la excavación, no se permitirá el relleno con material suelto, lo deberá hacer con una mezcla de concreto ciclópeo 1:12 como mínimo o en su defecto con hormigón.

Si la resistencia fuera menor de la contemplada con el cálculo y la Napa freática y sus posibles variaciones caigan dentro de la profundidad de las excavaciones, el Contratista notificará de inmediato y por escrito al Ingeniero quien resolverá lo conveniente.

PUNTOS DE REFERENCIA DE COTA CONOCIDA

El contratista conservara cuidadosamente los puntos de referencia de las cotas y si fueran desplazados y destruidos, los deberá reponer en su posición exacta.

MEDICION.

Se mide por el volumen en sitio, que ocupa el material antes de excavar; la unidad es el metro cúbico (M3) con aproximación de 02 decimales es decir por volumen (largo x ancho x altura), la medición será por el metrado realmente ejecutado con la conformidad del Supervisor.

FORMA DE PAGO

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto, por metro cúbico (M3) entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación completa para toda la mano de obra, equipo, herramientas y demás conceptos que completan esta partida.

07 CONDUCTORES ELECTRICOS

07.01 CONDUCTORES DE COBRE N2XOH

07.01.01 CONDUCTOR 120mm²N2XOH

07.01.02 CONDUCTOR 10mm²N2XOH

DESCRIPCION

Todos los conductores serán de cobre del tipo TW para 600 V. El conductor mínimo que se usará es de calibre N° 16.

Los conductores se instalarán en forma continua de caja a caja, no permitiéndose empalmes dentro de las tuberías. Antes del cableado se barnizarán todas las cajas y tubos se secarán y limpiarán con aire a presión.

Los demás accesorios están indicados en las generalidades de la partida.

MEDICION

Se medirá esta partida por punto (**pto**), quedan comprendidas en esta partida todos los materiales y obras necesarias para la alimentación eléctrica desde el lugar en que el conducto penetre en la habitación hasta su salida, incluyendo apertura de canales en los muros, perforaciones, tuberías, tuercas, cajas, etc. para dar un total.

FORMA DE PAGO

El pago será por punto (**Pto**), de acuerdo al precio unitario del presupuesto aprobado, este pago constituye compensación completa por la mano de obra, equipo, desgaste de herramientas y demás conceptos necesarios para completar esta partida.

07.02 CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO TEMPLE BLANDO 1

07.02.01 CONDUCTOR DE Cu DESNUDO 25 mm² TIERRA

DESCRIPCION

Todos los conductores serán de cobre del tipo TW para 600 V. El

conductor mínimo que se usará es de calibre N° 16.

Los conductores se instalarán en forma continua de caja a caja, no permitiéndose empalmes dentro de las tuberías. Antes del cableado se barnizarán todas las cajas y tubos se secarán y limpiarán con aire a presión.

Los demás accesorios están indicados en las generalidades de la partida.

MEDICION

Se medirá esta partida por punto (**pto**), quedan comprendidas en esta partida todos los materiales y obras necesarias para la alimentación eléctrica desde el lugar en que el conducto penetre en la habitación hasta su salida, incluyendo apertura de canales en los muros, perforaciones, tuberías, tuercas, cajas, etc. para dar un total.

FORMA DE PAGO

El pago será por punto (**Pto**), de acuerdo al precio unitario del presupuesto aprobado, este pago constituye compensación completa por la mano de obra, equipo, desgaste de herramientas y demás conceptos necesarios para completar esta partida.

07.03 CONDUCTORES DE COBRE TIPO LSOH

07.03.01 CONDUCTOR DE 4 mm² LSOH

07.03.02 CONDUCTOR DE 2.5 mm² LSOH

07.03.03 CONDUCTORES UTP-6c

DESCRIPCION

Todos los conductores serán de cobre del tipo TW para 600 V. El conductor mínimo que se usará es de calibre N° 16.

Los conductores se instalarán en forma continua de caja a caja, no permitiéndose empalmes dentro de las tuberías. Antes del cableado se

barnizarán todas las cajas y tubos se secarán y limpiarán con aire a presión.

Los demás accesorios están indicados en las generalidades de la partida.

MEDICION

Se medirá esta partida por punto (**pto**), quedan comprendidas en esta partida todos los materiales y obras necesarias para la alimentación eléctrica desde el lugar en que el conducto penetre en la habitación hasta su salida, incluyendo apertura de canales en los muros, perforaciones, tuberías, tuercas, cajas, etc. para dar un total.

FORMA DE PAGO

El pago será por punto (**Pto**), de acuerdo al precio unitario del presupuesto aprobado, este pago constituye compensación completa por la mano de obra, equipo, desgaste de herramientas y demás conceptos necesarios para completar esta partida.

08 TUBERIAS Y ACCESORIOS

08.01 TUBO PVC - SAP

08.01.01 TUBO PVC-SEL Ø 55 mm X 3.00 Mts.

08.01.02 TUBO PVC-SEL Ø 35 mm x 3.00 Mts.

08.01.03 TUBO PVC-SEL Ø 25 mm x 3.00 mts.

08.01.04 TUBO PVC-SEL Ø 20 mm x 3.00 mts.

DESCRIPCION Y FORMA DE CONSTRUCCION

Las tuberías y accesorios de PVC para las instalaciones eléctricas serán de marca plástico P.V.C SEL, con espesor mínimo de pared establecido en el código eléctrico del Perú. Tubería flexible.

Todos los conductos bajo tierra serán protegidos con una vuelta de 8 cm., de espesor de concreto 110 Kg/cm².

Al efectuarse la instalación se dejaran curvas entre las cajas a fin de absorber las contracciones del material sin que se desconecten las respectivas cajas, así mismo no se aceptara más de 3 curvas de 90° o su equivalente entre cajas.

Solo se utilizaran curvas hechas por el fabricante de la tubería, mas no se aceptare las efectuadas en obra.

Los electroductos visibles serán de plástico pesado PVC-SAP e irán en la parte inferior de los tijerales de los techos de las aulas, se unirán a las columnas a través de curvas de fábrica.

UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago será por metro lineal (ml)

09 FERRETERIA Y ACCESORIOS ELECTRICOS

09.01 TOMACORRIENTES

09.01.01 TOMACORRIENTE CON TOMA A TIERRA

09.01.02 TOMACORRIENTE EN PISO

09.01.03 TOMACORRIENTE A PRUEBA DE AGUA

DESCRIPCIÓN

Se denomina salida para tomacorriente al dispositivo, que sirve para la toma de energía eléctrica de los artefactos y/o equipos a fin de proporcionar energía eléctrica.

Esta partida se refiere a las salidas de puntos en las paredes para tomacorrientes dobles. En esta partida participan materiales y accesorios como: conductores, caja rectangular, caja octogonal, tubería PC, curva pesada interruptores, etc.

TUBERIA

Las tuberías, curvas y accesorios para distribución de centros de luz, tomacorrientes e interruptores serán de plástico PVC pesados.

Deberán tener continuidad a través de todo el sistema. No se permitirán más de tres curvas de 90° entre caja y caja.

CAJAS

Las salidas para tomacorrientes se harán con cajas metálicas de tipo pesado. Las cajas de pase irán con su respectiva tapa del mismo material que la caja.

Las cajas serán del tipo y tamaño adecuados para cada salida, conforme al siguiente cuadro:

1.- Para tomacorrientes: De caja rectangular de fierro galvanizado pesado de 4" x 2" x 1 7/8" con placas de aluminio anodinado.

2.- Para caja de pase: De caja octogonal con tapa de fierro galvanizado de 4" x 2" para tubo de 15 mm².

CONDUCTORES

Todos los conductores serán de cobre del tipo TW para 600 V. El conductor mínimo que se usará es de calibre N° 14.

Los conductores se instalarán en forma continua de caja a caja, no permitiéndose empalmes dentro de las tuberías. Antes del cableado se barnizarán todas las cajas y tubos se secarán y limpiarán con aire a presión.

TOMACORRIENTES

Serán para empotrar, bipolares de 10 Amp., y 220 V., para enchufes de clavijas redondas o chatas, es decir, de placa universal. Las placas serán del mismo material de los interruptores.

MEDICION

Se medirá esta partida por punto (**pto**), quedan comprendidas en esta partida todos los materiales y obras necesarias para la alimentación

eléctrica desde el lugar en que el conducto penetre en la habitación hasta su salida, incluyendo apertura de canales en los muros, perforaciones, tuberías, tuercas, cajas, etc. para dar un total.

FORMA DE PAGO

El pago será por punto (**Pto**), de acuerdo al precio unitario del presupuesto aprobado, este pago constituye compensación completa por la mano de obra, equipo, desgaste de herramientas y demás conceptos necesarios para completar esta partida.

09.02 INTERRUPTORES

09.02.01 INTERRUPTOR SIMPLE.

DESCRIPCION

Para instalaciones empotradas en cajas rectangulares. Par uso general de corriente alterna. Mecanismo interruptor tipo balancín encerrado en cubierta fenólica compacta tipo dado con terminales para la conexión de conductores por medio de tornillo. Los dados se sujetarán a una base de montaje metálica a prueba de corrosión.

A su vez la base a se sujetará a la caja rectangular mediante tornillo. La placa será de aluminio anodinado. Los dados se combinarán para formar interruptor de una o dos secciones.

La capacidad mínima será de 10 A – 220 A-60 cps.

MEDICION

Se medirá esta partida por Unidad (**UND**).

09.02.02 INTERRUPTOR DOBLE.

DESCRIPCION

Para instalaciones empotradas en cajas rectangulares. Par uso general de corriente alterna. Mecanismo interruptor tipo balancín encerrado en

cubierta fenólica compacta tipo dado con terminales para la conexión de conductores por medio de tornillo. Los dados se sujetarán a una base de montaje metálica a prueba de corrosión.

A su vez la base a se sujetará a la caja rectangular mediante tornillo. La placa será de aluminio anodinado. Los dados se combinarán para formar interruptor de una o dos secciones.

La capacidad mínima será de 10 A – 220 A-60 cps.

MEDICION

Se medirá esta partida por Unidad (**UND**).

09.03 CAJAS DE INTERCONEXION ELECTRICA

09.03.01 CAJA RECTANGULAR 200X200X150

DESCRIPCION

Serán de fierro galvanizados (denominación pesada), con orejas de fijación formando una sola pieza en el cuerpo de la caja.

Deberán ser resistentes a la corrosión.

Para instalaciones empotradas en cajas rectangulares. Par uso general de corriente alterna. Mecanismo interruptor tipo balancín encerrado en cubierta fenólica compacta tipo dado con terminales para la conexión de conductores por medio de tornillo. Los dados se sujetarán a una base de montaje metálica a prueba de corrosión.

A su vez la base a se sujetará a la caja rectangular mediante tornillo. La placa será de aluminio anodinado. Los dados se combinarán para formar interruptor de una o dos secciones.

MEDICION

Se medirá esta partida por Unidad (**UND**).

10 ARTEFACTOS DE ILUMINACION

10.01 CENTRO DE LUZ TIPO I

10.01.01 TIPO TCS 300/2X40W ADOSAR

DESCRIPCIÓN Y FORMA DE CONSTRUCCION

Se denomina salida de centro de luz, al dispositivo, que sirve para el suministro de energía eléctrica a los artefactos y/o equipos a fin de proporcionar luz o fuerza.

La salida del centro de luz comprende la Instalación completa y todos los accesorios necesarios, para la colocación del artefacto de alumbrado en cada ambiente de la obras. En esta partida participan accesorios y materiales que son los siguientes conductores, cajas rectangulares, caja octogonal, tubería PVC, curva pesada, interruptores, etc.

TUBERIA

Las tuberías, curvas y accesorios para distribución de centros de luz, e interruptores serán de plástico PVC pesados.

Deberán tener continuidad a través de todo el sistema. No se permitirán más de tres curvas de 90° entre caja y caja.

CAJAS

Las salidas para centros de luz, e interruptores se harán con cajas metálicas de tipo pesado. Las cajas de pase irán con su respectiva tapa del mismo material que la caja.

Las cajas serán del tipo y tamaño adecuados para cada salida, conforme al siguiente cuadro:

1. Para interruptores de alumbrado: De caja rectangular de fierro galvanizado pesado de 4" x 2" x 1 7/8" con placas de aluminio anodizado.
2. Para salida de artefactos: De caja octogonal de fierro galvanizado de 4" x 2" con agujero para tubo de 15 mm², sin tapa.

3. Para caja de pase: De caja octogonal con tapa de fierro galvanizado de 4" x 2" para tubo de 15 mm².

CONDUCTORES

Todos los conductores serán de cobre del tipo TW para 600 V. El conductor mínimo que se usará es de calibre N° 16.

Los conductores se instalarán en forma continua de caja a caja, no permitiéndose empalmes dentro de las tuberías. Antes del cableado se barnizarán todas las cajas y tubos se secarán y limpiarán con aire a presión.

Los demás accesorios están indicados en las generalidades de la partida.

MEDICION

Se medirá esta partida por punto (**pto**), quedan comprendidas en esta partida todos los materiales y obras necesarias para la alimentación eléctrica desde el lugar en que el conducto penetre en la habitación hasta su salida, incluyendo apertura de canales en los muros, perforaciones, tuberías, tuercas, cajas, etc. para dar un total.

FORMA DE PAGO

El pago será por punto (**Pto**), de acuerdo al precio unitario del presupuesto aprobado, este pago constituye compensación completa por la mano de obra, equipo, desgaste de herramientas y demás conceptos necesarios para completar esta partida.

10.02 CENTRO DE LUZ TIPO 2

10.02.01 TIPO TCS-300/2X40W SUSPENDER

DESCRIPCIÓN Y FORMA DE CONSTRUCCION

Se denomina salida de centro de luz, al dispositivo, que sirve para el suministro de energía eléctrica a los artefactos y/o equipos a fin de proporcionar luz o fuerza.

La salida del centro de luz comprende la Instalación completa y todos los accesorios necesarios, para la colocación del artefacto de alumbrado en cada ambiente de la obras. En esta partida participan accesorios y materiales que son los siguientes conductores, cajas rectangulares, caja octogonal, tubería PVC, curva pesada, interruptores, etc.

TUBERIA

Las tuberías, curvas y accesorios para distribución de centros de luz, e interruptores serán de plástico PVC pesados.

Deberán tener continuidad a través de todo el sistema. No se permitirán más de tres curvas de 90° entre caja y caja.

CAJAS

Las salidas para centros de luz, e interruptores se harán con cajas metálicas de tipo pesado. Las cajas de pase irán con su respectiva tapa del mismo material que la caja.

Las cajas serán del tipo y tamaño adecuados para cada salida, conforme al siguiente cuadro:

4. Para interruptores de alumbrado: De caja rectangular de fierro galvanizado pesado de 4" x 2" x 1 7/8" con placas de aluminio anodizado.
5. Para salida de artefactos: De caja octogonal de fierro galvanizado de 4" x 2" con agujero para tubo de 15 mm², sin tapa.

6. Para caja de pase: De caja octogonal con tapa de fierro galvanizado de 4" x 2" para tubo de 15 mm².

CONDUCTORES

Todos los conductores serán de cobre del tipo TW para 600 V. El conductor mínimo que se usará es de calibre N° 16.

Los conductores se instalarán en forma continua de caja a caja, no permitiéndose empalmes dentro de las tuberías. Antes del cableado se barnizarán todas las cajas y tubos se secarán y limpiarán con aire a presión.

Los demás accesorios están indicados en las generalidades de la partida.

MEDICION

Se medirá esta partida por punto (**pto**), quedan comprendidas en esta partida todos los materiales y obras necesarias para la alimentación eléctrica desde el lugar en que el conducto penetre en la habitación hasta su salida, incluyendo apertura de canales en los muros, perforaciones, tuberías, tuercas, cajas, etc. para dar un total.

FORMA DE PAGO

El pago será por punto (**Pto**), de acuerdo al precio unitario del presupuesto aprobado, este pago constituye compensación completa por la mano de obra, equipo, desgaste de herramientas y demás conceptos necesarios para completar esta partida.

10.03 CENTRO DE LUZ TIPO 3

10.03.01 CHF/190-1/18W-TC-D

DESCRIPCIÓN Y FORMA DE CONSTRUCCION

Se denomina salida de centro de luz, al dispositivo, que sirve para el suministro de energía eléctrica a los artefactos y/o equipos a fin de proporcionar luz o fuerza.

La salida del centro de luz comprende la Instalación completa y todos los accesorios necesarios, para la colocación del artefacto de alumbrado en cada ambiente de la obras. En esta partida participan accesorios y materiales que son los siguientes conductores, cajas rectangulares, caja octogonal, tubería PVC, curva pesada, interruptores, etc.

TUBERIA

Las tuberías, curvas y accesorios para distribución de centros de luz, e interruptores serán de plástico PVC pesados.

Deberán tener continuidad a través de todo el sistema. No se permitirán más de tres curvas de 90° entre caja y caja.

CAJAS

Las salidas para centros de luz, e interruptores se harán con cajas metálicas de tipo pesado. Las cajas de pase irán con su respectiva tapa del mismo material que la caja.

Las cajas serán del tipo y tamaño adecuados para cada salida, conforme al siguiente cuadro:

7. Para interruptores de alumbrado: De caja rectangular de fierro galvanizado pesado de 4" x 2" x 1 7/8" con placas de aluminio anodizado.

8. Para salida de artefactos: De caja octogonal de fierro galvanizado de 4" x 2" con agujero para tubo de 15 mm², sin tapa.

9. Para caja de pase: De caja octogonal con tapa de fierro galvanizado de 4" x 2" para tubo de 15 mm².

CONDUCTORES

Todos los conductores serán de cobre del tipo TW para 600 V. El conductor mínimo que se usará es de calibre N° 16.

Los conductores se instalarán en forma continua de caja a caja, no permitiéndose empalmes dentro de las tuberías. Antes del cableado se barnizarán todas las cajas y tubos se secarán y limpiarán con aire a presión.

Los demás accesorios están indicados en las generalidades de la partida.

MEDICION

Se medirá esta partida por punto (**pto**), quedan comprendidas en esta partida todos los materiales y obras necesarias para la alimentación eléctrica desde el lugar en que el conducto penetre en la habitación hasta su salida, incluyendo apertura de canales en los muros, perforaciones, tuberías, tuercas, cajas, etc. para dar un total.

FORMA DE PAGO

El pago será por punto (**Pto**), de acuerdo al precio unitario del presupuesto aprobado, este pago constituye compensación completa por la mano de obra, equipo, desgaste de herramientas y demás conceptos necesarios para completar esta partida.

10.04 **CENTRO DE LUZ TIPO 4**

10.04.01 SPOT DICROICO DIRIGIBLE DL-62.

DESCRIPCION Y FORMA DE CONSTRUCCION

Viene a ser la pantalla esférica tipo E44P con su respectivo reflector de aluminio y un Artefacto esférico halógeno de 125Watts. El cual será instalado en las porta lamparas.

MEDICION

Se medirá esta partida por Unidad (**UND**), quedan comprendidas en esta partida todos los materiales y obras necesarias para la alimentación eléctrica desde el lugar en que el conducto penetre en la habitación hasta su salida, incluyendo apertura de canales en los muros, perforaciones, tuberías, tuercas, cajas, etc. para dar un total.

FORMA DE PAGO

El pago será por Unidad (**UND**), de acuerdo al precio unitario del presupuesto aprobado, este pago constituye compensación completa por la mano de obra, equipo, desgaste de herramientas y demás conceptos necesarios para completar esta partida.

10.05 CENTRO DE LUZ TIPO

10.05.01 MUSA

DESCRIPCIÓN Y FORMA DE CONSTRUCCION

Se denomina salida de centro de luz, al dispositivo, que sirve para el suministro de energía eléctrica a los artefactos y/o equipos a fin de proporcionar luz o fuerza.

La salida del centro de luz comprende la Instalación completa y todos los accesorios necesarios, para la colocación del artefacto de alumbrado en cada ambiente de la obras. En esta partida participan accesorios y materiales que son los siguientes conductores, cajas rectangulares, caja octogonal, tubería PVC, curva pesada, interruptores, etc.

TUBERIA

Las tuberías, curvas y accesorios para distribución de centros de luz, e interruptores serán de plástico PVC pesados.

Deberán tener continuidad a través de todo el sistema. No se permitirán

más de tres curvas de 90° entre caja y caja.

CAJAS

Las salidas para centros de luz, e interruptores se harán con cajas metálicas de tipo pesado. Las cajas de pase irán con su respectiva tapa del mismo material que la caja.

Las cajas serán del tipo y tamaño adecuados para cada salida, conforme al siguiente cuadro:

10. Para interruptores de alumbrado: De caja rectangular de fierro galvanizado pesado de 4" x 2" x 1 7/8" con placas de aluminio anodizado.

11. Para salida de artefactos: De caja octogonal de fierro galvanizado de 4" x 2" con agujero para tubo de 15 mm², sin tapa.

12. Para caja de pase: De caja octogonal con tapa de fierro galvanizado de 4" x 2" para tubo de 15 mm².

CONDUCTORES

Todos los conductores serán de cobre del tipo TW para 600 V. El conductor mínimo que se usará es de calibre N° 16.

Los conductores se instalarán en forma continua de caja a caja, no permitiéndose empalmes dentro de las tuberías. Antes del cableado se barnizarán todas las cajas y tubos se secarán y limpiarán con aire a presión.

Los demás accesorios están indicados en las generalidades de la partida.

MEDICION

Se medirá esta partida por punto (**pto**), quedan comprendidas en esta partida todos los materiales y obras necesarias para la alimentación eléctrica desde el lugar en que el conducto penetre en la habitación hasta

su salida, incluyendo apertura de canales en los muros, perforaciones, tuberías, tuercas, cajas, etc. para dar un total.

FORMA DE PAGO

El pago será por punto (**Pto**), de acuerdo al precio unitario del presupuesto aprobado, este pago constituye compensación completa por la mano de obra, equipo, desgaste de herramientas y demás conceptos necesarios para completar esta partida.

10.06 CENTRO DE LUZ TIPO 6

10.06.01 EMERGENCIA

DESCRIPCIÓN

Se denomina salida para tomacorriente al dispositivo, que sirve para la toma de energía eléctrica de los artefactos de alumbrado de Emergencia.

Esta partida se refiere a las salidas de puntos en las paredes para tomacorrientes dobles. En esta partida participan materiales y accesorios como: conductores, caja rectangular, caja octogonal, tubería PC, curva pesada interruptores, etc.

TUBERIA

Las tuberías, curvas y accesorios para distribución de centros de luz, tomacorrientes e interruptores serán de plástico PVC pesados.

Deberán tener continuidad a través de todo el sistema. No se permitirán más de tres curvas de 90° entre caja y caja.

CAJAS

Las salidas para tomacorrientes se harán con cajas metálicas de tipo pesado. Las cajas de pase irán con su respectiva tapa del mismo material que la caja.

Las cajas serán del tipo y tamaño adecuados para cada salida, conforme al siguiente cuadro:

1.- Para tomacorrientes: De caja rectangular de fierro galvanizado pesado de 4" x 2" x 1 7/8" con placas de aluminio anodinado.

2.- Para caja de pase: De caja octogonal con tapa de fierro galvanizado de 4" x 2" para tubo de 15 mm².

CONDUCTORES

Todos los conductores serán de cobre del tipo TW para 600 V. El conductor mínimo que se usará es de calibre N° 14.

Los conductores se instalarán en forma continua de caja a caja, no permitiéndose empalmes dentro de las tuberías. Antes del cableado se barnizarán todas las cajas y tubos se secarán y limpiarán con aire a presión.

TOMACORRIENTES

Serán para empotrar, bipolares de 10 Amp., y 220 V., para enchufes de clavijas redondas o chatas, es decir, de placa universal. Las placas serán del mismo material de los interruptores.

MEDICION

Se medirá esta partida por punto (**pto**), quedan comprendidas en esta partida todos los materiales y obras necesarias para la alimentación eléctrica desde el lugar en que el conducto penetre en la habitación hasta su salida, incluyendo apertura de canales en los muros, perforaciones, tuberías, tuercas, cajas, etc. para dar un total.

FORMA DE PAGO

El pago será por punto (**Pto**), de acuerdo al precio unitario del presupuesto aprobado, este pago constituye compensación completa por la mano de obra, equipo, desgaste de herramientas y demás conceptos necesarios para completar esta partida.

11 TABLERO DE DISTRIBUCION ELECTRICO

11.01 TABLERO GENERAL

11.01.01 TABLERO TIPO A

11.01.02 TABLERO TIPO B

11.01.03 TABLERO TIPO C

11.01.04 TABLERO TIPO D

11.01.05 TABLERO TIPO E

11.01.06 TABLERO TIPO F

11.01.07 TABLERO TIPO G

DESCRIPCION Y FORMA DE CONSTRUCCION

Comprende el suministro o instalación de una caja donde se colocarán los interruptores de los circuitos eléctricos.

Serán con caja metálica para empotrar en la pared, con una puerta, chapa y llave, y directorio de circuitos en el interior de la puerta, no poseerá partes vivas accesibles con terminales solo en la entrada y diseñado para el servicio monofásico, para tensión 220 v. 60 Hz e interruptor multipolares de capacidad indica en los planos.

En los planos se da la relación y capacidad de los circuitos, así como el interruptor principal.

Caja

Será del tipo para empotrar en la pared, construida de fierro galvanizado de 1.5 mm de espesor, debiendo traer huecos ciegos en sus cuatro costados, de diámetro variado: 20, 25, 35, 50 mm, etc. de acuerdo a los alimentadores.

Marco v tapa

Serán construidas de plancha de fierro de 1.5mm de espesor del mismo material de la caja, la misma que deberá estar empernada. Como protección se aplicará dos capas de pintura anticorrosivo y de acabados dos capas de, pintura al horno.

El marco llevará una plancha que cubra los interruptores, dejando libre la mana de control y mando del interruptor.

La tapa deberá ser pintada en color gris oscuro y deberán llevar la denominación del tablero pintada en el frente de color negro. Deberá llevar además su puerta y chapa, así como un directorio de los circuitos que controla cada interruptor ubicado en el lado interno de la puerta.

POSICION DE SALIDA

A partir de los pisos terminados deberán ser los siguientes:

Tablero general, borde superior de la caja 1.80 m

Interruptores

Los interruptores serán del tipo automático del tipo termo magnético, deberán ser hechos para trabajar en duras condiciones climáticas y de servicio, permitiendo una segura protección y buen aprovechamiento de la sección de la línea.

El cuerpo estará construido de un material aislante altamente resistente al calor.

Los contactos serán de aleación de plata endurecidas que aseguren excelente contacto eléctrico.

La capacidad interruptiva a la corriente de corto circuito serán los siguientes:

- * Para interruptores de hasta 60A - 10KA
- * Para interruptores de 70 a 100 A - 20KA

* Para interruptores de 125 a 400 A - 30KA

c) Barras y accesorios:

Las barras deben ir colocados aisladas al gabinete para cumplir exactamente con las especificaciones de "TABLEROS DE FRENTE MUERTO". Las barras serán de cobre electrolítico de capacidad de:

INTERRUPTOR GENERAL	BARRAS
30 a 100 ^a	200 amperes.
125 a 400A	500 amperios

Todos los tableros eléctricos de este proyecto' deberán tener un protocolo de pruebas de fábrica, donde el (valor mínimo de la resistencia de aislamiento será de 50 MXX para una tensión de 500 V - DC. Se verificará este valor antes de la puesta en servicio.

También se deberá instalar una barra de tierra de cobre, para conectar las diferentes tierras de todos los circuitos, esto se hará por medio de tornillos, debiendo haber uno final para la conexión al pozo de puesta a tierra. En caso que el suministro de energía sea el sistema trifásico con neutro (380/220V), los interruptores termo magnéticos serán del tipo para atornillar.

UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá esta partida por unidad (**UND**), considerando cada uno como unidad. La forma de pago será de acuerdo al metrado avanzado para esta partida, pagándose por unidad (**Und**), además incluye la compensación completa por toda la mano de obra, equipo, desgaste de herramientas y demás conceptos necesarios para completar esta partida.

12 SISTEMA DE COMUNICACION

12.01 SALIDAS

12.01.01 Salida telefonica

12.01.02 Salida intercomunicador

12.01.03 Salida tv CABLE

12.01.04 Salida detector de humo

DESCRIPCION

Los detectores de humo fotoeléctricos se ubicarán en lugares que exista riesgos de incendios ó que afecten el aislante de cables ó tuberías de PVC, deberán de ser capaz de enviar una señal de falla para los requerimientos de mantenimiento.

Los detectores de humo fotoeléctricos deberán ser inteligentes, de base desmontable y cumplir los siguientes requisitos mínimos:

- Listado UL
- Tener por lo menos una luz piloto (LED) intermitente para indicar una condición de funcionamiento normal (Standby) y constante par indicar una condición de alarma o avería (Alarm-Trouble).
- Incluir base de montaje.
- Pantalla resistente a insectos.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La Unidad de medida será el Pto. (Punto), que será medido como punto o salida terminada, incluyendo el recorrido y la salida dentro de los ambientes, con los accesorios necesarios, de acuerdo a los planos correspondientes.

CONDICIONES DE PAGO

La forma de pago será en base a la verificación y metrado de las salidas o puntos bien ejecutados medidos en puntos por el costo unitario correspondiente, contando con la aprobación del Supervisor. La partida será pagada de acuerdo al precio unitario del contrato, el cual contempla todos los costos de mano de obra, materiales, herramientas, transporte, y demás insumos e imprevistos necesarios para la ejecución.

13 PROTECCION CONTRA SOBRECARGAS

13.01 SISTEMA DE PROTECCION

13.01.01 PUESTA A TIERRA

DESCRIPCION Y FORMA DE CONSTRUCCION

Se instalará el pozo a tierra, la que tendrá una barra de cobre, para conectar las diferentes tierras de todos los circuitos, esto se hará por medio de tornillos, debiendo haber uno final para la conexión al pozo de puesta a tierra. En caso que el suministro de energía sea el sistema trifásico con neutro (380/220v), el tablero llevará 4 barras (RST y N) y los interruptores termo magnéticos serán del tipo para atornillar. Los materiales a utilizar serán los establecidos por la partida mencionada y comprenden básicamente: tierra agrícola, abrazadera de cobre de 2", varilla de cobre de 3/4", sales Thorgel, cable eléctrico N° 10, tubería PVC-SAP CLASE 10 de 3/4", piedra chancada de 1/2", tapa de concreto prefabricada.

MEDICION Y FORMA DE PAGO

Se medirá esta partida por Unidad (**UND**). El precio unitario considera todos los costos de mano de obra y materiales será pagada por unidad (**UND**). La valorización se efectuará luego de su instalación y buen funcionamiento previo Inspección del Supervisor de Obra.

3.2.4. METRADOS

Los metrados constituyen la expresión cuantificada por partidas de los trabajos de construcción que se ha programado ejecutar según el plazo determinado, expresadas en la unidad de medida que ha sido establecidas para cada partida; asimismo, son necesarios para determinar el presupuesto de obra, por cuanto representa el volumen de trabajo de cada partida.

A) CONSTRUCCION DE AULAS

- Estructuras:

PLANILLA DE METRADOS BLOCK 01											
Obra :	"AMPLIACION DE AULAS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA I.E. N° 36149 "JOSE ANTONIO ENCINAS FRANCO" DE LA LOCALIDAD DE ACOBAMBA, PROVINCIA DE ACOBAMBA										
Formula :	INFRAESTRUCTURA BLOCK 01										

ITEM	PARTIDA	DESCRIPCION	UBICACIÓN ELEMENTO	UND	N° VECES	CANT	MEDIDAS			PARCIAL	TOTAL
							LARGO	ANCHO	ALTO		
01	ESTRUCTURAS										
01.01	OBRAS PROVICIONALES										
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 3.60X2.40 M (TIPO GIGANTOGRAFIA INC. COLOCADO Y POSTES DE MADERA)			GLB						1.00	1.00
					01				1.00		
01.01.02	ALMACEN, GUARDIANA			MES						8.00	8.00
					01				8.00		
01.01.03	CERCO PERIMETRICO DE RAFIA Y POSTES DE EUCALIPTO			M						160.00	160.00
					01	160.00			160.00		
01.02	OBRAS PRELIMINARES										
01.02.01	LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO NORMAL										434.00
				m2			32.43	8.85		287.01	
				m2			8.85	16.61		147.00	
01.02.02	TRAZO Y REPLANTEO EN TERRENO NORMAL										
				m2			32.43	8.85		287.01	434.00
				m2			8.85	16.61		147.00	
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS										
01.03.01	DESMONTAJE DE CUBERTURA DE CALAMINA			M2		01	AREA CAD	40.00		40.00	40.00
01.03.02	DEMOLICION DE MURO DE TAPIAL			M2		01	20.62		3.20	65.98	65.98
	-										

01.03.03	DEMOLICION DE LOSA DEPORTIVA PATIO DE FORMACION			M2	01	18.00	8.90			160.20	160.20
01.03.04	CORTE DE TERRENO A NIVEL DE SUBRASANTE										
				m3		32.43	8.85	0.30	86.10		130.20
				m3		8.85	16.61	0.30	44.10		
01.03.05	EXCAVACION DE ZANJAS PARA CIMIENTOS CORRIDOS H<=1.00 M EN TERRENO NORMAL										25.25
		Eje 01		m3	2	2.21	0.40	0.70	1.24		
				m3		2.22	0.40	0.70	0.62		
				m3	2	2.23	0.40	0.70	1.25		
				m3		2.28	0.40	0.70	0.64		
		Eje 02		m3		2.27	0.40	0.70	0.64		
				m3	3	2.23	0.40	0.70	1.87		
				m3		2.22	0.40	0.70	0.62		
				m3		2.28	0.40	0.70	0.64		
		Eje 03		m3		2.88	0.50	0.70	1.01		
		Eje 05		m3		4.20	0.50	0.70	1.47		
		SH		m3		1.42	0.40	0.70	0.40		
		Eje 06		m3		4.70	0.50	0.70	1.65		
		Eje 07		m3		1.78	0.40	0.70	0.50		
				m3		2.86	0.50	0.70	1.00		
				m3		1.31	0.50	0.70	0.46		
		Eje A		m3		2.28	0.40	0.70	0.64		
				m3		2.33	0.40	0.70	0.65		
				m3		1.91	0.40	0.70	0.53		
				m3		1.15	0.50	0.70	0.40		
		Eje B		m3		2.61	0.50	0.70	0.91		
		SH		m3		1.68	0.40	0.70	0.47		
				m3		1.00	0.40	0.70	0.28		
		Eje C		m3		2.25	0.40	0.70	0.63		
				m3		2.33	0.40	0.70	0.65		
				m3		1.91	0.40	0.70	0.53		
				m3		3.21	0.40	0.70	0.90		
		Eje D		m3		2.40	0.50	0.70	0.84		
		Eje F		m3		3.60	0.50	0.70	1.26		
		Eje H		m3		3.60	0.50	0.70	1.26		
		Eje J		m3		3.70	0.50	0.70	1.30		
01.03.06	EXCAVACION DE ZANJAS Y/O ZAPATAS H. MAX. <= 2.00 M EN TERRENO NORMAL										193.90
		z-1		m3	1	2.20	2.25	2.00	9.90		
		z-2		m3	6	1.60	2.35	2.00	45.12		
		z-3		m3	4	2.10	1.65	2.00	27.72		
		z-4		m3	2	2.00	1.55	2.00	12.40		
		z-5		m3	2	2.35	1.60	2.00	15.04		
		z-6		m3	2	1.60	1.45	2.00	9.28		
		z-7		m3	1	3.20	1.55	2.00	9.92		
		z-8		m3	1	1.55	3.00	2.00	9.30		
		z-9		m3	4	1.45	1.70	2.00	19.72		
		z-10		m3	4	1.70	1.45	2.00	19.72		
		z-11		m3	1	1.45	1.70	2.00	4.93		
		z-12		m3	1	1.60	1.85	2.00	5.92		
		z-13		m3	1	1.45	1.70	2.00	4.93		
01.03.07	RELLENO CON MATERIAL PROPIO COMPACTACION CON EQUIPO LIVIANO										67.87

			z-1	m3		1	2.20	2.25	0.70	3.47	
			z-2	m3		6	1.60	2.35	0.70	15.79	
			z-3	m3		4	2.10	1.65	0.70	9.70	
			z-4	m3		2	2.00	1.55	0.70	4.34	
			z-5	m3		2	2.35	1.60	0.70	5.26	
			z-6	m3		2	1.60	1.45	0.70	3.25	
			z-7	m3		1	3.20	1.55	0.70	3.47	
			z-8	m3		1	1.55	3.00	0.70	3.26	
			z-9	m3		4	1.45	1.70	0.70	6.90	
			z-10	m3		4	1.70	1.45	0.70	6.90	
			z-11	m3		1	1.45	1.70	0.70	1.73	
			z-12	m3		1	1.60	1.85	0.70	2.07	
			z-13	m3		1	1.45	1.70	0.70	1.73	
01.03.08	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/VOLQUETE DE 6 M3 CARGUI MANUAL D<=5 km										373.12
	De excavación en cimientos			m3			25.25		1.30	32.83	
	De excavación en zapatas			m3			193.90		1.30	252.07	
	Descuento relleno de zanjas			m3			67.87		1.30	88.22	
01.03.09	NIVELACION Y COMPACTACION INTERIOR MANUAL										230.19
			Aula 01, 02, 03	m2		3	8.00	6.00		144.00	
			Laboratorio	m2			6.00	8.00		48.00	
			SH M	m2			4.45	3.35		14.91	
				m2			1.45	1.25		1.81	
			SH Discapitados	m2			1.40	1.95		2.73	
			SH V	m2			5.90	2.40		14.16	
				m2			3.60	0.58		2.09	
			SH	m2			2.15	1.16		2.49	
01.03.10	RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL DE PRESTAMO										148.35
		Veredas	Hall Ingreso	m2			7.43	3.90		28.98	
			Hall	m2			2.58	5.48		14.14	
			corredor SH	m2			2.55	16.27		41.49	
			Corredor Aulas	m2			25.00	2.55		63.75	
02	CONCRETO SIMPLE										
02.01	FALSA ZAPATA										
02.01.01	CONCRETO 1:10 +30% P.G. PARA FALSA ZAPATAS C/MEZCLADORA										48.48
			z-1	m3		1	2.20	2.25	0.50	2.48	
			z-2	m3		6	1.60	2.35	0.50	11.28	
			z-3	m3		4	2.10	1.65	0.50	6.93	
			z-4	m3		2	2.00	1.55	0.50	3.10	
			z-5	m3		2	2.35	1.60	0.50	3.76	
			z-6	m3		2	1.60	1.45	0.50	2.32	
			z-7	m3		1	3.20	1.55	0.50	2.48	
			z-8	m3		1	1.55	3.00	0.50	2.33	
			z-9	m3		4	1.45	1.70	0.50	4.93	
			z-10	m3		4	1.70	1.45	0.50	4.93	
			z-11	m3		1	1.45	1.70	0.50	1.23	
			z-12	m3		1	1.60	1.85	0.50	1.48	
			z-13	m3		1	1.45	1.70	0.50	1.23	

2.02	SOLADOS									
02.02.01	SOLADO PARA ZAPATAS DE 4" MEZCLA 1:12									87.77
			z-1	m3	1	2.10	2.15		4.52	
			z-2	m3	6	1.50	2.25		20.25	
			z-3	m3	4	2.00	1.55		12.40	
			z-4	m3	2	1.90	1.45		5.51	
			z-5	m3	2	2.35	1.60		7.52	
			z-6	m3	2	1.50	1.35		4.05	
			z-7	m3	1	3.10	1.45		4.50	
			z-8	m3	1	1.55	3.00		4.65	
			z-9	m3	4	1.35	1.60		8.64	
			z-10	m3	4	1.60	1.35		8.64	
			z-11	m3	1	1.35	1.60		2.16	
			z-12	m3	1	1.50	1.85		2.78	
			z-13	m3	1	1.35	1.60		2.16	
2.03	CIMENTOS									
02.03.01	CONCRETO 1:10 +30% P.G. PARA CIMENTOS CORRIDOS C/MEZCLADORA									37.78
			Eje 01	m3	6	3.50	0.40	0.70	5.88	
			Eje 02	m3	6	3.50	0.40	0.70	5.88	
			Eje 03	m3		0.95	0.50	0.70	0.33	
				m3		4.10	0.50	0.70	1.44	
			Eje 05	m3		5.30	0.50	0.70	1.86	
			SH	m3		1.42	0.40	0.70	0.40	
			Eje 06	m3		5.80	0.50	0.70	2.03	
			Eje 07	m3		1.78	0.40	0.70	0.50	
				m3		3.85	0.50	0.70	1.35	
				m3		1.88	0.50	0.70	0.66	
			Eje A	m3	2	3.50	0.50	0.70	2.45	
				m3		3.00	0.40	0.70	0.84	
				m3		2.25	0.50	0.70	0.79	
			Eje B	m3		1.68	0.50	0.70	0.59	
				m3		3.64	0.50	0.70	1.27	
			SH	m3		1.68	0.40	0.70	0.47	
				m3		1.00	0.40	0.70	0.28	
			Eje C	m3	2	3.50	0.40	0.70	1.96	
				m3		3.00	0.40	0.70	0.84	
				m3		4.00	0.40	0.70	1.12	
			Eje D, F, H, J	m3	4	4.90	0.50	0.70	6.86	
2.04	SOBRECIMENTOS									
02.04.01	CONCRETO 1:8+25% PM PARA SOBRECIMIENTO									6.37
			Eje 01	m3	6	3.50	0.15	0.30	0.95	
			Eje 02	m3	3	3.50	0.15	0.30	0.47	
				m3	3	1.60	0.15	0.30	0.22	
				m3	3	0.80	0.15	0.30	0.11	
			Eje 03	m3		0.95	0.25	0.30	0.07	
				m3		4.10	0.25	0.30	0.31	
			Eje 05	m3		5.30	0.25	0.30	0.40	
			SH	m3		1.55	0.15	0.30	0.07	
			Eje 06	m3		5.80	0.15	0.30	0.26	
			Eje 07	m3		2.30	0.15	0.30	0.10	
				m3		3.85	0.25	0.30	0.29	
				m3		1.88	0.25	0.30	0.14	
			Eje A	m3	2	3.50	0.15	0.30	0.32	
				m3		3.00	0.15	0.30	0.14	
				m3		2.25	0.25	0.30	0.17	
			Eje B	m3		1.80	0.15	0.30	0.08	

			m3				3.65	0.25	0.30	0.27	
		SH	m3				1.95	0.15	0.30	0.09	
			m3				0.90	0.15	0.30	0.04	
		Eje C	m3				0.80	0.15	0.30	0.04	
			m3				1.60	0.15	0.30	0.07	
			m3				3.50	0.15	0.30	0.16	
			m3				1.20	0.15	0.30	0.05	
			m3				1.65	0.15	0.30	0.07	
			m3				0.51	0.15	0.30	0.02	
		Eje D, F, H, J	m3		4		4.90	0.25	0.30	1.47	
02.04.02	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO PARA SOBRECIMENTOS.										68.30
		Eje 01	m2	2	6		3.50		0.30	12.60	
		Eje 02	m2	2	3		3.50		0.30	6.30	
			m2	2	3		1.60		0.30	2.88	
			m2	2	3		0.80		0.30	1.44	
		Eje 03	m2	2			0.95		0.30	0.57	
			m2	2			4.10		0.30	2.46	
		Eje 05	m2	2			5.30		0.30	3.18	
		SH	m2	2			1.55		0.30	0.93	
		Eje 06	m2	2			5.80		0.30	3.48	
		Eje 07	m2	2			2.30		0.30	1.38	
			m2	2			3.85		0.30	2.31	
			m2	2			1.88		0.30	1.13	
		Eje A	m2	2	2		3.50		0.30	4.20	
			m2	2			3.00		0.30	1.80	
			m2	2			2.25		0.30	1.35	
		Eje B	m2	2			1.80		0.30	1.08	
			m2	2			3.65		0.30	2.19	
		SH	m2	2			1.95		0.30	1.17	
			m2	2			0.90		0.30	0.54	
		Eje C	m2	2			0.80		0.30	0.48	
			m2	2			1.60		0.30	0.96	
			m2	2			3.50		0.30	2.10	
			m2	2			1.20		0.30	0.72	
			m2	2			1.65		0.30	0.99	
			m2	2			0.51		0.30	0.31	
		Eje D, F, H, J	m2	2	4		4.90		0.30	11.76	
2.05	FALSO PISO										
02.05.01	FALSO PISO MEZCLA C:H 1:10 E=4"										230.19
		Aula 01, 02, 03	m2		3		8.00	6.00		144.00	
		Laboratorio	m2				6.00	8.00		48.00	
		SH M	m2				4.45	3.35		14.91	
			m2				1.45	1.25		1.81	
		SH Discapitados	m2				1.40	1.95		2.73	
		SH V	m2				5.90	2.40		14.16	
			m2				3.60	0.58		2.09	
		SH	m2				2.15	1.16		2.49	
03	CONCRETO ARMADO										
03.01	ZAPATAS										
03.01.01	CONCRETO f'c= 210 kg/cm2 EN ZAPATAS										52.66
		z-1	m3		1		2.10	2.15	0.60	2.71	
		z-2	m3		6		1.50	2.25	0.60	12.15	

			z-3	m3		4	2.00	1.55	0.60	7.44	
			z-4	m3		2	1.90	1.45	0.60	3.31	
			z-5	m3		2	2.35	1.60	0.60	4.51	
			z-6	m3		2	1.50	1.35	0.60	2.43	
			z-7	m3		1	3.10	1.45	0.60	2.70	
			z-8	m3		1	1.55	3.00	0.60	2.79	
			z-9	m3		4	1.35	1.60	0.60	5.18	
			z-10	m3		4	1.60	1.35	0.60	5.18	
			z-11	m3		1	1.35	1.60	0.60	1.30	
			z-12	m3		1	1.50	1.85	0.60	1.67	
			z-13	m3		1	1.35	1.60	0.60	1.30	
03.01.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN ZAPATAS										
			z-1	m3		2	2.10		0.60	2.52	123.84
						2		2.15	0.60	2.58	
			z-2	m3		12	1.50		0.60	10.80	
						12		2.25	0.60	16.20	
			z-3	m3		8	2.00		0.60	9.60	
						8		1.55	0.60	7.44	
			z-4	m3		4	1.90		0.60	4.56	
						4		1.45	0.60	3.48	
			z-5	m3		4	2.35		0.60	5.64	
						4		1.60	0.60	3.84	
			z-6	m3		4	1.50		0.60	3.60	
						4		1.35	0.60	3.24	
			z-7	m3		2	3.10		0.60	3.72	
						2		1.45	0.60	1.74	
			z-8	m3		2	1.55		0.60	1.86	
						2		3.00	0.60	3.60	
			z-9	m3		8	1.35		0.60	6.48	
						8		1.60	0.60	7.68	
			z-10	m3		8	1.60		0.60	7.68	
						8		1.35	0.60	6.48	
			z-11	m3		2	1.35		0.60	1.62	
						2		1.60	0.60	1.92	
			z-12	m3		2	1.50		0.60	1.80	
						2		1.85	0.60	2.22	
			z-13	m3		2	1.35		0.60	1.62	
						2		1.60	0.60	1.92	
03.01.02	ACERO FY=4200 KG/CM2 GRADO 60										1,246.75
	Ver hoja de metrado de acero en zapatas			kg			1,246.75			1,246.75	5
03.02	COLUMNAS										
03.02.01	CONCRETO EN COLUMNAS F'C=210 KG/CM2										44.37
			c1	m3		4	0.70	0.25	9.30	6.51	
				m3		4	0.70	0.25	7.70	5.39	
			c2	m3		6	1.00	0.25	8.50	12.75	
				m3		1	1.00	0.25	7.70	1.93	
				m3		1	1.00	0.25	8.70	2.18	
			c3	m3		4	0.50	0.25	7.60	3.80	
				m3		4	0.50	0.25	8.70	4.35	
				m3		3	0.50	0.25	9.20	3.45	
			c4	m3		1	0.40	0.25	8.10	0.81	
				m3		1	0.40	0.25	2.65	0.27	
				m3		2	0.40	0.25	4.20	0.84	
			c5	m3		1	0.50	0.25	8.10	1.01	

				m3		1	0.50	0.25	8.70	1.09	
03.02.02	CONCRETO EN COLUMNETAS f _c =175 kg/cm ²										12.11
	Block 01: A-B Primer Piso	CA-1	Eje 02	m3		6	0.25	0.13	2.83	0.55	
			Eje 06	m3		3	0.25	0.13	2.83	0.28	
		CA-2	Eje 3,5,7	m3	3	2	0.25	0.25	2.83	1.06	
			Eje A	m3		2	0.25	0.25	2.83	0.35	
			Eje D,F,H,J	m3	4	2	0.25	0.25	2.83	1.41	
		CA-3	Eje 01	m3		12	0.25	0.13	1.20	0.47	
			Eje A	m3		4	0.25	0.13	1.20	0.16	
		CA-4	Eje 02	m3		6	0.25	0.13	2.20	0.43	
			Eje A	m3		2	0.25	0.13	2.20	0.14	
			Eje C	m3		2	0.25	0.13	2.20	0.14	
	Segundo Piso	CA-1	Eje 01	m3		6	0.25	0.13	2.83	0.55	
			Eje 02	m3		6	0.25	0.13	2.83	0.55	
			Eje A	m3		2	0.25	0.13	2.83	0.18	
			Eje C	m3		3	0.25	0.13	2.83	0.28	
			Eje D	m3		4	0.25	0.13	2.83	0.37	
		CA-2	Eje 3,5	m3	2	2	0.25	0.25	2.83	0.71	
			Eje 7	m3		4	0.25	0.25	2.83	0.71	
			Eje D,F,H,J	m3	4	2	0.25	0.25	2.83	1.41	
		CA-3	Eje 01	m3		9	0.25	0.13	1.20	0.35	
			Eje A	m3		6	0.25	0.13	1.20	0.23	
			Baranda	m3		12	0.25	0.13	0.85	0.33	
		CA-4	Eje 02	m3		6	0.25	0.13	2.20	0.43	
	MUEBLES FIJOS	MUEBLES PARA OVALINES				2	AREA	0.91	0.60	1.09	
		VACIOS				-6	AREA	0.12	0.10	-0.07	
03.02.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN COLUMNAS										1,093.7 5
			c1	m2		4	1.90		9.30	70.68	
				m2		4	1.90		7.70	58.52	
			c2	m2		6	2.50		8.50	127.50	
				m2		1	2.50		7.70	19.25	
				m2		1	2.50		8.70	21.75	
			c3	m2		4	1.50		7.60	45.60	
				m2		4	15.00		8.70	522.00	
				m2		3	1.50		9.20	41.40	
			c4	m2		1	1.30		8.10	10.53	
				m2		1	1.30		2.65	3.45	
				m2		2	1.30		4.20	10.92	
			c5	m2		1	1.50		8.10	12.15	
				m2		1	1.50		8.70	13.05	
	Confinamiento	CA-1	Eje 02	m3		6	0.50		2.83	8.48	
			Eje 06	m3		3	0.50		2.83	4.24	
		CA-2	Eje 3,5,7	m3	3	2	0.50		2.83	8.48	
			Eje A	m3		2	0.50		2.83	2.83	
			Eje D,F,H,J	m3	4	2	0.50		2.83	11.30	
		CA-3	Eje 01	m3		12	0.50		1.20	7.20	
			Eje A	m3		4	0.50		1.20	2.40	
		CA-4	Eje 02	m3		6	0.50		2.20	6.60	
			Eje A	m3		2	0.50		2.20	2.20	
			Eje C	m3		2	0.50		2.20	2.20	
	Segundo Piso	CA-1	Eje 01	m3		6	0.50		2.83	8.48	
			Eje 02	m3		6	0.50		2.83	8.48	
			Eje A	m3		2	0.50		2.83	2.83	
			Eje C	m3		3	0.50		2.83	4.24	

			Eje D	m3		4	0.50		2.83	5.65	
		CA-2	Eje 3,5	m3	2	2	0.50		2.83	5.65	
			Eje 7	m3		4	0.50		2.83	5.65	
			Eje D,F,H,J	m3	4	2	0.50		2.83	11.30	
		CA-3	Eje 01	m3		9	0.50		1.20	5.40	
			Eje A	m3		6	0.50		1.20	3.60	
			Baranda	m3		12	0.50		0.85	5.10	
		CA-4	Eje 02	m3		6	0.50		2.20	6.60	
	MUEBLES FIJOS	MUEBLES PARA OVALINES				2	AREA	0.47		0.94	
		VACIOS				4	1.00		0.60	2.40	
						4	0.90		0.60	2.16	
						2	2.15		0.60	2.58	
03.02.04	ACERO FY=4200 KG/CM2 GRADO 60										12,869.85
	Ver hoja de metrado de acero en Columnas			kg			12869.85			12869.85	
03.03	VIGAS										
03.03.01	CONCRETO EN VIGAS F'C=210 KG/CM2										64.91
			V 101	m3	2	6	3.50	0.25	0.50	5.25	
			V 102	m3		6	3.88	0.25	0.50	2.91	
			V 103	m3		2	2.55	0.25	0.50	0.64	
			V 104	m3		2	4.90	0.25	0.50	1.23	
			V 105	m3		3	2.55	0.25	0.50	0.96	
			V 106	m3		3	5.80	0.25	0.50	2.18	
			V 107	m3		2	2.55	0.25	0.50	0.64	
			V 108	m3		2	5.80	0.25	0.50	1.45	
			V 107 Eje 07	m3			4.25	0.25	0.50	0.53	
			V 108 Eje 07	m3			3.90	0.25	0.50	0.49	
			V 109	m3			2.55	0.25	0.50	0.32	
			V 110	m3			5.80	0.25	0.50	0.73	
			V 111	m3			2.05	0.25	0.50	0.26	
			V 112	m3			5.30	0.25	0.50	0.66	
			V 113	m3			2.55	0.25	0.50	0.32	
			V 114	m3			5.80	0.25	0.50	0.73	
			V 115	m3			2.05	0.25	0.50	0.26	
			V 116	m3			4.10	0.25	0.50	0.51	
				m3			0.95	0.25	0.50	0.12	
			V 117	m3			2.30	0.25	0.50	0.29	
			V 118	m3			4.35	0.25	0.50	0.54	
			V 119	m3			6.40	0.25	0.50	0.80	
			V 120	m3			3.65	0.25	0.50	0.46	
			V 121	m3			4.15	0.25	0.50	0.52	
			VS 100	m3		2	3.00	0.25	0.50	0.75	
				m3		4	3.50	0.25	0.50	1.75	
			VS 101	m3			2.52	0.25	0.50	0.32	
			VS 102	m3			4.00	0.25	0.50	0.50	
			VS 103	m3			4.40	0.25	0.50	0.55	
			VS 104	m3		1	3.13	0.25	0.50	0.39	
				m3		2	3.87	0.25	0.50	0.97	
			VS 105	m3			3.80	0.25	0.50	0.48	
			VS 106	m3			4.15	0.25	0.50	0.52	
			VS 107	m3			3.80	0.25	0.50	0.48	
			V 201	m3		4	2.55	0.25	0.50	1.28	
			V 202	m3		4	4.90	0.25	0.50	2.45	
			V 203	m3		3	5.80	0.25	0.50	2.18	
			V 204	m3	2	6	3.50	0.25	0.50	5.25	
			V 205	m3		3	8.00	0.25	0.50	3.00	

		V 206	m3				0.25	0.50	0.13	
		V 207	m3			4.25	0.25	0.50	0.53	
		V 208	m3			3.90	0.25	0.50	0.49	
		V 209	m3			2.55	0.25	0.50	0.32	
		V 210	m3			5.80	0.25	0.50	0.73	
		V 211	m3			2.05	0.25	0.50	0.26	
		V 212	m3			5.30	0.25	0.50	0.66	
		V 213	m3			2.55	0.25	0.50	0.32	
		V 214	m3			5.80	0.25	0.50	0.73	
		V 215	m3			2.05	0.25	0.50	0.26	
		V 216	m3			4.10	0.25	0.50	0.51	
			m3			0.95	0.25	0.50	0.12	
		V 217	m3			6.90	0.25	0.50	0.86	
		V 218	m3			6.40	0.25	0.50	0.80	
		VS 200	m3			3.00	0.25	0.50	0.38	
			m3	2	2	3.50	0.25	0.50	1.75	
		VS 201	m3			2.25	0.25	0.50	0.28	
		VS 202	m3			4.00	0.25	0.50	0.50	
		VS 203	m3			4.40	0.25	0.50	0.55	
		VS 204	m3			3.13	0.25	0.50	0.39	
		VS 205	m3		2	3.87	0.25	0.50	0.97	
		VS 300	m3	2	6	3.95	0.25	0.40	4.74	
		VS 302	m3		2	4.90	0.25	0.50	1.23	
		VS 300: Eje C	m3			3.00	0.25	0.25	0.19	
			m3		2	3.50	0.25	0.25	0.44	
		VS 302: Eje C	m3			4.00	0.25	0.25	0.25	
		V 303	m3			4.40	0.25	0.50	0.55	
		V 304	m3			3.13	0.25	0.50	0.39	
		V 305	m3		2	3.88	0.25	0.50	0.97	
		V 306	m3			8.35	0.25	0.50	1.04	
03.03.02	CONCRETO EN VIGAS DE CONFINAMIENTO $f_c=175$ kg/cm ² .									2.37
		Eje 01	m3		9	3.00	0.13	0.20	0.70	
			m3		3	1.63	0.13	0.20	0.13	
		Eje 02	m3		6	3.00	0.13	0.20	0.47	
		Eje 07	m3		2	1.33	0.13	0.20	0.07	
		Eje A	m3		2	2.50	0.13	0.20	0.13	
			m3		4	3.00	0.13	0.20	0.31	
		Eje C	m3		2	3.00	0.13	0.20	0.16	
		Baranda	m3		2	2.00	0.13	0.15	0.08	
			m3		5	3.00	0.13	0.15	0.29	
			m3		1	2.05	0.13	0.15	0.04	
03.03.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN VIGAS									491.90
		V 101	m3	2	6	3.50	0.85		35.70	
		V 102	m3		6	3.88	0.85		19.76	
		V 103	m3		2	2.55	0.85		4.34	
		V 104	m3		2	4.90	0.85		8.33	
		V 105	m3		3	2.55	0.85		6.50	
		V 106	m3		3	5.80	0.85		14.79	
		V 107	m3		2	2.55	0.85		4.34	
		V 108	m3		2	5.80	0.85		9.86	
		V 107 Eje 07	m3			4.25	0.85		3.61	
		V 108 Eje 07	m3			3.90	0.85		3.32	
		V 109	m3			2.55	0.85		2.17	
		V 110	m3			5.80	0.85		4.93	

		V 111	m3			2.05	0.85	1.74
		V 112	m3			5.30	0.85	4.51
		V 113	m3			2.55	0.85	2.17
		V 114	m3			5.80	0.85	4.93
		V 115	m3			2.05	0.85	1.74
		V 116	m3			4.10	0.85	3.49
			m3			0.95	0.85	0.81
		V 117	m3			2.30	0.85	1.96
		V 118	m3			4.35	0.85	3.70
		V 119	m3			6.40	0.85	5.44
		V 120	m3			3.65	0.85	3.10
		V 121	m3			4.15	0.85	3.53
		VS 100	m3		2	3.00	0.85	5.10
			m3		4	3.50	0.85	11.90
		VS 101	m3			2.52	0.85	2.14
		VS 102	m3			4.00	0.85	3.40
		VS 103	m3			4.40	0.85	3.74
		VS 104	m3		1	3.13	0.85	2.66
			m3		2	3.87	0.85	6.58
		VS 105	m3			3.80	0.85	3.23
		VS 106	m3			4.15	0.85	3.53
		VS 107	m3			3.80	0.85	3.23
		V 201	m3		4	2.55	0.85	8.67
		V 202	m3		4	4.90	0.85	16.66
		V 203	m3		3	5.80	0.85	14.79
		V 204	m3	2	6	3.50	0.85	35.70
		V 205	m3		3	8.00	0.85	20.40
		V 206	m3				0.85	0.85
		V 207	m3			4.25	0.85	3.61
		V 208	m3			3.90	0.85	3.32
		V 209	m3			2.55	0.85	2.17
		V 210	m3			5.80	0.85	4.93
		V 211	m3			2.05	0.85	1.74
		V 212	m3			5.30	0.85	4.51
		V 213	m3			2.55	0.85	2.17
		V 214	m3			5.80	0.85	4.93
		V 215	m3			2.05	0.85	1.74
		V 216	m3			4.10	0.85	3.49
			m3			0.95	0.85	0.81
		V 217	m3			6.90	0.85	5.87
		V 218	m3			6.40	0.85	5.44
		VS 200	m3			3.00	0.85	2.55
			m3	2	2	3.50	0.85	11.90
		VS 201	m3			2.25	0.85	1.91
		VS 202	m3			4.00	0.85	3.40
		VS 203	m3			4.40	0.85	3.74
		VS 204	m3			3.13	0.85	2.66
		VS 205	m3		2	3.87	0.85	6.58
		VS 300	m3	2	6	3.95	0.85	40.29
		VS 302	m3		2	4.90	0.85	8.33
		VS 300: Eje C	m3			3.00	0.85	2.55
			m3		2	3.50	0.85	5.95
		VS 302: Eje C	m3			4.00	0.85	3.40
		V 303	m3			4.40	0.85	3.74
		V 304	m3			3.13	0.85	2.66
		V 305	m3		2	3.88	0.85	6.59
		V 306	m3			8.35	0.85	7.10
		Confinamiento	Eje 01	m3	9	3.00	0.40	10.80
				m3	3	1.63	0.40	1.95

		Eje 02	m3	6	3.00	0.40		7.20	
		Eje 07	m3	2	1.33	0.40		1.06	
		Eje A	m3	2	2.50	0.40		2.00	
			m3	4	3.00	0.40		4.80	
		Eje C	m3	2	3.00	0.40		2.40	
		Baranda	m3	2	2.00	0.30		1.20	
			m3	5	3.00	0.30		4.50	
			m3	1	2.05	0.30		0.62	
03.03.04	ACERO FY=4200 KG/CM2 GRADO 60								10,587.15
	Ver hoja de metrado de acero en vigas		kg		10587.15			10587.15	
03.04	LOSAS ALIGERADAS								
03.04.01	CONCRETO EN LOSA ALIGERADA F'C=210 KG/CM2								56.33
		Losa A	m3	6	3.88	5.80	0.09	11.80	
		Losa B	m3	6	3.88	2.30	0.09	4.68	
		Losa C	m3	2	5.80	3.88	0.09	3.93	
			m3	1	5.80	3.12	0.09	1.58	
		Losa D	m3		5.80	3.37	0.09	1.71	
		Losa E	m3	2	2.30	3.88	0.09	1.56	
			m3	1	2.30	3.12	0.09	0.63	
			m3		2.30	4.40	0.09	0.89	
		Losa F	m3		7.05	4.15	0.09	2.56	
			m3		7.05	3.95	0.09	2.44	
		Losa G	m3	6	3.95	5.80	0.09	12.03	
		Losa H	m3	2	5.90	3.88	0.09	4.00	
			m3	1	5.90	3.12	0.09	1.61	
			m3	2	2.35	3.88	0.09	1.59	
			m3	1	2.35	3.15	0.09	0.65	
		Losa I	m3	1	5.90	3.40	0.09	1.76	
			m3	1	2.35	4.40	0.09	0.90	
			m3		3.88	5.95	0.09	2.02	
03.04.02	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO NORMAL EN LOSA ALIGERADA								643.81
		Losa A	m2	6	3.88	5.80		134.85	
		Losa B	m2	6	3.88	2.30		53.48	
		Losa C	m2	2	5.80	3.88		44.95	
			m2	1	5.80	3.12		18.10	
		Losa D	m2		5.80	3.37		19.55	
		Losa E	m2	2	2.30	3.88		17.83	
			m2	1	2.30	3.12		7.18	
			m2		2.30	4.40		10.12	
		Losa F	m2		7.05	4.15		29.26	
			m2		7.05	3.95		27.85	
		Losa G	m2	6	3.95	5.80		137.46	
		Losa H	m2	2	5.90	3.88		45.73	
			m2	1	5.90	3.12		18.41	
			m2	2	2.35	3.88		18.21	
			m2	1	2.35	3.15		7.40	
		Losa I	m2	1	5.90	3.40		20.06	
			m2	1	2.35	4.40		10.34	
			m2		3.88	5.95		23.06	
03.04.03	ACERO FY=4200 KG/CM2 GRADO 60								2,618.02
	Ver hoja de metrado de acero en losa aligerada		kg		2618.02			2618.02	

03.04.04	LADRILLO HUECO DE ARCILLA H=15 CM PARA TECHO ALIGERADO											
		Losa A	und		6	3.88	5.80	9.00	1213.65	5,794.27		
		Losa B	und		6	3.88	2.30	9.00	481.28			
		Losa C	und		2	5.80	3.88	9.00	404.55			
			und		1	5.80	3.12	9.00	162.86			
		Losa D	und			5.80	3.37	9.00	175.91			
		Losa E	und		2	2.30	3.88	9.00	160.43			
			und		1	2.30	3.12	9.00	64.58			
			und			2.30	4.40	9.00	91.08			
		Losa F	und			7.05	4.15	9.00	263.32			
			und			7.05	3.95	9.00	250.63			
		Losa G	und		6	3.95	5.80	9.00	1237.14			
		Losa H	und		2	5.90	3.88	9.00	411.53			
			und		1	5.90	3.12	9.00	165.67			
			und		2	2.35	3.88	9.00	163.91			
			und		1	2.35	3.15	9.00	66.62			
		Losa I	und		1	5.90	3.40	9.00	180.54			
			und		1	2.35	4.40	9.00	93.06			
			und			3.88	5.95	9.00	207.51			
03.05	LOSAS MACIZAS											
03.05.01	LOSA MACIZA - CONCRETO fc=210 KG/CM2									7.11		
		Primer Piso	m3			2.30	3.95	0.20	1.82			
			m3		3	2.08	0.50	0.20	0.62			
		Segundo Piso	m3			7.40	1.66	0.12	1.47			
			m3			25.00	1.07	0.12	3.20			
03.05.02	LOSA MACIZA - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO									55.29		
		Primer Piso	m2			2.30	3.95		9.09			
			m2		3	2.08	0.50		3.11			
		Segundo Piso	m2			7.40	1.66		12.28			
			m2			25.00	1.07		26.63			
		friso	m2			1.80		0.12	0.22			
			m2			32.45		0.12	3.89			
			m2			0.60		0.12	0.07			
03.05.03	ACERO FY=4200 KG/CM2 GRADO 60									248.56		
	Ver hoja de metrado de acero en losa Maciza		kg			248.56			248.56			
03.06	ESCALERAS											
03.06.01	CONCRETO EN ESCALERAS F'C=210 KG/CM2									4.76		
		Cimiento	m3			2.00	0.50	0.85	0.85			
		1 er Tramo	m3			3.12	2.00	0.18	1.09			
		descanso	m3			2.25	2.15	0.18	0.85			
		2do Tramo	m3			2.78	2.00	0.18	0.97			
		Pasos	m3		19	2.00	0.15	0.18	1.00			
03.06.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN ESCALERAS									23.29		
		1 er Tramo	m2			3.12	2.00		6.24			
		descanso	m2			2.25	2.15		4.84			
		2do Tramo	m2			2.78	2.00		5.56			
		Pasos	m2		19	2.00		0.18	6.65			

	POLICARBONATO, (INC. ESTRUCTURA, ACCESORIOS E INSTALACION) SEGUN DISEÑO I											
				m2			25.00	2.55			63.75	
03.09	PRUEBA DE LABORATORIO											
03.09.01	DISEÑO DE MEZCLA DE CONCRETO			U		1	2.00				2.00	2.00
03.09.02	PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESION)			U		1	15.00				15.00	15.00
03.09.03	PRUEBA DE COMPACTACION Y DENSIDAD DE CAMPO			U		1	2.00				2.00	2.00
03.10	VARIOS											
03.10.01	JUNTA DE CONSTRUCCION CON TEKNOPORT.											48.00
				M2		1	24.00	0.50			12.00	
						2	36.00	0.50			36.00	

PLANILLA DE METRADOS (ACERO F'y=4200 Kg/cm2 PARA ZAPATAS)												
OBRA "AMPLIACION DE AULAS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA I.E. N° 36149 "JOSE ANTONIO ENCINAS FRANCO" DE LA LOCALIDAD DE ACOBAMBA, PROVINCIA DE ACOBAMBA												
ITEM	PARTIDA	DESCRIPCION	TIPO Ø	LONGITUD PARCIAL (ML)	CANTIDAD DE ELEM	Nº DE VECE S	Ø 1"	Ø 3/4"	Ø 5/8"	Ø 1/2"	Ø 3/8"	Ø 1/4"
05.01.02	ACERO FY=4,200KG/CM2											
		Z-1	Ø 1/2"	1.95	14.00	1.00				27.30		
			Ø 1/2"	2.00	13.00	1.00				26.00		
		Z-2	Ø 1/2"	1.35	15.00	6.00				121.50		
			Ø 1/2"	2.10	10.00	6.00				126.00		
		Z-3	Ø 1/2"	1.85	10.00	4.00				74.00		
			Ø 1/2"	1.40	14.00	4.00				78.40		
		Z-4	Ø 1/2"	1.75	8.00	2.00				28.00		
			Ø 1/2"	1.30	11.00	2.00				28.60		
		Z-5	Ø 1/2"	2.10	10.00	2.00				42.00		
			Ø 1/2"	1.35	15.00	2.00				40.50		
		Z-6	Ø 1/2"	1.35	10.00	2.00				27.00		
			Ø 1/2"	1.20	11.00	2.00				26.40		
		Z-7	Ø 1/2"	2.95	20.00	1.00				59.00		
			Ø 1/2"	1.30	44.00	1.00				57.20		
		Z-8	Ø 1/2"	1.30	40.00	1.00				52.00		
			Ø 1/2"	2.75	20.00	1.00				55.00		
		Z-9	Ø 3/8"	1.20	12.00	4.00				57.60		
			Ø 1/2"	1.45	10.00	4.00				58.00		

		Z-10	Ø 1/2"	1.45	10.00	4.00				58.00			
			Ø 1/2"	1.20	12.00	4.00				57.60			
		Z-11	Ø 1/2"	1.20	12.00	1.00				14.40			
			Ø 1/2"	1.45	10.00	1.00				14.50			
		Z-12	Ø 1/2"	1.35	12.00	2.00				32.40			
			Ø 1/2"	1.60	10.00	2.00				32.00			
		Z-13	Ø 1/2"	1.20	12.00	1.00				14.40			
			Ø 1/2"	1.45	10.00	1.00				14.50			
							TOTAL						
							L (ML)	0.00	0.00	0.00	1,222.30	0.00	0.00
								4.04	2.26	1.60	1.02	0.58	0.25
							TOTAL						
							L (KG)	0.00	0.00	0.00	1,246.75	0.00	0.00
								1,246.75					

PLANILLA DE METRADOS (ACERO F'y=4200 Kg/cm2 PARA COLUMNAS)

OBRA "AMPLIACION DE AULAS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA I.E. N° 36149 "JOSE ANTONIO ENCINAS FRANCO" DE LA LOCALIDAD DE ACOBAMBA, PROVINCIA DE ACOBAMBA

ITEM	PARTIDA	DESCRIPCION	TIPO Ø	LONG. PARCIAL (ML)	CANTIDAD DE ELEM	Nº DE VECES	Ø 1"	Ø 3/4"	Ø 5/8"	Ø 1/2"	Ø 3/8"	Ø 1/4"
05.04.00	COLUMNAS											
05.04.02	ACERP FY=4200KG/CM2 GRADO 60											
		C-1	Ø 5/8"	11.3	10.00	4.00			452.00			
			Ø 3/8"	1.9	70.00	4.00					532.00	
			Ø 3/8"	1.2	70.00	4.00					336.00	
			Ø 3/8"	0.45	70.00	4.00					126.00	
			Ø 5/8"	9.7	10.00	4.00			388.00			
			Ø 3/8"	1.9	60.00	4.00					456.00	
			Ø 3/8"	1.2	60.00	4.00					288.00	
			Ø 3/8"	0.45	60.00	4.00					108.00	
		C-2	Ø 5/8"	10.5	10.00	6.00			630.00			
			Ø 1/2"	10.5	2.00	6.00				126.00		
			Ø 3/8"	2.5	65.00	6.00					975.00	
			Ø 3/8"	1	65.00	6.00					390.00	
			Ø 3/8"	1	65.00	6.00					390.00	

			Ø 3/8"	1	65.00	6.00					390.00	
			Ø 5/8"	9.7	10.00	1.00			97.00			
			Ø 1/2"	9.7	2.00	1.00				19.40		
			Ø 3/8"	2.5	58.00	1.00					145.00	
			Ø 3/8"	1	58.00	1.00					58.00	
			Ø 3/8"	1	58.00	1.00					58.00	
			Ø 3/8"	1	58.00	1.00					58.00	
			Ø 5/8"	10.7	10.00	1.00			107.00			
			Ø 1/2"	10.7	2.00	1.00				21.40		
			Ø 3/8"	2.5	69.00	1.00					172.50	
			Ø 3/8"	1	69.00	1.00					69.00	
			Ø 3/8"	1	69.00	1.00					69.00	
			Ø 3/8"	1	69.00	1.00					69.00	
		C-3	Ø 3/4"	9.6	8.00	4.00		307.20				
			Ø 5/8"	9.6	8.00	4.00			307.20			
			Ø 3/8"	1.5	60.00	4.00					360.00	
			Ø 3/8"	0.9	60.00	4.00					216.00	
			Ø 3/4"	10.7	8.00	4.00		342.40				
			Ø 5/8"	10.7	8.00	4.00			342.40			
			Ø 3/8"	1.5	65.00	4.00					390.00	
			Ø 3/8"	0.9	65.00	4.00					234.00	
			Ø 3/4"	11.2	8.00	3.00		268.80				
			Ø 5/8"	11.2	8.00	3.00			268.80			
			Ø 3/8"	1.5	70.00	3.00					315.00	
			Ø 3/8"	0.9	70.00	3.00					189.00	
		C-4	Ø 5/8"	9.1	8.00	1.00			72.80			
			Ø 3/8"	1.3	60.00	1.00					78.00	
			Ø 3/8"	0.9	60.00	1.00					54.00	
			Ø 5/8"	3.95	8.00	1.00			31.60			
			Ø 3/8"	1.3	24.00	1.00					31.20	

			Ø 3/8"	0.9	24.00	1.00					21.60	
			Ø 5/8"	5.5	8.00	2.00			88.00			
			Ø 3/8"	1.3	32.00	2.00					83.20	
			Ø 3/8"	0.9	32.00	2.00					57.60	
		C-5	Ø 3/4"	10.1	8.00	1.00		80.80				
			Ø 5/8"	9.6	8.00	1.00			76.80			
			Ø 3/8"	1.5	63.00	1.00					94.50	
			Ø 3/8"	0.9	63.00	1.00					56.70	
			Ø 3/4"	10.7	8.00	1.00		85.60				
			Ø 5/8"	10.7	8.00	1.00			85.60			
			Ø 3/8"	1.5	65.00	1.00					97.50	
			Ø 3/8"	0.9	65.00	1.00					58.50	
		CA-1	Ø 3/8"	3.825	4.00	9.00					137.70	
			1/4"	0.75	19.00	9.00						128.25
			Ø 3/8"	3.035	4.00	21.00					254.94	
			1/4"	0.75	19.00	21.00						299.25
		CA-2	1/2"	3.835	4.00	16.00				245.4 4		
			1/4"	1	19.00	16.00						304.00
			1/2"	3.035	4.00	16.00				194.2 4		
			1/4"	1	19.00	16.00						304.00
		CA-3	1/2"	2.2	2.00	16.00				70.40		
			1/4"	0.5	12.00	16.00						96.00
			1/2"	1.4	2.00	15.00				42.00		
			1/4"	0.5	12.00	15.00						90.00
			1/2"	1.45	2.00	12.00				34.80		
			1/4"	0.5	8.00	12.00						48.00
		CA-4	1/2"	3.2	4.00	10.00				128.0 0		
			1/4"	0.75	17.00	10.00						127.50
			1/2"	2.4	4.00	6.00				57.60		
			1/4"	0.75	17.00	6.00						76.50

	MUEBLES FIJOS LAVADEROS OVALINES	OVALINES	1/2"	1.73	4.00	6.00				41.52		
			1/2"	2.38	2.00	4.00				19.04		
			3/8"	0.6	2.00	8.00					9.60	
			3/8"	0.85	2.00	6.00					10.20	

TOTAL (ML)	0.00	1,084.80	2,947.20	999.84	7,438.74	1,473.50
TOTAL (KG)	4.04	2,261.65	4,715.52	1,019.84	4,314.47	368.38
12,869.85						

PLANILLA DE METRADOS (ACERO F'y=4200 Kg/cm2 PARA LOSA ALIGERADA)

OBRA

"AMPLIACION DE AULAS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA I.E. N° 36149 "JOSE ANTONIO ENCINAS FRANCO" DE LA LOCALIDAD DE ACOBAMBA, PROVINCIA DE ACOBAMBA

ITEM	PARTIDA	DESCRIPCION	TIPO Ø	LONGITUD PARCIAL (ML)	CANTIDAD DE ELEM	Nº DE VECES	Ø 1"	Ø 3/4"	Ø 5/8"	Ø 1/2"	Ø 3/8"	Ø 1/4"
05.04.00	LOSA MACIZA											
05.04.02	ACERP FY=4200KG/CM2 GRADO 60											
		Losa 1 - "B"	Ø 3/8"	26.7	1.00	14.00					373.80	
		Refuerzos	Ø 3/8"	1.3	2.00	14.00					36.40	
			Ø 1/2"	2.65	5.00	14.00				185.50		
			Ø 3/8"	2.375	2.00	14.00					66.50	
		temperatura	Ø 1/4"	6.05	19.00	6.00						689.70
		Losa 2 - "B"	Ø 3/8"	26.7	1.00	5.00					133.50	
		Refuerzos	Ø 3/8"	1.3	2.00	5.00					13.00	
			Ø 1/2"	2.65	2.00	5.00				26.50		
			Ø 3/8"	2.055	2.00	5.00					20.55	
			Ø 3/8"	2.575	2.00	5.00					25.75	
		temperatura	Ø 1/4"	2.55	19.00	6.00						290.70
		Losa 1, D - "A"	Ø 3/8"	16.5	1.00	14.00					231.00	
		Refuerzos	Ø 3/8"	1.3	2.00	14.00					36.40	
			Ø 1/2"	2.35	2.00	14.00				65.80		
			Ø 1/2"	2.65	1.00	14.00				37.10		
			Ø 3/8"	2.575	1.00	14.00					36.05	
			Ø 3/8"	2.617	1.00	14.00					36.64	
		temperatura	Ø 1/4"	6.05	71.00	1.00						429.55
		Losa 2 - "A"	Ø 3/8"	17.5	1.00	5.00					87.50	
		Refuerzos	Ø 3/8"	1.3	1.00	5.00					6.50	
			Ø 3/8"	1.4	1.00	5.00					7.00	
			Ø 3/8"	2.35	2.00	5.00					23.50	
			Ø 3/8"	2.65	2.00	5.00					26.50	
			Ø 1/2"	2.15	1.00	5.00				10.75		
		temperatura	Ø 1/4"	2.55	76.00	1.00						193.80
		Losa 2 - "B"	Ø 3/8"	27	1.00	14.00					378.00	
		Refuerzos	Ø 3/8"	1.3	2.00	14.00					36.40	
			Ø 1/2"	2.65	5.00	14.00				185.50		
		temperatura	Ø 1/4"	6.05	20.00	6.00						726.00

		Losa 1, 2, 3 - "A"	Ø 3/8"	26.3	1.00	17.00						447.10
		Refuerzos	Ø 3/8"	1.1	2.00	17.00						37.40
			Ø 3/8"	2.35	5.00	17.00						199.75
			Ø 3/8"	2.65	5.00	17.00						225.25
			Ø 3/8"	1.2	3.00	17.00						61.20
			Ø 3/8"	1.3	1.00	17.00						22.10
			Ø 3/8"	2.85	1.00	7.00						19.95
			Ø 3/8"	3.28	1.00	7.00						22.96

TOTAL (ML)	0.00	0.00	0.00	511.15	2,610.70	2,329.75
TOTAL (KG)	4.04	2.26	1.60	1.02	0.58	0.25
	0.00	0.00	0.00	521.37	1,514.20	582.44
	2,618.02					

PLANILLA DE METRADOS (ACERO F'y=4200 Kg/cm2 PARA VIGAS)

OBRA "AMPLIACION DE AULAS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA I.E. N° 36149 "JOSE ANTONIO ENCINAS FRANCO" DE LA LOCALIDAD DE ACOBAMBA, PROVINCIA DE ACOBAMBA

ITEM	PARTIDA DESCRIPCION	TIPO Ø	LONG. PARCIAL (ML)	CANT DE ELEM	Nº DE VECES	Ø 1"	Ø 3/4"	Ø 5/8"	Ø 1/2"	Ø 3/8"	Ø 1/4"
05.04.00	VIGAS										
05.04.02	ACERO FY=4200KG/CM2 GRADO 60										
	V 101: Eje 1, 2	ACERO PRINCI.	Ø 5/8"	27	4.00	2.00		216.00			
		ESTRIBOS	Ø 3/8"	1.5	168.00	2.00				504.00	
	V 102: Eje 3	ACERO PRINCI.	Ø 5/8"	27	6.00	2.00		324.00			
		ESTRIBOS	Ø 3/8"	1.5	168.00	2.00				504.00	
	V 103-104: Ejes D,J	ACERO PRINCI.	Ø 5/8"	10.15	4.00	2.00		81.20			
		REFUERZO	Ø 3/4"	4.3	2.00	2.00		17.20			
			Ø 5/8"	3.4	2.00	2.00		13.60			
		ESTRIBOS	Ø 3/8"	1.5	58.00	2.00				174.00	
	V 105-106: Ejes D,E,G,I	ACERO PRINCI.	Ø 3/4"	10.15	4.00	3.00		121.80			
		REFUERZO	Ø 3/4"	3.85	3.00	3.00		34.65			
			Ø 5/8"	2.35	2.00	3.00		14.10			
			Ø 5/8"	4.1	2.00	3.00		24.60			
		ESTRIBOS	Ø 3/8"	1.5	63.00	3.00				283.50	
	V 107-108: Ejes F,H	ACERO PRINCI.	Ø 3/4"	10.15	4.00	2.00		81.20			
		REFUERZO	Ø 3/4"	4.3	3.00	2.00		25.80			
			Ø 5/8"	2.8	2.00	2.00		11.20			
			Ø 5/8"	3.5	2.00	2.00		14.00			
		ESTRIBOS	Ø 3/8"	1.5	59.00	2.00				177.00	
	V 107-108: Ejes 7	ACERO PRINCI.	Ø 3/4"	10.15	4.00	1.00		40.60			
		ESTRIBOS	Ø 3/8"	1.5	62.00	1.00				93.00	

V 109-110: Eje 6	ACERO PRINCI.	Ø 3/4"	10.15	4.00	1.00	40.60			
	REFUERZO	Ø 3/4"	3.85	2.00	1.00	7.70			
		Ø 5/8"	4.2	2.00	1.00	8.40			
	ESTRIBOS	Ø 3/8"	1.5	64.00	1.00				96.00
V 111-112: Eje 5	ACERO PRINCI.	Ø 3/4"	10.15	4.00	1.00	40.60			
	REFUERZO	Ø 3/4"	4.1	2.00	1.00	8.20			
		Ø 5/8"	3.7	2.00	1.00	7.40			
	ESTRIBOS	Ø 3/8"	1.5	59.00	1.00				88.50
V 113-114: Eje 4	ACERO PRINCI.	Ø 3/4"	10.15	4.00	1.00	40.60			
	REFUERZO	Ø 3/4"	3.55	2.00	1.00	7.10			
		Ø 5/8"	4.2	2.00	1.00	8.40			
	ESTRIBOS	Ø 3/8"	1.5	64.00	1.00				96.00
V 115-116	ACERO PRINCI.	Ø 5/8"	10.15	4.00	1.00	40.60			
	ESTRIBOS	Ø 3/8"	1.5	62.00	1.00				93.00
V 117-118:	ACERO PRINCI.	Ø 5/8"	8	4.00	1.00	32.00			
	ESTRIBOS	Ø 3/8"	1.5	54.00	1.00				81.00
V 119	ACERO PRINCI.	Ø 5/8"	8	4.00	1.00	32.00			
	ESTRIBOS	Ø 3/8"	1.5	42.00	1.00				63.00
V 120-212	ACERO PRINCI.	Ø 5/8"	10.15	4.00	1.00	40.60			
	ESTRIBOS	Ø 3/8"	1.5	60.00	1.00				90.00
VS 100-101	ACERO PRINCI.	Ø 5/8"	16.1	4.00	1.00	64.40			
	ESTRIBOS	Ø 3/8"	1.5	103.00	1.00				154.50
VS 100-102-102A	ACERO PRINCI.	Ø 5/8"	22.2	4.00	1.00	88.80			
	ESTRIBOS	Ø 3/8"	1.5	140.00	1.00				210.00
VS 103-104-104A-105-106	ACERO PRINCI.	Ø 5/8"	28.9	4.00	1.00	115.60			
	ESTRIBOS	Ø 3/8"	1.5	181.00	1.00				271.50
V 201-202: Eje D,F,H,J	ACERO PRINCI.	Ø 5/8"	10.15	4.00	4.00	162.40			

		ESTRIBOS	Ø 3/8"	1.5	60.00	4.00				360.00	
V 203		ACERO PRINCI.	Ø 5/8"	7.1	4.00	3.00			85.20		
			Ø 5/8"	4.2	2.00	3.00			25.20		
		ESTRIBOS	Ø 3/8"	1.5	39.00	3.00				175.50	
V 204: Eje 1, 2		ACERO PRINCI.	Ø 5/8"	27	4.00	2.00			216.00		
		ESTRIBOS	Ø 3/8"	1.5	168.0 0	2.00				504.00	
V 205		ACERO PRINCI.	Ø 5/8"	27	2.00	2.00			108.00		
			Ø 1/2"	27	4.00	3.00				324.0 0	
		ESTRIBOS	Ø 3/8"	1.5	150.0 0	2.00				450.00	
V 207-208		ACERO PRINCI.	Ø 5/8"	11.35	4.00	1.00			45.40		
			Ø 5/8"	3.5	1.00	1.00			3.50		
		ESTRIBOS	Ø 3/8"	1.5	68.00	1.00				102.00	
V 209-210		ACERO PRINCI.	Ø 5/8"	11.35	4.00	1.00			45.40		
			Ø 5/8"	3.25	1.00	1.00			3.25		
			Ø 5/8"	2.7	1.00	1.00			2.70		
			Ø 5/8"	4.3	1.00	1.00			4.30		
		ESTRIBOS	Ø 3/8"	1.5	68.00	1.00				102.00	
V 211-212		ACERO PRINCI.	Ø 5/8"	11.35	4.00	1.00			45.40		
			Ø 5/8"	3.5	1.00	1.00			3.50		
			Ø 5/8"	2.7	1.00	1.00			2.70		
			Ø 5/8"	3.85	1.00	1.00			3.85		
		ESTRIBOS	Ø 3/8"	1.5	68.00	1.00				102.00	
V 213-214		ACERO PRINCI.	Ø 5/8"	11.35	4.00	1.00			45.40		
			Ø 5/8"	3.25	1.00	1.00			3.25		
			Ø 5/8"	2.7	1.00	1.00			2.70		
			Ø 5/8"	4.3	1.00	1.00			4.30		
		ESTRIBOS	Ø 3/8"	1.5	68.00	1.00				102.00	
V 215-216		ACERO PRINCI.	Ø 5/8"	11.35	4.00	1.00			45.40		
		ESTRIBOS	Ø 3/8"	1.5	66.00	1.00				99.00	

V 217	ACERO PRINCI.	Ø 5/8"	8.7	5.00	1.00	43.50		
		Ø 5/8"	5.45	3.00	1.00	16.35		
	ESTRIBOS	Ø 3/8"	1.5	47.00	1.00		70.50	
V 218	ACERO PRINCI.	Ø 5/8"	8.7	4.00	1.00	34.80		
		Ø 5/8"	2.2	2.00	1.00	4.40		
		Ø 5/8"	5.45	2.00	1.00	10.90		
	ESTRIBOS	Ø 3/8"	1.5	47.00	1.00		70.50	
VS 200-201	ACERO PRINCI.	Ø 5/8"	16.1	4.00	1.00	64.40		
	ESTRIBOS	Ø 3/8"	1.5	103.00	1.00		154.50	
VS 200-202	ACERO PRINCI.	Ø 5/8"	17.6	4.00	1.00	70.40		
	ESTRIBOS	Ø 3/8"	1.5	114.00	1.00		171.00	
VS 203-204-205	ACERO PRINCI.	Ø 5/8"	18.9	4.00	1.00	75.60		
	ESTRIBOS	Ø 3/8"	1.5	134.00	1.00		201.00	
VS 206	ACERO PRINCI.	Ø 5/8"	10.15	6.00	1.00	60.90		
		Ø 5/8"	6	3.00	1.00	18.00		
	ESTRIBOS	Ø 3/8"	1.5	181.00	1.00		271.50	
				60.00				
VS 300: Eje 1,2	ACERO PRINCI.	Ø 5/8"	20.1	4.00	2.00	160.80		
		Ø 5/8"	11.7	4.00	2.00	93.60		
	ESTRIBOS	Ø 3/8"	1.5	180.00	2.00		540.00	
VS 302: Eje D,H	ACERO PRINCI.	Ø 5/8"	6.9	4.00	2.00	55.20		
		Ø 5/8"	3.3	2.00	2.00	13.20		
	ESTRIBOS	Ø 3/8"	1.5	37.00	2.00		111.00	
VS 300-302	ACERO PRINCI.	Ø 5/8"	17.6	4.00	1.00	70.40		
	ESTRIBOS	Ø 3/8"	1.5	114.00	1.00		171.00	
VS 303-304-305-306	ACERO PRINCI.	Ø 5/8"	28.9	2.00	1.00	57.80		
		Ø 5/8"	19.7	2.00	1.00	39.40		
		Ø 5/8"	10.65	3.00	1.00	31.95		

			Ø 5/8"	4.25	2.00	1.00			8.50		
			Ø 5/8"	2.8	2.00	1.00			5.60		
			Ø 5/8"	5.9	3.00	1.00			17.70		
		ESTRIBOS	Ø 3/8"	1.5	134.00	1.00					201.00
			Ø 3/8"	1.7	61.00	1.00					103.70
	vigas de Confinamiento	Eje 01	Ø 3/8"	2.225	4.00	3.00					26.70
			Ø 1/4"	0.7	12.00	3.00					25.20
			Ø 3/8"	3.9	4.00	9.00					140.40
			Ø 1/4"	0.7	20.00	9.00					126.00
		Eje 03	Ø 3/8"	3.9	4.00	6.00					93.60
			Ø 1/4"	0.7	20.00	6.00					84.00
		Eje 07	Ø 3/8"	2.25	4.00	6.00					54.00
			Ø 1/4"	0.7	12.00	6.00					50.40
		Eje A	Ø 3/8"	3.4	4.00	2.00					27.20
			Ø 1/4"	0.7	16.00	2.00					22.40
			Ø 3/8"	3.9	4.00	4.00					62.40
			Ø 1/4"	0.7	20.00	4.00					56.00
		Eje C	Ø 3/8"	3.9	4.00	2.00					31.20
			Ø 1/4"	0.7	20.00	2.00					28.00
		Baranda	Ø 3/8"	8.4	2.00	1.00					16.80
			Ø 1/4"	0.45	46.00	1.00					20.70
			Ø 3/8"	17.85	2.00	1.00					35.70
			Ø 1/4"	0.45	101.00	1.00					45.45
			Ø 3/8"	2.95	2.00	1.00					5.90
			Ø 1/4"	0.45	13.00	1.00					5.85

TOTAL (ML)	0.00	466.05	2,948.15	324.00	7,535.10	464.00
TOTAL (KG)	4.04	2.26	1.60	1.02	0.58	0.25
	0.00	1,053.27	4,717.04	330.48	4,370.36	116.00
	10,587.15					

PLANILLA DE METRADOS (ACERO F'y=4200 Kg/cm2 PARA ESCALERAS)

OBRA "AMPLIACION DE AULAS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA I.E. N° 36149 "JOSE ANTONIO ENCINAS FRANCO" DE LA LOCALIDAD DE ACOBAMBA, PROVINCIA DE ACOBAMBA

ITEM	PARTIDA	DESCRIPCION	TIPO Ø	LONGITU D PARCIAL (ML)	CANTIDAD DE ELEM	Nº DE VECES	Ø 1"	Ø 3/4"	Ø 5/8"	Ø 1/2"	Ø 3/8"	Ø 1/4"	
05.04.00	VIGAS												
05.04.02	ACERP FY=4200KG/CM2 GRADO 60												
		Primer Tramo	Ø 3/8"	2.6	7	1					18.20		
			Ø 3/8"	1.7	7	1					11.90		
			Ø 1/2"	5.35	20	1				107.00			
			Ø 3/8"	3	7	1					21.00		
			Ø 1/2"	3	20	1				60.00			
			Ø 3/8"	1.9	38	1					72.20		
		Descanso	Ø 1/2"	4.6	18	1				82.80			
		Segundo Tramo	Ø 3/8"	2.7	7	1					18.90		
			Ø 3/8"	1.9	7	1					13.30		
			Ø 1/2"	6.2	20	1				124.00			
			Ø 3/8"	1.8	7	1					12.60		
			Ø 3/8"	1.9	31	1					58.90		
							TOTAL (ML)	0.00	0.00	0.00	373.80	227.00	0.00
							TOTAL (KG)	4.04	2.26	1.60	1.02	0.58	0.25
								0.00	0.00	0.00	381.28	131.66	0.00
								512.94					

PLANILLA DE METRADOS (ACERO F'y=4200 Kg/cm2 MESA LABORATORIO)

OBRA "AMPLIACION DE AULAS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA I.E. N° 36149 "JOSE ANTONIO ENCINAS FRANCO" DE LA LOCALIDAD DE ACOBAMBA, PROVINCIA DE ACOBAMBA

ITEM	PARTIDA	DESCRIPCION	TIPO Ø	LONG PARCIAL	CANT. ELEM.	Nº DE VECES	Ø 1"	Ø 3/4"	Ø 5/8"	Ø 1/2"	Ø 3/8"	Ø 1/4"
01.07.05.03	ACERO FY=4200KG/CM2 GRADO 60											
	LABORATORIO	MESAS DE CONCFRETO										
		ACERO HORIZONTAL	Ø 3/8"	1.80	14.00	4.00					100.80	
			Ø 3/8"	0.44	2.00	4.00					3.52	
		ACERO VERTICAL	Ø 3/8"	3.00	5.00	4.00					60.00	
		CENTRICAS										
		ACERO HORIZONTAL	Ø 3/8"	1.80	15.00	4.00					108.00	
		ACERO VERTICAL	Ø 3/8"	0.95	7.00	4.00					26.60	
		LATERALES										
		ACERO HORIZONTAL	Ø 3/8"	2.25	10.00	4.00					90.00	
		ACERO VERTICAL	Ø 3/8"	1.90	12.00	4.00					91.20	

TOTAL (ML)	-	-	-	-	480.12	-
TOTAL (KG)	4.04	2.26	1.60	1.02	0.58	0.25
	-	-	-	-	278.47	-
278.47						

- Arquitectura:

METRADO ARQUITECTURA BLOCK 01								
OBRA	"AMPLIACION DE AULAS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA I.E. N° 36149 "JOSE ANTONIO ENCINAS FRANCO" DE LA LOCALIDAD DE ACOBAMBA, PROVINCIA DE ACOBAMBA							
ITEM	ESPECIFICACION	UND	N°	MEDIDAS			PARCIAL	TOTAL
			VECES	LARGO	ANCHO	ALTO		

04	ARQUITECTURA							
04.01	MURO Y TABIQUES DE ALBAÑERIA							
04.01.01	MURO DE LADRILLO KK ARTESANAL (8X11.5X22.5) CABEZA MEZCLA C:A 1:5 E=1.5CM	M2						279.61
	EJE B-B HALL DE INGRESO		01	1.80		2.63	4.73	
	EJE B-B ENTRE 1'y3CAJA DE ESCALERAS		01	3.65		1.57	5.73	
	EJE C-C ENTRE 5 y 6 SS.HH		01	2.45		2.63	6.43	
	EJE A-A ENTRE 6 y 7 HALL		01	1.75		2.97	5.20	
	EJE 3-3 ENTRE A y B; B y C LABORATORIO		01	0.95		2.63	2.49	
			01	3.60		2.63	9.45	
	EJE 5 - 5 ENTRE A y B; B y C LABORATORIO		01	4.80		2.63	12.60	
	EJE 7-7 ENTRE A; B y C SS.HH		01	3.45		2.63	9.06	
	EJE 7-7 ENTRE A; B y C SS.HH		01	1.88		2.63	4.94	
	MENOS V-03'		-01	2.41		0.63	-1.51	
	MENOS V-04'		-01	0.63		0.63	-0.39	
	EJE D-D; F-F; H-H; J-J ENTRE EJE 1 y 2 AULAS		08	4.40		2.63	92.40	
	SEGUNDO PISO							
	EJE B-B HALL DE INGRESO		01	1.80		2.83	5.09	
	EJE 3-3 ENTRE A y B; B y C LABORATORIO		01	0.95		2.83	2.68	
			01	3.60		2.83	10.17	
	EJE 5 - 5 ENTRE A y B; B y C LABORATORIO		02	4.80		2.83	27.12	
	EJE 5-5 ENTRE C y D LABORATORIO		01	0.45		2.83	1.27	
	EJE 7-7 ENTRE A y B SALA DE LECTURA		01	1.87		2.83	5.28	
	EJE 7-7 ENTRE C y D DEPOSITO DE LIBROS		01	2.10		2.83	5.93	
	EJE D-D; F-F; H-H; J-J ENTRE EJE 1 y 2 AULAS		04	4.40		2.83	49.72	
	EJE D'-D' ENTRE EJE 1 y 2 AULAS		01	4.40		1.05	4.62	
	EJE H-H ENTRE EJE 1 y 2 AULAS		01	4.40		1.10	4.84	
	EJE 3-3; 5-5 ENTRE EJE A y C		02	4.80		1.10	5.28	
			01	1.60		1.10	0.88	
	EJE 7-7 ENTRE EJE A y D		01	1.86		2.83	2.63	
			01	2.10		2.83	2.97	
04.01.02	MURO DE LADRILLO KK ARTESANAL (8X11.5X22.5) SOGA MEZCLA C:A 1:5 E=1.5 CM	m2						355.43

	EJE A-A ENTRE 3 y 4; 4y5 LABORATORIO		02	3.00		1.20	7.20	
	EJE A-A ENTRE 5 y 6 SS.HH		01	2.50		2.20	5.50	
	EJE B-B ENTRE 1 y 1' JARDINERIA		01	0.85		0.55	0.47	
	EJE C'-C' ENTRE 1 y 1' JARDINERIA		01	0.85		0.55	0.47	
	EJE C'-C' ENTRE 1' ; 2 Yy 3 ESCALERA		01	1.80		1.60	2.88	
	EJE C-C ENTRE 3 y 4; 4y5 LABORATORIO		01	0.80		2.63	2.10	
			01	1.85		2.63	4.86	
			01	3.00		2.20	6.60	
	EJE C-C ENTRE 5 y 6; 6 y 7 SS.HH DISCAPACITADOS		01	1.20		2.20	2.64	
	MENOS V - 04		-01	0.63		0.63	-0.39	
	SS.HH. V. - S.H		01	1.65		2.63	4.33	
			01	0.80		2.63	2.10	
	EJE 5-5 ENTRE A;B YC SS. HH. M.		01	5.30		2.63	13.91	
	EJE 6-6 ENTRE A;B YC SS. HH. V.		02	2.52		2.63	13.23	
	ENTRE EJE 6-7 S.H		01	2.30		2.63	6.04	
			01	1.00		2.63	2.63	
	ENTRE EJE 5-6 S.H. DISCAPACITADOS		01	1.95		2.63	5.12	
			01	1.40		2.63	3.68	
	EJE 1-1 ENTRE EJE D' y E; E y F; F y G; G y H; H y I; I y J AULAS		06	3.00		1.20	21.60	
	EJE 2-2 ENTRE EJE D' y E; E y F; F y G; G y H; H y I; I y J AULAS		03	3.00		2.20	19.80	
			03	1.10		2.63	8.66	
			03	0.80		2.63	6.30	
	SEGUNDO PISO							
	EJE A-A ENTRE 3 y 4; 4y5 SALA DE COMPUTO		02	3.00		1.20	7.20	
	EJE A-A ENTRE 5 y 6 SALA DE LECTURA		01	2.50		1.20	3.00	
	EJE A-A ENTRE 6 y 7 SALA DE LECTURA		01	1.75		2.83	4.95	
	EJE C-C ENTRE 3 y 4; 4y5 SALA DE COMPUTO		01	0.80		2.83	2.26	
			01	1.10		2.83	3.11	
			01	3.50		2.20	7.70	
	EJE C-C ENTRE 6 y 7 SALA DE LECTURA		01	2.48		2.83	7.01	
	EJE D-D ENTRE 5 y 6; 6 y 7 FICHEROS		01	0.90		2.83	2.54	
			03	0.65		1.05	2.05	
			01	1.10		2.83	3.11	
			01	0.65		2.83	1.84	
	EJE D-D ENTRE 5 y 6; 6 y 7 FICHEROS ATENCION DE LIBROS		01	3.00		1.05	3.15	
			01	4.78		1.05	5.02	
	EJE 1-1 ENTRE EJE D' y E; E y F; F y G; G y H; H y I; I y J AULAS		03	3.00		1.20	10.80	
			03	2.73		2.83	23.09	
			03	1.43		1.02	4.36	
	EJE 2-2 ENTRE EJE D' y E; E y F; F y G; G y H; H y I; I y J AULAS		03	3.00		2.20	19.80	

			03	1.10		2.83		9.32
			03	0.80		2.83		6.78
	EJE 3-3 ENTRE EJE D' y J PARAPETO AULAS		01	23.35		0.90		21.02
	EJE J-J ENTRE EJE 1 y 3 PARAPETO AULAS		01	2.40		0.90		2.16
	EJE 1'-1' ENTRE B y D PARAPETO HALL		01	2.85		0.90		2.57
	EJE D-D ENTER EJE 3 y 5 SALA DE COMPUTO PARAPETO		01	8.00		0.90		7.20
	ESCALERAS		01	4.05		1.00		4.05
	EJE 1-1 ENTRE EJE D' y E; E y F; F y G; G y H; H y I; I y J		03	3.50		0.64		6.72
			03	3.50		0.72		3.78
			02	2.82		0.55		1.55
	EJE 3-3 ENTRE EJE D' y E; E y F; F y G; G y H; H y I; I y J		03	3.50		0.64		6.72
			03	3.50		0.72		3.78
			02	2.82		0.55		1.55
	EJE D-D ENTRE EJE 3 y 5		01	8.00		1.05		8.40
	EJE D-D ENTRE EJE 5 y 7		01	8.00		1.05		8.40
	EJE C-C ENTRE EJE 3 y 4; 4 y 5		02	3.50		1.10		7.70
	EJE C-C ENTRE EJE 5 y 6; 6 y 7		01	2.77		1.10		3.04
04.02	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS							
04.02.01	TARRAJEO EN MUROS MORTERO C:A 1:5 E= 1.50 CM	m2						1,047.35
-	MUROS INTERIORES PRIMER PISO							
	LABORATORIO		01	0.95		2.83		2.68
			01	4.10		2.83		11.58
			01	0.80		2.83		2.26
			01	1.60		2.83		4.52
			02	3.50		1.20		8.40
			01	3.50		2.20		7.70
			02	5.30		2.83		29.95
	SS.HH		03	5.30		2.63		41.82
			02	2.10		2.63		11.05
			02	1.70		2.63		8.94
			01	1.05		2.63		2.76
	VENTANA - 04		-01	0.50		0.63		-0.31
			01	3.00		2.20		6.60
			01	2.25		2.63		5.92
			01	3.70		2.63		9.73
	VENTANA - 03		-01	2.42		0.63		-1.51
			01	1.67		2.63		4.39
	VENTANA - 04'		-01	0.63		0.63		-0.39
			01	0.51		2.63		1.34
			02	1.27		2.63		6.68
			02	2.30		2.63		12.10

	AULA Nº 1		02	4.90		2.83	27.69	
			02	3.50		1.20	8.40	
			01	3.50		2.20	7.70	
			01	0.80		2.83	2.26	
			01	1.60		2.83	4.52	
	AULA Nº 2		02	4.90		2.83	27.69	
			02	3.50		1.20	8.40	
			01	3.50		2.20	7.70	
			01	0.80		2.83	2.26	
			01	1.60		2.83	4.52	
	AULA Nº 3		02	4.90		2.83	27.69	
			02	3.50		1.20	8.40	
			01	3.50		2.20	7.70	
			01	0.80		2.83	2.26	
			01	1.60		2.83	4.52	
	MUROS INTERIORES SEGUNDO PISO							
	SALA DE COMPUTO		01	0.95		2.83	2.68	
			01	4.10		2.83	11.58	
			01	0.80		2.83	2.26	
			01	1.60		2.83	4.52	
			02	3.50		1.20	8.40	
			01	3.50		2.20	7.70	
			02	5.30		2.83	29.95	
	SALA DE LECTURA		01	5.30		2.83	14.97	
			01	2.26		2.83	6.38	
			02	1.60		0.90	2.88	
			01	2.98		2.83	8.42	
			01	3.00		1.20	3.60	
			01	2.25		2.83	6.36	
	D. DE LIBROS		01	2.76		2.83	7.80	
			01	2.46		2.83	6.95	
			02	1.35		2.83	7.63	
			01	0.91		2.83	2.57	
			02	1.00		0.90	1.80	
	FICHEROS		01	0.45		2.83	1.27	
			01	1.15		2.83	3.25	
			01	1.00		0.90	0.90	

	AULA Nº 4		02	5.00		2.83	28.25	
			01	2.62		2.83	7.40	
			01	1.68		1.20	2.01	
			01	3.50		1.20	4.20	
			01	3.50		2.20	7.70	
			01	1.60		2.83	4.52	
			01	0.80		2.83	2.26	
	AULA Nº 5		02	5.00		2.83	28.25	
			01	2.62		2.83	7.40	
			01	1.68		1.20	2.01	
			01	3.50		1.20	4.20	
			01	3.50		2.20	7.70	
			01	1.60		2.83	4.52	
			01	0.80		2.83	2.26	
	AULA Nº 6		02	5.00		2.83	28.25	
			01	2.62		2.83	7.40	
			01	1.68		1.20	2.01	
			01	3.50		1.20	4.20	
			01	3.50		2.20	7.70	
			01	1.60		2.83	4.52	
			01	0.80		2.83	2.26	
	MUROS EXTERIORES PRIMER PISO							
	LABORATORIO		02	3.75		1.20	9.00	
			01	0.95		2.83	2.68	
			01	4.10		2.83	11.58	
			01	0.80		2.83	2.26	
			01	1.60		2.83	4.52	
			01	3.50		2.20	7.70	
	SS.HH		01	3.00		2.20	6.60	
			01	2.25		2.63	5.92	
			01	1.28		2.63		
			01	2.43		2.20	5.34	
			01	0.63		2.20	1.38	
			01	1.22		2.63	3.21	
			01	0.80		2.63	2.10	
			01	1.65		2.63	4.34	
			02	0.35		2.63	1.84	
			01	0.50		2.20	1.10	
	AULA Nº 1		01	0.80		2.83	2.26	

			01	1.60		2.83	4.52
			01	3.50		2.20	7.70
			02	3.50		1.20	8.40
	AULA Nº 2		01	0.80		2.83	2.26
			01	1.60		2.83	4.52
			01	3.50		2.20	7.70
			02	3.50		1.20	8.40
	AULA Nº 3		01	0.80		2.83	2.26
			01	1.60		2.83	4.52
			01	3.50		2.20	7.70
			02	3.50		1.20	8.40
	HALL INGRESO		02	1.80		2.83	10.17
			01	0.25		2.83	0.71
	MURO EXTERIORES SEGUNDO PISO						
	SALA DE COMPUTO		01	4.10		2.83	11.58
			01	0.95		2.83	2.68
			01	0.80		2.83	2.26
			01	1.60		2.83	4.52
			02	3.50		1.20	8.40
			01	3.50		2.20	7.70
	SALA DE LECTURA		01	3.00		1.20	3.60
			01	2.25		2.83	6.36
			01	2.25		2.83	6.36
			02	1.60		0.90	2.88
	D. DE LIBROS		01	2.62		2.83	7.40
			01	1.35		2.83	3.81
			01	0.90		2.83	2.54
			02	1.00		0.90	1.80
	FICHEROS		01	1.15		2.83	3.25
			01	1.00		0.90	0.90
	INGRESO A SALA DE LECTURA		01	0.45		2.83	1.27
			-	-	-	-	-
	AULA Nº 4		01	0.80		2.83	2.26
			01	1.60		2.83	4.52
			01	1.68		1.20	2.01
			01	3.50		1.20	4.20

			01	3.50		2.20	7.70	
			01	3.07		2.83	8.69	
	AULA Nº 5		01	0.80		2.83	2.26	
			01	1.60		2.83	4.52	
			01	1.68		1.20	2.01	
			01	3.50		1.20	4.20	
			01	3.50		2.20	7.70	
			01	3.07		2.83	8.69	
	AULA Nº 6		01	0.80		2.83	2.26	
			01	1.60		2.83	4.52	
			01	1.68		1.20	2.01	
			01	3.50		1.20	4.20	
			01	3.50		2.20	7.70	
			01	3.07		2.83	8.69	
			01	5.00		2.83	14.13	
	HALL INGRESO		02	1.80		2.83	10.17	
			01	0.25		2.83	0.71	
	PARAPERO AULAS		01	2.55		0.90	2.30	
			01	2.40		0.90	2.16	
			01	2.55	0.15		0.38	
			01	25.00		0.90	22.50	
			01	24.85		0.90	22.37	
			01	24.85	0.15		3.73	
	PARAPETO SALA DE COMPUTO		02	8.00		0.90	14.40	
			01	8.00	0.15		1.20	
04.02.02	TARRAJEO DE COLUMNAS MEZCLA C:A 1:5 E=1.5 CM INC. ARISTAS	m2						294.10
	PRIMER PISO							
	C - 3 LABORATORIO EJE 3;3		01	0.50		3.13	1.57	
			01	0.25		3.13	0.78	
			01	0.35		3.13	1.10	
			01	0.35		3.13	1.10	
			01	0.25		3.13	0.78	
	C - 4 LABORATORIO EJE 3;3		02	0.25		3.13	1.57	
			02	0.15		3.13	0.94	
	C - 2 LABORATORIO EJE 4;4		04	1.00		3.13	12.52	

		04	0.10		3.13	1.25	
C - 3 LABORATORIO EJE 5;5		02	0.35		3.13	2.19	
		02	0.25		3.13	1.57	
C - 3 SS.HHH. MUJ. EJE 5;5		02	0.50		3.13	3.13	
		02	0.35		3.13	2.19	
C - 3 SS.HHH. MUJ. EJE 6;6		02	0.35		3.13	2.19	
		02	0.50		3.13	3.13	
		01	0.10		3.13	0.31	
		01	0.25		3.13	0.78	
C - 3 SS.HHH. MUJ. EJE 7;7		01	0.30		3.13	0.94	
		01	0.50		3.13	1.57	
		05	0.50		3.13	7.83	
HALL INGRESO C-5 EJE 1;1		03	0.25		3.13	2.34	
		02	0.25		3.13	1.56	
		03	1.00		3.13	9.38	
		01	0.25		3.13	0.78	
HALL INGRESO C-4 EJE 1' ; 1'		03	0.40		3.13	3.76	
		02	0.10		3.33	0.67	
		05	0.25		3.13	3.91	
CORREDOR C- 3 EJE D ; D		06	0.50		3.13	9.39	
		05	0.25		3.33	4.16	
AULAS Nº 1 C-1 INTERIOR		04	0.55		3.13	6.88	
AULAS C-2 INTERIOR		04	0.10		3.13	1.25	
		02	1.00		3.13	6.25	
AULAS Nº 2 C-1 INTERIOR		04	0.55		3.13	6.88	
AULAS C-2 INTERIOR		04	0.10		3.13	1.25	
		02	1.00		3.13	6.25	
AULAS Nº 3 C-1 INTERIOR		04	0.55		3.13	6.88	
AULAS C-2 INTERIOR		04	0.10		3.13	1.25	
		02	1.00		3.13	6.25	
AULAS EXTERIORES C-1		08	0.25		3.13	6.25	
AULAS EXTERIORES C-2		06	1.00		3.13	18.75	
SEGUNDO PISO							
C - 3 SALA DE COMPUTO EJE 3;3		01	0.50		3.33	1.67	
		01	0.25		3.33	0.83	
		01	0.35		3.33	1.17	
		01	0.35		4.13	1.45	
		01	0.25		4.13	1.03	
C - 4 LABORATORIO EJE 3;3		02	0.25		4.13	2.07	
		02	0.15		4.13	1.24	
C - 2 LABORATORIO EJE 4;4		02	1.00		3.33	6.66	

			02	1.00		4.13	8.26	
			02	0.10		3.33	0.67	
			02	0.10		4.13	0.83	
	C - 3 LABORATORIO EJE 5;5		01	0.35		3.33	1.17	
			01	0.35		4.13	1.45	
			01	0.25		3.33	0.83	
			01	0.25		4.13	1.03	
	C - 3 SS.HHH. MUJ. EJE 5;5		01	0.50		3.33	1.67	
			01	0.50		4.13	2.07	
			01	0.35		3.33	1.17	
			01	0.35		4.13	1.45	
	C - 3 SS.HHH. MUJ. EJE 6;6		01	0.35		3.33	1.17	
			01	0.35		4.13	1.45	
			01	0.50		3.33	1.67	
			01	0.50		4.13	2.07	
			01	0.10		4.13	0.41	
			01	0.25		4.13	1.03	
	C - 3 SS.HHH. MUJ. EJE 7;7		01	0.30		3.33	1.00	
			01	0.50		3.33	1.67	
			02	0.50		4.13	4.13	
	HALL INGRESO C-5 EJE 1;1		02	0.25		3.33	1.67	
			01	0.25		4.37	1.09	
			02	0.25		3.33	1.67	
			02	1.00		3.33	6.66	
			01	1.00		4.37	4.37	
			01	0.25		4.37	1.09	
	CORREDOR C- 3 EJE D ; D		06	0.50		4.37	13.11	
			05	0.25		4.37	5.46	
	AULAS N° 4,5 Y 6 C-1		04	0.25		3.33	3.33	
			04	0.25		4.93	4.93	
	C-2		06	1.00		4.10	24.60	
			06	1.00		3.90	23.40	
04.02.03	TARRAJEO DE VIGAS MEZCLA C:A 1:5 E=1.5 CM INC. ARISTAS	m2						463.85
	V-101		12	3.50		0.50	21.00	
			12	3.50		0.10	4.20	
			12	3.50	0.25	0.30	3.15	
	V-102		06	3.88	0.25		5.81	
			06	3.88		0.30	6.98	
	V-103		02	2.55		0.30	1.53	
			03	2.55	0.25	0.30	0.57	
	V-104		02	4.90		0.30	2.94	
			03	5.80	0.25		4.35	

	V-105		06	2.55		0.30	4.59	
			03	2.55	0.25		1.91	
	V-106		06	5.80		0.30	10.44	
			04	5.80	0.25		5.80	
	V-107		04	2.55		0.30	3.06	
			04	2.55	0.25		2.55	
			02	4.25		0.30	2.55	
	V-108		04	2.55		0.30	3.06	
			02	3.84		0.30	2.30	
	V-109		02	2.55		0.30	1.53	
	V-110		02	5.80		0.30	3.48	
	V-111		02	2.05		0.30	1.23	
	V-112		02	5.30		0.30	3.18	
	V-113		02	2.55		0.30	1.53	
	V-114		02	5.80		0.30	3.48	
	V-115		02	2.05		0.50	2.05	
			02	2.05	0.25		1.03	
	V-116		02	4.10		0.30	2.46	
	V-116A		02	0.95		0.30	0.57	
	V-117		02	2.30		0.30	1.38	
			02	2.30	0.25		1.15	
	V-118		02	4.35	0.25		2.18	
			02	4.35		0.30	2.61	
	V-119		02	6.40	0.25		3.20	
			02	6.40		0.50	6.40	
	V-120		02	6.35	0.25		3.18	
			02	6.35		0.30	3.81	
	V-121		02	4.15	0.25		2.08	
			02	4.15		0.50	4.15	
	VS-100		01	3.00		0.50	1.50	
			02	3.00	0.10		0.60	
			03	3.00		0.30	2.70	
			01	3.50		0.50	1.75	
			02	3.50	0.10		0.70	
			03	3.50		0.30	3.15	
			01	3.50		0.50	1.75	
			01	3.50		0.30	1.05	
			01	3.50	0.10		0.35	
	VS-100A		02	3.50		0.30	2.10	
			01	3.50	0.25		0.88	
			01	3.50	0.10		0.35	
	VS-101A		01	2.23		0.50	1.11	
			01	2.23		0.30	0.67	

	VS-102		02	4.00		0.30	2.40	
			01	4.00	0.10		0.40	
	VS-102A		01	3.80	0.10		0.38	
			01	3.80		0.30	1.14	
			01	3.80	0.25		0.95	
	VS-103		01	4.40		0.50	2.20	
			01	4.40		0.30	1.32	
			01	4.40	0.25	0.30	0.33	
	VS-104		01	3.12		0.50	1.56	
			01	3.12		0.30	0.94	
			01	3.12	0.25	0.30	0.23	
			01	3.87		0.50	1.94	
			01	3.87		0.30	1.16	
			01	3.87	0.25	0.30	0.29	
	VS-104A		01	3.88		0.50	1.94	
			01	3.88		0.30	1.16	
			01	3.88	0.25	0.30	0.29	
	VS-105		01	3.80		0.30	1.14	
			01	3.80	0.25		0.95	
			01	3.80		0.15	0.57	
	V-201		02	2.55		0.50	2.55	
			06	2.35		0.50	7.05	
			04	2.35	0.25		2.35	
			04	0.25		0.50	0.50	
	V-202		01	4.90		0.50	2.45	
			02	4.90		0.50	4.90	
			02	4.90		0.30	2.94	
			02	4.90		0.50	4.90	
	V-302		03	4.90		0.30	4.41	
			01	4.90		0.50	2.45	
	V-203		06	5.80		0.30	10.44	
			03	5.80	0.25		4.35	
	V-204		12	3.50		0.50	21.00	
			06	3.50	0.25		5.25	
	V-205		06	8.00		0.50	24.00	
			03	8.00	0.25		6.00	
	VS-300		06	3.50		0.50	10.50	
			06	3.50		0.30	6.30	
			06	3.50		0.10	2.10	
	VS-300		06	3.50		0.50	10.50	

			06	3.50		0.30	6.30
			06	3.50		0.10	2.10
	VS-303		01	4.90		0.30	1.47
	V-207		01	4.25		0.50	2.13
			01	4.25		0.30	1.28
	V-208		01	3.84		0.50	1.92
			01	3.84		0.30	1.15
	V-209		02	2.55		0.30	1.53
			01	2.55	0.25		0.64
	V-210		02	5.80		0.30	3.48
			01	5.80	0.25		1.45
	V-211		02	2.05		0.30	1.23
			01	2.05	0.25		0.51
	V-212		02	5.30		0.30	3.18
	V-213		02	2.30		0.30	1.38
			01	2.30	0.25		0.58
	V-214		02	5.80		0.30	3.48
			01	5.80	0.25		1.45
	V-215		02	2.05		0.30	1.23
			01	2.05	0.25		0.51
	V-216		02	4.10		0.30	2.46
	VS-216A		01	0.95		0.50	0.48
			01	0.95		0.30	0.29
	V-217		02	6.90		0.50	6.90
			01	6.90	0.25		1.73
	V-218		01	6.40		0.50	3.20
			01	6.40		0.35	2.24
			01	6.40	0.25		1.60
	V-218		01	6.40	0.10		0.64
			01	6.40		0.30	1.92
			01	6.40		0.50	3.20

	VS-200		01	3.00		0.50	1.50	
			01	3.00		0.30	0.90	
			01	3.00	0.10		0.30	
			02	3.50		0.50	3.50	
			02	3.50		0.30	2.10	
			02	3.50	0.10		0.70	
	VS-200 25x.25		06	3.50		0.25	5.25	
			03	3.50		0.25	2.63	
	VS-201		01	2.25		0.50	1.13	
			01	2.25		0.25	0.56	
	VS-202		02	4.00		0.25	2.00	
			04	4.00		0.25	4.00	
	VS-203		02	4.40		0.50	4.40	
			01	4.40		0.25	1.10	
	VS-204		02	3.12		0.50	3.12	
			01	3.12		0.25	0.78	
	VS-205		04	3.88		0.50	7.76	
	-		02	3.88		0.25	1.94	
	VS-206		01	8.20		0.60	4.92	
			01	8.20		0.60	4.92	
			01	8.20	0.25			
	VS-300		02	3.00		0.35	2.10	
			01	8.20	0.25		2.05	
	VS-300		04	3.50		0.35	4.90	
			02	3.50	0.25		1.75	
	VS-302		01	4.00		0.50	2.00	
			01	4.00		0.35	1.40	
			01	4.00	0.25		1.00	
	VS-303		01	4.40		0.50	2.20	
			01	4.40		0.35	1.54	
			01	4.40	0.25		1.10	
	VS-304		01	3.13		0.50	1.56	
			01	3.13		0.35	1.09	
			01	3.13	0.25		0.78	

	VS-305		02	3.90		0.50	3.90	
			02	3.90		0.35	2.73	
			02	3.90	0.25		1.95	
	VS-306		01	8.35		0.40	3.34	
			01	3.90	0.25		0.98	
04.02.04	VESTIDURA DE DERRAMES EN PUERTAS, VENTANAS Y VANOS	m						522.24
	P-1		32	2.83			90.40	
	P-2		08	2.83			22.60	
	P-3		02	1.60			3.20	
	V-1		32	3.75			120.00	
			64	1.63			104.00	
	V-2		16	3.75			60.00	
			32	0.63			20.00	
	V-3		04	2.95			11.80	
			08	1.63			13.00	
	V-3'		02	0.63			1.25	
			01	2.42			2.42	
	V-4		04	1.00			4.00	
			08	1.93			15.40	
	V-4'		04	0.63			2.50	
	V-4"		02	0.50			1.00	
			02	0.63			1.25	
	V-5		02	0.50			1.00	
			04	0.63			2.50	
	V-6		02	1.25			2.50	
			04	1.93			7.70	
	V-7		02	2.62			5.24	
			04	1.93			7.70	
	V-8		02	2.65			5.30	
			04	1.63			6.50	
	V-9		02	1.64			3.28	
			04	1.93			7.70	
04.03	CIELORRASOS							
04.03.01	TARAJEO DE CIELORRASO MEZCLA C:A 1:5 E=1.5 CM CON CINTAS	m2						554.31
	LABORATORIO		02	5.80	3.30		38.28	
	SS.HH		01	4.45	2.10		9.35	
			01	5.90	1.24		7.32	
			01	1.95	1.40		1.37	
			01	5.90	2.40		14.16	
			01	AREA =	2.62		2.62	

			01	AREA =	2.11		2.11	
	CORREDOR LABORATORIO		02	3.75	2.30		17.25	
	HALL ESCALERA		01	3.95	2.30		9.09	
	AULA N°1 - N° 2 Y N° 3		06	5.80	3.75		130.50	
	CORREDOR AULAS		06	3.75	2.30		51.75	
	SALA DE COMPUTO		02	2.90	3.88		22.50	
	CORREDOR SALA DE COMPUTO		02	2.34	3.88		18.16	
	SALA DE LECTURA		01	2.90	3.08		8.93	
			01	2.90	1.70		4.93	
			01	2.90	2.03		2.94	
	FICHEROS		01	2.34	3.08		7.21	
	ATENCION - D. DE LIBROS		01	2.34	3.82		8.94	
			01	2.34	0.81		1.90	
	AULAS 4, 5 y 6		06	5.80	3.95		137.46	
	HALL INGRESO		01	4.40	7.02		30.89	
	CAJA DE ESCALERAS		01	3.80	7.02		26.68	
04.04	PISOS Y PAVIMENTOS							
04.04.01	CONTRAPISO DE 48 mm	m2					476.56	
	LABORATORIO		02	6.00	3.75		45.00	
			01	5.80	0.50		2.90	
			01	1.10	0.15		0.17	
	SS.HH		01	4.45	2.10		9.35	
			01	5.90	1.24		7.32	
			01	1.95	1.40		1.37	
			01	5.90	2.40		14.16	
			01	AREA =	2.62		2.62	
			01	AREA =	2.11		2.11	
	AULA N° 1, 2 y 3		01	0.70	0.15		0.11	
			06	6.00	3.75		135.00	
			03	5.80	0.50		8.70	
	SALA DE COMPUTO		03	0.15	1.10		0.50	
			02	6.00	3.75		45.00	
	-		01	5.80	0.50		2.90	
	SALA DE LECTURA - FICHEROS		01	1.10	0.15		0.17	
			01	5.90	2.95		17.41	
			01	2.65	2.10		5.57	
			01	5.80	0.50		2.90	
			01	5.90	1.25		7.38	
			01	5.90	0.32		1.89	
			01	5.90	2.04		6.02	
	ATENCION - D. DE LIBROS		01	1.60	0.25		0.40	
			01	2.50	4.86		12.15	

			01	2.50	0.61		0.76	
			01	0.67	0.24		0.08	
			01	0.25	0.70		0.18	
	AULA Nº 4, 5 y 6		01	0.25	1.20		0.30	
			06	6.00	3.75		135.00	
			03	5.80	0.50		8.70	
			03	0.15	1.10		0.50	
04.02.00	PISO DE CERAMICA DE 40X40 CM ALTO TRANSITO	m2						476.15
	LABORATORIO		02	6.00	3.75		45.00	
			01	5.80	0.50		2.90	
			01	1.10	0.15		0.17	
	SS.HH		01	4.45	2.10		9.35	
			01	5.90	1.24		7.32	
			01	1.95	1.40		1.37	
			01	5.90	2.40		14.16	
			01	AREA =	2.62		2.62	
			01	AREA =	2.11		2.11	
	AULA Nº 1, 2 y 3		06	6.00	3.50		126.00	
			03	5.80	1.00		17.40	
			03	0.15	1.10		0.50	
	SALA DE COMPUTO		02	6.00	3.75		45.00	
			01	5.80	0.50		2.90	
			01	1.10	0.15		0.17	
	SALA DE LECTURA - FICHEROS		01	5.90	2.95		17.41	
			01	2.65	2.10		5.57	
			01	5.80	0.50		2.90	
			01	5.90	1.25		7.38	
			01	5.90	0.32		1.89	
			01	5.90	2.04		6.02	
			01	1.60	0.25		0.40	
	ATENCION - D. DE LIBROS		01	2.50	4.86		12.15	
			01	2.50	0.61		0.76	
			01	0.67	0.24		0.08	
			01	0.25	0.70		0.18	
			01	0.25	1.20		0.30	
	AULA Nº 4, 5 y 6		06	6.00	3.75		135.00	
			03	5.80	0.50		8.70	
			03	0.15	1.10		0.50	
04.04.03	PISO DE CONCRETO E=2" f'c 140 kg/cm2 X 4 cm PULIDO 1:2 X 1 cm BRUÑADO	m2						90.90
	CORREDOR SALA DE COMPUTO		01	8.00	2.40		19.20	
			01	0.25	2.05		0.51	

	CORREDOR AULAS		01	24.85	2.40		59.64	
	HALL		01	4.05	2.85		11.54	
04.04.04	VEREDA - CONCRETO f'c=175 kg/cm2 E=0.10 M INC. ACABADO Y BRUÑADO CON MEZCLA INC. CURADO	m2						122.55
	CORREDOR LABORATORIO		01	8.00	2.55		20.40	
			01	0.25	2.05		0.51	
	CORREDOR AULAS		01	25.00	2.55		63.75	
	HALL - ESCALERAS		01	3.80	2.55		9.69	
			01	0.30	2.30		0.69	
	HALL INGRESOS		01	2.60	1.00		2.60	
			01	7.40	2.90		21.46	
			01	6.90	0.50		3.45	
04.05	CONTRAZOCALOS							
04.05.01	CONTRAZOCALO DE CERAMICO DE 40x20 CM ALTO TRANSITO	m						465.87
	LABORATORIO		01	27.30			27.30	
			01	1.05			1.05	
			01	6.55			6.55	
	SS.HH		01	5.80			5.80	
			01	3.35			3.35	
			01	2.40			1.20	
			02	2.20			4.40	
			01	2.40			2.40	
			01	2.30			2.30	
			02	1.20			2.40	
			01	2.05			2.05	
			02	0.80			1.60	
			01	3.97			1.99	
			01	0.70			0.70	
	CORREDOR LABORATORIO		01	6.55			6.55	
			01	0.80			0.80	
	CAJA DE ESCALERA		01	15.00			15.00	
			01	11.45			11.45	
	AULA Nº 1		01	27.30			27.30	
	AULA Nº 2		01	27.30			27.30	
	AULA Nº 3		01	27.30			27.30	
	AULA Nº1, 2 y 3 EXTERIOR		01	45.00			45.00	
			01	12.45			12.45	
			01	1.85			1.85	
	HALL INGRESO		01	5.10			5.10	
			01	1.00			1.00	
			01	0.90			0.90	

			01	1.50			1.50	
	SALA DE COMPUTO		01	27.30			27.30	
	SALA DE COMPUTO CORREDOR		01	6.55			6.55	
			01	1.30			1.30	
			01	9.45			9.45	
	SALA DE LECTURA		01	20.63			20.63	
	ATENCION - D. DE LIBROS FICHEROS		01	18.70			18.70	
	AULA N° 4		01	27.30			27.30	
	AULA N° 5		01	27.30			27.30	
	AULA N° 6		01	27.30			27.30	
	AULA N° 4, 5 y 6 EXTERIOR		01	0.90			0.90	
			01	12.45			12.45	
			01	1.85			1.85	
			01	11.00			11.00	
			01	27.25			27.25	
04.06	ZOCALOS							
04.06.01	ZOCALO DE MAYOLICA DE 0.20 x 0.30 M. MEZCLA 1:4 C:A E=2.0 CM	m2						82.22
	SS. HH. MUJ.		01	4.45		1.80	8.01	
			01	3.00		1.80	5.40	
			01	0.45		1.80	0.41	
			01	5.79		1.80	10.42	
			01	1.70		1.80	3.06	
			01	2.10		1.80	3.78	
			02	1.40		1.80	5.04	
			01	1.95		1.80	3.51	
			01	1.15		1.80	2.07	
	SS. HH. VAR.		01	5.80		1.80	10.44	
			01	2.55		1.80	4.59	
			01	3.70		1.80	6.66	
			01	1.00		1.80	1.80	
			01	2.30		1.80	4.14	
			01	1.50		1.80	2.70	
			01	2.30		1.80	4.14	
			01	0.90		1.80	1.62	
			01	2.21		1.80	3.98	
			01	0.51		1.80	0.46	
04.07	REVESTIMIENTO DE GRADAS Y ESCALERAS							
04.07.01	REVESTIMIENTO Y FORJADO DE GRADAS DE ESCALERA, ACABADO FORTACHADO MEZCLA C:A 1:4 E=3CM	m2						19.84
			16	1.95	0.30		9.36	
			18	1.95		0.18	6.14	

			01	4.15	0.90		3.74	
			01	4.00	0.15		0.60	
04.07.02	VESTIDURA FONDO DE ESCALERA MORTERO C:A 1:5 X E=1.5 CM	m2						40.56
			01	2.00	3.13		6.26	
			01	2.00	2.78		5.56	
			02	4.00	1.58		12.64	
			01	1.95	4.00		7.80	
			02	4.00		1.00	8.00	
			01	2.00	0.15		0.30	
04.07.03	REVESTIMIENTO CON GRANITO PULIDO	M2						2.72
	EN MESA DE LAVADERO OVALIN		02	0.60	0.90		1.08	
			02	0.60	0.80		0.96	
			02	0.13	0.80		0.20	
				2.40	0.10		0.24	
				2.40	0.10		0.24	
04.07.04	REVESTIMIENTO CON GRANITO PULIDO LABORATORIO							19.64
	LABORATORIO MESA DE TRABAJO		2.00	AREA =		3.30	6.60	
			4.00	AREA =		1.00	4.00	
			2.00	AREA =		2.46	4.92	
			2.00	AREA =		2.06	4.12	
04.08	CARPINTERIA DE MADERA							
04.08.01	SC PUERTA DE MADERA APANELADA SEGUN DISEÑO INC. COLOCACION, PINTADO Y ACCESORIOS (BISAGRA Y CERRADURA)	u						9.00
	P-1		08				8.00	
	P-2		01				1.00	
04.08.02	SC PUERTA DE MADERA CONTRAPLACADA DE 45 MM TRIPLAY SEGUN DISEÑO INC. COL. PINTADO Y ACCESORIOS (BISAGRA Y CERRADURA)	u						4.00
	P-3 SSHH		04				4.00	
04.09	CARPINTERIA METALICA							
04.09.01	SC BARANDA DE TUBO FºGº PASAMANOS DE 1 1/2" - PARANTE 1"x1M SEGUN DISEÑO (INC. COLOCACION Y ACCESORIOS)	m						12.25
	ESCALERAS		03	3.15			9.45	
			01	0.30			0.30	
			01	0.50			0.50	
			01	2.00			2.00	

04.10	VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES							
04.10.01	SC VIDRIO DOBLES INCOLORO INC ACCESORIO Y COLOCACION	p2						92.10
	P-1		08	1.10		0.62	58.73	
	P-2		01	1.60		0.62	10.68	
	P-3		04	0.85		0.62	22.69	
04.10.02	SC VENTANA SISTEMA INTEGRAL SERIE 3031 ARMADO Y COLOCACION INC. ACCESORIOS	m2						138.81
	V-1		16	3.50		1.63	91.00	
	V-2		08	3.50		0.63	17.50	
	V-3		02	2.45		1.63	7.96	
	V-3'		01	2.42		0.63	1.51	
	V-4		02	1.00		1.93	3.85	
	V-4'		01	0.63		0.63	0.39	
	V-4"		01	0.50		0.63	0.31	
	V-5		01	0.75		0.63	0.47	
	V-6		01	2.70		1.93	5.20	
	V-7		01	2.65		1.63	4.31	
	V-8		02	1.64		1.93	6.31	
04.11	PINTURA							
04.11.01	PINTURA LATEX DOS MANOS EN MUROS, CONSIDERA IMPRIMACION	m2						1,047.35
-	MUROS INTERIORES PRIMER PISO							
	LABORATORIO		01	0.95		2.83	2.68	
			01	4.10		2.83	11.58	
			01	0.80		2.83	2.26	
			01	1.60		2.83	4.52	
			02	3.50		1.20	8.40	
			01	3.50		2.20	7.70	
			02	5.30		2.83	29.95	
	SS.HH		03	5.30		2.63	41.82	
			02	2.10		2.63	11.05	
			02	1.70		2.63	8.94	
			01	1.05		2.63	2.76	
	VENTANA - 04		-01	0.50		0.63	-0.31	
			01	3.00		2.20	6.60	
			01	2.25		2.63	5.92	
			01	3.70		2.63	9.73	
	VENTANA - 03		-01	2.42		0.63	-1.51	
			01	1.67		2.63	4.39	
	VENTANA - 04'		-01	0.63		0.63	-0.39	
			01	0.51		2.63	1.34	

			02	1.27		2.63	6.68	
			02	2.30		2.63	12.10	
	AULA Nº 1		02	4.90		2.83	27.69	
			02	3.50		1.20	8.40	
			01	3.50		2.20	7.70	
			01	0.80		2.83	2.26	
			01	1.60		2.83	4.52	
	AULA Nº 2		02	4.90		2.83	27.69	
			02	3.50		1.20	8.40	
			01	3.50		2.20	7.70	
			01	0.80		2.83	2.26	
			01	1.60		2.83	4.52	
	AULA Nº 3		02	4.90		2.83	27.69	
			02	3.50		1.20	8.40	
			01	3.50		2.20	7.70	
			01	0.80		2.83	2.26	
			01	1.60		2.83	4.52	
	MUROS INTERIORES SEGUNDO PISO							
	SALA DE COMPUTO		01	0.95		2.83	2.68	
			01	4.10		2.83	11.58	
			01	0.80		2.83	2.26	
			01	1.60		2.83	4.52	
			02	3.50		1.20	8.40	
			01	3.50		2.20	7.70	
			02	5.30		2.83	29.95	
	SALA DE LECTURA		01	5.30		2.83	14.97	
			01	2.26		2.83	6.38	
			02	1.60		0.90	2.88	
			01	2.98		2.83	8.42	
			01	3.00		1.20	3.60	
			01	2.25		2.83	6.36	
	D. DE LIBROS		01	2.76		2.83	7.80	
			01	2.46		2.83	6.95	
			02	1.35		2.83	7.63	
			01	0.91		2.83	2.57	
			02	1.00		0.90	1.80	
	FICHEROS		01	0.45		2.83	1.27	
			01	1.15		2.83	3.25	

			01	1.00		0.90	0.90	
	AULA Nº 4		02	5.00		2.83	28.25	
			01	2.62		2.83	7.40	
			01	1.68		1.20	2.01	
			01	3.50		1.20	4.20	
			01	3.50		2.20	7.70	
			01	1.60		2.83	4.52	
			01	0.80		2.83	2.26	
	AULA Nº 5		02	5.00		2.83	28.25	
			01	2.62		2.83	7.40	
			01	1.68		1.20	2.01	
			01	3.50		1.20	4.20	
			01	3.50		2.20	7.70	
			01	1.60		2.83	4.52	
			01	0.80		2.83	2.26	
	AULA Nº 6		02	5.00		2.83	28.25	
			01	2.62		2.83	7.40	
			01	1.68		1.20	2.01	
			01	3.50		1.20	4.20	
			01	3.50		2.20	7.70	
			01	1.60		2.83	4.52	
			01	0.80		2.83	2.26	
	MUROS EXTERIORES PRIMER PISO							
	LABORATORIO		02	3.75		1.20	9.00	
			01	0.95		2.83	2.68	
			01	4.10		2.83	11.58	
			01	0.80		2.83	2.26	
			01	1.60		2.83	4.52	
			01	3.50		2.20	7.70	
	SS.HH		01	3.00		2.20	6.60	
			01	2.25		2.63	5.92	
			01	1.28		2.63		
			01	2.43		2.20	5.34	
			01	0.63		2.20	1.38	
			01	1.22		2.63	3.21	
			01	0.80		2.63	2.10	
			01	1.65		2.63	4.34	
			02	0.35		2.63	1.84	
			01	0.50		2.20	1.10	

	AULA Nº 1		01	0.80		2.83		2.26
			01	1.60		2.83		4.52
			01	3.50		2.20		7.70
			02	3.50		1.20		8.40
	AULA Nº 2		01	0.80		2.83		2.26
			01	1.60		2.83		4.52
			01	3.50		2.20		7.70
			02	3.50		1.20		8.40
	AULA Nº 3		01	0.80		2.83		2.26
			01	1.60		2.83		4.52
			01	3.50		2.20		7.70
			02	3.50		1.20		8.40
	HALL INGRESO		02	1.80		2.83		10.17
			01	0.25		2.83		0.71
	MURO EXTERIORES SEGUNDO PISO							
	SALA DE COMPUTO		01	4.10		2.83		11.58
			01	0.95		2.83		2.68
			01	0.80		2.83		2.26
			01	1.60		2.83		4.52
			02	3.50		1.20		8.40
			01	3.50		2.20		7.70
	SALA DE LECTURA		01	3.00		1.20		3.60
			01	2.25		2.83		6.36
			01	2.25		2.83		6.36
			02	1.60		0.90		2.88
	D. DE LIBROS		01	2.62		2.83		7.40
			01	1.35		2.83		3.81
			01	0.90		2.83		2.54
			02	1.00		0.90		1.80
	FICHEROS		01	1.15		2.83		3.25
			01	1.00		0.90		0.90
	INGRESO A SALA DE LECTURA		01	0.45		2.83		1.27
			-	-		-		-
	AULA Nº 4		01	0.80		2.83		2.26
			01	1.60		2.83		4.52

			01	1.68		1.20		2.01	
			01	3.50		1.20		4.20	
			01	3.50		2.20		7.70	
			01	3.07		2.83		8.69	
	AULA Nº 5		01	0.80		2.83		2.26	
			01	1.60		2.83		4.52	
			01	1.68		1.20		2.01	
			01	3.50		1.20		4.20	
			01	3.50		2.20		7.70	
			01	3.07		2.83		8.69	
	AULA Nº 6		01	0.80		2.83		2.26	
			01	1.60		2.83		4.52	
			01	1.68		1.20		2.01	
			01	3.50		1.20		4.20	
			01	3.50		2.20		7.70	
			01	3.07		2.83		8.69	
			01	5.00		2.83		14.13	
	HALL INGRESO		02	1.80		2.83		10.17	
			01	0.25		2.83		0.71	
	PARAPERO AULAS		01	2.55		0.90		2.30	
			01	2.40		0.90		2.16	
			01	2.55	0.15			0.38	
			01	25.00		0.90		22.50	
			01	24.85		0.90		22.37	
			01	24.85	0.15			3.73	
	PARAPETO SALA DE COMPUTO		02	8.00		0.90		14.40	
			01	8.00	0.15			1.20	
04.11.02	PINTURA LATEX DOS MANOS EN COLUMNAS, CONSIDERA IMPRIMACION	m2							294.10
	PRIMER PISO								
	C - 3 LABORATORIO EJE 3;3		01	0.50		3.13		1.57	
			01	0.25		3.13		0.78	
			01	0.35		3.13		1.10	
			01	0.35		3.13		1.10	
			01	0.25		3.13		0.78	
	C - 4 LABORATORIO EJE 3;3		02	0.25		3.13		1.57	
			02	0.15		3.13		0.94	
	C - 2 LABORATORIO EJE 4;4		04	1.00		3.13		12.52	

		04	0.10		3.13	1.25
C - 3 LABORATORIO EJE 5;5		02	0.35		3.13	2.19
		02	0.25		3.13	1.57
C - 3 SS.HHH. MUJ. EJE 5;5		02	0.50		3.13	3.13
		02	0.35		3.13	2.19
C - 3 SS.HHH. MUJ. EJE 6;6		02	0.35		3.13	2.19
		02	0.50		3.13	3.13
		01	0.10		3.13	0.31
		01	0.25		3.13	0.78
C - 3 SS.HHH. MUJ. EJE 7;7		01	0.30		3.13	0.94
		01	0.50		3.13	1.57
		05	0.50		3.13	7.83
HALL INGRESO C-5 EJE 1;1		03	0.25		3.13	2.34
		02	0.25		3.13	1.56
		03	1.00		3.13	9.38
		01	0.25		3.13	0.78
HALL INGRESO C-4 EJE 1' ; 1'		03	0.40		3.13	3.76
		02	0.10		3.33	0.67
		05	0.25		3.13	3.91
CORREDOR C- 3 EJE D ; D		06	0.50		3.13	9.39
		05	0.25		3.33	4.16
AULAS Nº 1 C-1 INTERIOR		04	0.55		3.13	6.88
AULAS C-2 INTERIOR		04	0.10		3.13	1.25
		02	1.00		3.13	6.25
AULAS Nº 2 C-1 INTERIOR		04	0.55		3.13	6.88
AULAS C-2 INTERIOR		04	0.10		3.13	1.25
		02	1.00		3.13	6.25
AULAS Nº 3 C-1 INTERIOR		04	0.55		3.13	6.88
AULAS C-2 INTERIOR		04	0.10		3.13	1.25
		02	1.00		3.13	6.25
AULAS EXTERIORES C-1		08	0.25		3.13	6.25
AULAS EXTERIORES C-2		06	1.00		3.13	18.75
SEGUNDO PISO						
C - 3 SALA DE COMPUTO EJE 3;3		01	0.50		3.33	1.67
		01	0.25		3.33	0.83
		01	0.35		3.33	1.17
		01	0.35		4.13	1.45
		01	0.25		4.13	1.03
C - 4 LABORATORIO EJE 3;3		02	0.25		4.13	2.07
		02	0.15		4.13	1.24
C - 2 LABORATORIO EJE 4;4		02	1.00		3.33	6.66
		02	1.00		4.13	8.26
		02	0.10		3.33	0.67

			02	0.10		4.13	0.83	
	C - 3 LABORATORIO EJE 5;5		01	0.35		3.33	1.17	
			01	0.35		4.13	1.45	
			01	0.25		3.33	0.83	
			01	0.25		4.13	1.03	
	C - 3 SS.HHH. MUJ. EJE 5;5		01	0.50		3.33	1.67	
			01	0.50		4.13	2.07	
			01	0.35		3.33	1.17	
			01	0.35		4.13	1.45	
	C - 3 SS.HHH. MUJ. EJE 6;6		01	0.35		3.33	1.17	
			01	0.35		4.13	1.45	
			01	0.50		3.33	1.67	
			01	0.50		4.13	2.07	
			01	0.10		4.13	0.41	
			01	0.25		4.13	1.03	
	C - 3 SS.HHH. MUJ. EJE 7;7		01	0.30		3.33	1.00	
			01	0.50		3.33	1.67	
			02	0.50		4.13	4.13	
	HALL INGRESO C-5 EJE 1;1		02	0.25		3.33	1.67	
			01	0.25		4.37	1.09	
			02	0.25		3.33	1.67	
			02	1.00		3.33	6.66	
			01	1.00		4.37	4.37	
			01	0.25		4.37	1.09	
	CORREDOR C- 3 EJE D ; D		06	0.50		4.37	13.11	
			05	0.25		4.37	5.46	
	AULAS N° 4,5 Y 6 C-1		04	0.25		3.33	3.33	
			04	0.25		4.93	4.93	
	C-2		06	1.00		4.10	24.60	
			06	1.00		3.90	23.40	
04.11.03	PINTURA LATEX DOS MANOS EN VIGAS, CONSIDERA IMPRIMACION	m2						463.85
	V-101		12	3.50		0.50	21.00	
			12	3.50		0.10	4.20	
			12	3.50	0.25	0.30	3.15	
	V-102		06	3.88	0.25		5.81	
			06	3.88		0.30	6.98	
	V-103		02	2.55		0.30	1.53	
			03	2.55	0.25	0.30	0.57	
	V-104		02	4.90		0.30	2.94	
			03	5.80	0.25		4.35	
	V-105		06	2.55		0.30	4.59	
			03	2.55	0.25		1.91	

	V-106		06	5.80		0.30	10.44	
			04	5.80	0.25		5.80	
	V-107		04	2.55		0.30	3.06	
			04	2.55	0.25		2.55	
			02	4.25		0.30	2.55	
	V-108		04	2.55		0.30	3.06	
			02	3.84		0.30	2.30	
	V-109		02	2.55		0.30	1.53	
	V-110		02	5.80		0.30	3.48	
	V-111		02	2.05		0.30	1.23	
	V-112		02	5.30		0.30	3.18	
	V-113		02	2.55		0.30	1.53	
	V-114		02	5.80		0.30	3.48	
	V-115		02	2.05		0.50	2.05	
			02	2.05	0.25		1.03	
	V-116		02	4.10		0.30	2.46	
	V-116A		02	0.95		0.30	0.57	
	V-117		02	2.30		0.30	1.38	
			02	2.30	0.25		1.15	
	V-118		02	4.35	0.25		2.18	
			02	4.35		0.30	2.61	
	V-119		02	6.40	0.25		3.20	
			02	6.40		0.50	6.40	
	V-120		02	6.35	0.25		3.18	
			02	6.35		0.30	3.81	
	V-121		02	4.15	0.25		2.08	
			02	4.15		0.50	4.15	
	VS-100		01	3.00		0.50	1.50	
			02	3.00	0.10		0.60	
			03	3.00		0.30	2.70	
			01	3.50		0.50	1.75	
			02	3.50	0.10		0.70	
			03	3.50		0.30	3.15	
			01	3.50		0.50	1.75	
			01	3.50		0.30	1.05	
			01	3.50	0.10		0.35	
	VS-100A		02	3.50		0.30	2.10	
			01	3.50	0.25		0.88	
			01	3.50	0.10		0.35	
	VS-101A		01	2.23		0.50	1.11	
			01	2.23		0.30	0.67	
	VS-102		02	4.00		0.30	2.40	
			01	4.00	0.10		0.40	

	VS-102A		01	3.80	0.10		0.38	
			01	3.80		0.30	1.14	
			01	3.80	0.25		0.95	
	VS-103		01	4.40		0.50	2.20	
			01	4.40		0.30	1.32	
			01	4.40	0.25	0.30	0.33	
	VS-104		01	3.12		0.50	1.56	
			01	3.12		0.30	0.94	
			01	3.12	0.25	0.30	0.23	
			01	3.87		0.50	1.94	
			01	3.87		0.30	1.16	
			01	3.87	0.25	0.30	0.29	
	VS-104A		01	3.88		0.50	1.94	
			01	3.88		0.30	1.16	
			01	3.88	0.25	0.30	0.29	
	VS-105		01	3.80		0.30	1.14	
			01	3.80	0.25		0.95	
			01	3.80		0.15	0.57	
	V-201		02	2.55		0.50	2.55	
			06	2.35		0.50	7.05	
			04	2.35	0.25		2.35	
			04	0.25		0.50	0.50	
	V-202		01	4.90		0.50	2.45	
			02	4.90		0.50	4.90	
			02	4.90		0.30	2.94	
			02	4.90		0.50	4.90	
	V-302		03	4.90		0.30	4.41	
			01	4.90		0.50	2.45	
	V-203		06	5.80		0.30	10.44	
			03	5.80	0.25		4.35	
	V-204		12	3.50		0.50	21.00	
			06	3.50	0.25		5.25	
	V-205		06	8.00		0.50	24.00	
			03	8.00	0.25		6.00	
	VS-300		06	3.50		0.50	10.50	
			06	3.50		0.30	6.30	
			06	3.50		0.10	2.10	
	VS-300		06	3.50		0.50	10.50	
			06	3.50		0.30	6.30	
			06	3.50		0.10	2.10	

	VS-303		01	4.90		0.30	1.47	
	V-207		01	4.25		0.50	2.13	
			01	4.25		0.30	1.28	
	V-208		01	3.84		0.50	1.92	
			01	3.84		0.30	1.15	
	V-209		02	2.55		0.30	1.53	
			01	2.55	0.25		0.64	
	V-210		02	5.80		0.30	3.48	
			01	5.80	0.25		1.45	
	V-211		02	2.05		0.30	1.23	
			01	2.05	0.25		0.51	
	V-212		02	5.30		0.30	3.18	
	V-213		02	2.30		0.30	1.38	
			01	2.30	0.25		0.58	
	V-214		02	5.80		0.30	3.48	
			01	5.80	0.25		1.45	
	V-215		02	2.05		0.30	1.23	
			01	2.05	0.25		0.51	
	V-216		02	4.10		0.30	2.46	
	VS-216A		01	0.95		0.50	0.48	
			01	0.95		0.30	0.29	
	V-217		02	6.90		0.50	6.90	
			01	6.90	0.25		1.73	
	V-218		01	6.40		0.50	3.20	
			01	6.40		0.35	2.24	
			01	6.40	0.25		1.60	
	V-218		01	6.40	0.10		0.64	
			01	6.40		0.30	1.92	
			01	6.40		0.50	3.20	
	VS-200		01	3.00		0.50	1.50	

			01	3.00		0.30	0.90	
			01	3.00	0.10		0.30	
			02	3.50		0.50	3.50	
			02	3.50		0.30	2.10	
			02	3.50	0.10		0.70	
	VS-200 25x.25		06	3.50		0.25	5.25	
			03	3.50		0.25	2.63	
	VS-201		01	2.25		0.50	1.13	
			01	2.25		0.25	0.56	
	VS-202		02	4.00		0.25	2.00	
			04	4.00		0.25	4.00	
	VS-203		02	4.40		0.50	4.40	
			01	4.40		0.25	1.10	
	VS-204		02	3.12		0.50	3.12	
			01	3.12		0.25	0.78	
	VS-205		04	3.88		0.50	7.76	
	-		02	3.88		0.25	1.94	
	VS-206		01	8.20		0.60	4.92	
			01	8.20		0.60	4.92	
			01	8.20	0.25			
	VS-300		02	3.00		0.35	2.10	
			01	8.20	0.25		2.05	
	VS-300		04	3.50		0.35	4.90	
			02	3.50	0.25		1.75	
	VS-302		01	4.00		0.50	2.00	
			01	4.00		0.35	1.40	
			01	4.00	0.25		1.00	
	VS-303		01	4.40		0.50	2.20	
			01	4.40		0.35	1.54	
			01	4.40	0.25		1.10	
	VS-304		01	3.13		0.50	1.56	
			01	3.13		0.35	1.09	
			01	3.13	0.25		0.78	
	VS-305		02	3.90		0.50	3.90	
			02	3.90		0.35	2.73	

			02	3.90	0.25		1.95	
	VS-306		01	8.35		0.40	3.34	
			01	3.90	0.25		0.98	
04.11.04	PINTURA LATEX DOS MANOS EN CIELORRASO, CONSIDERA IMPRIMACION	m2						561.04
	LABORATORIO		02	5.80	3.88		45.01	
	SS.HH		01	4.45	2.10		9.35	
			01	5.90	1.24		7.32	
			01	1.95	1.40		1.37	
			01	5.90	2.40		14.16	
			01	AREA =	2.62		2.62	
			01	AREA =	2.11		2.11	
	CORREDOR LABORATORIO		02	3.75	2.30		17.25	
	HALL ESCALERA		01	3.95	2.30		9.09	
	AULA N°1 - N° 2 Y N° 3		06	5.80	3.75		130.50	
	CORREDOR AULAS		06	3.75	2.30		51.75	
	SALA DE COMPUTO		02	2.90	3.88		22.50	
	CORREDOR SALA DE COMPUTO		02	2.34	3.88		18.16	
	SALA DE LECTURA		01	2.90	3.08		8.93	
			01	2.90	1.70		4.93	
			01	2.90	2.03		2.94	
	FICHEROS		01	2.34	3.08		7.21	
	ATENCION - D. DE LIBROS		01	2.34	3.82		8.94	
			01	2.34	0.81		1.90	
	AULAS 4, 5 y 6		06	5.80	3.95		137.46	
	HALL INGRESO		01	4.40	7.02		30.89	
	CAJA DE ESCALERAS		01	3.80	7.02		26.68	
04.12	APARATOS Y ACCESORIOS SANITARIOS							
04.12.01	INODORO TANQUE BAJO BLANCO (INCLUYE INSTALACION Y GRIFERIA CROMADA)	pza	07				7.00	7.00
04.12.02	LAVATORIO DE PARED BLANCO DE 16"x24" 1 LLAVE (INCLUYE INSTALACION Y GRIFERIA CROMADA)	pza	02				2.00	2.00
04.12.03	LAVADERO OVALIN BLANCO (INCLUYE INSTALACION Y GRIFERIA CROMADA)	pza	06				6.00	6.00
04.12.04	LAVADERO ACERO ENOXIDABLE (INCLUYE INSTALACION Y GRIFERIA CROMADA)	pza	02				2.00	2.00
04.12.05	URINARIOS DE LOZA PICO COLORO (INCLUYE INSTALACION)	pza	03				3.00	3.00

- Instalaciones sanitarias:

METRADO SANITARIAS BLOCK 01								
Obra : "AMPLIACION DE AULAS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA I.E. N° 36149 "JOSE ANTONIO ENCINAS FRANCO" DE LA LOCALIDAD DE ACOBAMBA, PROVINCIA DE ACOBAMBA								
feb-12								
ITEM	ESPECIFICACION	UND	N°	MEDIDAS			PARCIAL	TOTAL
			VECES	LARGO	ANCHO	ALTO		
05	INSTALACIONES SANITARIAS							
05.01	DESAGUE Y VENTILACION							
05.01.01	SALIDA DE DESAGUE 2" PVC SAL	pto						13.00
	SS. HH. MUJERES.		01	3.00			3.00	
	SS. HH. DISCAPACITADOS.		01	1.00			1.00	
	SS. HH. VARONES.		01	6.00			6.00	
	SS.HH.		01	1.00			1.00	
	LABORATORIO		01	2.00			2.00	
05.01.02	SALIDA DE DESAGUE DE PVC 4"	pto						9.00
	SS. HH. MUJERES.		01	4.00			4.00	
	SS. HH. DISCAPACITADOS.		01	1.00			1.00	
	SS. HH. VARONES.		01	3.00			3.00	
	SS.HH.		01	1.00			1.00	
05.01.03	SALIDA DE VENTILACION EN PVC SAL 2"	pto	01	2.00			2.00	2.00
05.02	REDES COLECTORAS							
05.02.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC DESAGUE SAL LIVIANO 2"	m						18.83
	SS. HH. MUJERES.		03	0.90			2.70	
	SS. HH. VARONES.		03	1.00			3.00	
			01	2.50			2.50	
			01	2.35			2.35	
			01	1.80			1.80	
			01	0.50			0.50	
			01	0.80			0.80	
	SS. HH. DISCAPACITADOS.		01	0.50			0.50	
	SS.HH.		01	0.60			0.60	
			01	0.58			0.58	
	LABORATORIO		01	3.50			3.50	
05.02.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC DESAGUE SAL LIVIANO 4"	m						25.99

	SS. HH. MUJERES.		01	3.57			3.57	
			01	3.46			3.46	
			04	1.05			4.21	
			01	1.22			1.22	
	SS. HH. VARONES.		01	3.76			3.76	
			01	2.20			2.20	
			03	1.05			3.16	
			01	0.62			0.62	
	SS. HH. DISCAPACITADOS.		01	0.70			0.70	
	SS.HH.		01	1.00			1.00	
	HACIA CAJA DE REUNION		01	2.10			2.10	
05.03	ACCESORIOS DE REDES							
05.03.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE YEE PVC SAL PARA DESAGUE DE 4"	pza						10.00
	SS. HH. MUJERES.		01	6.00			6.00	
	SS. HH. VARONES.		01	4.00			4.00	
05.03.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE YEE PVC SAL PARA DESAGUE DE 2" (4x2)	pza						8.00
	SS. HH. MUJERES.		01	4.00			4.00	
	SS. HH. VARONES.		01	3.00			3.00	
	LABORATORIO		01	1.00			1.00	
05.03.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE YEE PVC SAL PARA DESAGUE DE 2" (2x2)	pza						7.00
	SS. HH. VARONES.		01	5.00			5.00	
	SS. HH.		01	1.00			1.00	
	LABORATORIO		01	1.00			1.00	
05.03.04	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CODO PVC SAL PARA DESAGUE DE 4"X90°	pza						8.00
	SS. HH. MUJERES.		01	4.00			4.00	
	SS. HH. VARONES.		01	4.00			4.00	
05.03.05	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CODO PVC SAL PARA DESAGUE DE 2"X90°	pza						27.00
	SS. HH. MUJERES.		01	6.00			6.00	
	SS. HH. DISCAPACITADOS.		01	3.00			3.00	
	SS. HH. VARONES.		01	13.00			13.00	
	SS.HH.		01	2.00			2.00	
	LABORATORIO		01	3.00			3.00	
05.03.06	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CODO PVC SAL PARA DESAGUE DE 2"X45°	pza						3.00
	SS. HH. DISCAPACITADOS.		01	1.00			1.00	

	SS.HH.		01	1.00			1.00	
	LABORATORIO		01	1.00			1.00	
05.03.07	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CODO PVC SAL PARA DESAGUE DE 4"X45°	pza						3.00
	SS. HH. MUJERES.		01	2.00			2.00	
	A CAJA DE REUNION		01	1.00			1.00	
05.03.08	SUMINISTRO E INSTALACION DE TEE PVC SAL 4" PARA DESAGUE	pza						2.00
	SS. HH. DISCAPACITADOS.		01	1.00			1.00	
	SS.HH.		01	1.00			1.00	
05.03.09	SUMINISTRO E INSTALACION DE TEE PVC SAL 2" (2X4) PARA DESAGUE	pza						2.00
	SS. HH. VARONES.		01	1.00			1.00	
	SS.HH.		01	1.00			1.00	
05.04	SISTEMA DE AGUA FRIA							
05.04.01	SALIDA DE AGUA FRIA CON TUBERIA DE PVC SAP DE 1/2"	pto						19.00
	SS. HH. MUJERES.		01	7.00			7.00	
	SS. HH. DISCAPACITADOS.		01	2.00			2.00	
	SS. HH. VARONES.		01	6.00			6.00	
	SS.HH.		01	2.00			2.00	
	LABORATORIO		01	2.00			2.00	
05.04.02	RED DE AGUA PVC-SAP 1/2"	m						54.70
	TANQUE ELEVADO -LINEA DE CONDUCCION		01	19.30			19.30	
	SS. HH. MUJERES.		01	10.60			10.60	
	SS. HH. DISCAPACITADOS.		01	10.50			10.50	
	SS. HH. VARONES.		01	3.50			3.50	
	SS.HH.		01	3.90			3.90	
	LABORATORIO		01	6.90			6.90	
05.04.03	CODO PVC AGUA C-10 1/2" x 90	u						13.00
	SS. HH. MUJERES.		01	2.00			2.00	
	SS. HH. DISCAPACITADOS.		01	3.00			3.00	
	SS. HH. VARONES.		01	3.00			3.00	
	SS.HH.		01	1.00			1.00	
	LABORATORIO		01	4.00			4.00	
05.04.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE TEE PVC C-10 1/2"	u						21.00
	SS. HH. MUJERES.		01	8.00			8.00	
	SS. HH. DISCAPACITADOS.		01	1.00			1.00	
	SS. HH. VARONES.		01	8.00			8.00	
	SS.HH.		01	2.00			2.00	

	LABORATORIO		01	2.00			2.00	
05.05	LLAVES VALVULAS							
05.05.01	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE 1/2"	u						7.00
	SS. HH. MUJERES.		01	2.00			2.00	
	SS. HH. DISCAPACITADOS.		01	1.00			1.00	
	SS. HH. VARONES.		01	2.00			2.00	
	SS.HH.		01	1.00			1.00	
	LABORATORIO		01	1.00			1.00	
05.05.02	CAÑO DE BRONCE PARA LAVADERO ESTÁNDAR ½"	pza						10.00
	SS. HH. MUJERES.		01	3.00			3.00	
	SS. HH. DISCAPACITADOS.		01	1.00			1.00	
	SS. HH. VARONES.		01	3.00			3.00	
	SS.HH.		01	1.00			1.00	
	LABORATORIO		01	2.00			2.00	
05.06	ADITAMENTOS VARIOS							
05.06.01	REGISTROS DE BRONCE DE 4"	u						3.00
	SS. HH. DISCAPACITADOS.		01	1.00			1.00	
	SS. HH. VARONES.		01	1.00			1.00	
	SS.HH.		01	1.00			1.00	
05.06.02	REGISTROS DE BRONCE DE 2"	u						3.00
	SS. HH. VARONES.		01	1.00			1.00	
	LABORATORIO		01	2.00			2.00	
05.06.03	SUMIDEROS DE BRONCE DE 2"	pza						3.00
	SS. HH. DISCAPACITADOS.		01	1.00			1.00	
	SS.HH.		01	1.00			1.00	
	LABORATORIO		01	1.00			1.00	
05.06.04	SUMIDEROS DE BRONCE DE 4"	pza						2.00
	SS. HH. MUJERES.		01	1.00			1.00	
	SS. HH. VARONES.		01	1.00			1.00	
05.07	CAMARAS DE INSPECCION							
05.07.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJA DE REGISTRO DE CONCRETO PARA DESAGUE 12" X 24" INCLUYE TAPA C=MARCO FºFº	u	03				3.00	3.00
05.08	SISTEMA DE AGUA DE LLUVIA							
05.08.01	TUBERIA DE PVC SAL 3"	m						80.20
			02	2.70			5.40	

			11	6.80			74.80	
05.08.02	CODO PVC SAL 3"X90°	pza	13				13.00	13.00
05.08.03	CODO PVC SAL 3"X45°	pza	13				13.00	13.00

- Instalaciones eléctricas:

METRADO ELECTRICAS - BLOCK N° 1								
OBRA		"AMPLIACION DE AULAS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA I.E. N° 36149 "JOSE ANTONIO ENCINAS FRANCO" DE LA LOCALIDAD DE ACOBAMBA, PROVINCIA DE ACOBAMBA						
ITEM	ESPECIFICACION	UND	N°	MEDIDAS			PARCIAL	TOTAL
			VECES	LARGO	ANCHO	ALTO		
06	INSTALACIONES ELECTRICAS							
06.01	TRABAJOS PRELIMINARES							
06.01.01	TRAZO Y REPLANTEO							460.00
	0m-460m	ML	01	460			460.00	
06.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
06.02.01	EXCAVACION, RELLENO Y COMPACTACION DE ZANJA 0.40 X 0.50							19.20
		M3	01	96	01	00	19.20	
07	CONDUCTORES ELECTRICOS							
07.01	CONDUCTORES DE COBRE N2XOH							
07.01.01	CONDUCTOR 120mm²N2XOH							99.00
	Alimentador a TG-1	ML	03	33			99.00	
07.01.02	CONDUCTOR 10mm²N2XOH							300.00
	De TG-1 a STD-1	ML	03	21			63.00	
	De TG-1 a STD-2	ML	03	26			78.00	
	De TG-1 a STD-3	ML	03	24			72.00	
	De TG-1 a STD-4	ML	03	29			87.00	
07.02	CONDUCTORES DE COBRE DESNUDO TEMPLE BLANDO							
07.02.01	CONDUCTOR DE CU DESNUDO 25mm² TIERRA							37.00
	DE TG-1 Hasta pozo tierra 1	ML	01	22			22.00	
	Centro de computo	ML	01	15			15.00	
07.03	CONDUCTORES DE COBRE TIPO LSOH							
07.03.01	CONDUCTOR 4mm² LSOH							1,211.40
	1º piso, Laboratorios	ML	03	27			80.40	
	1º Piso pasadizo y escaleras	ML	03	54			160.80	
	1º Piso Aulas 1, Aula 2 y Aula 3	ML	03	83			247.80	
	1º Piso Servicios higienicos	ML	03	43			127.50	
	2º Piso Sala de computo	ML	03	46			137.40	
	2º Piso Biblioteca	ML	03	24			72.90	

	2º piso Pasadizo y escaleras	ML	03	46			136.80	
	2º Piso Aulas 4, Aulas 5 y Aulas 6	ML	03	83			247.80	
07.03.02	CONDUCTOR 2.5 mm² LSOH							1,123.60
	1º piso, Laboratorios	ML	02	33			65.20	
	1º Piso pasadizo y escaleras	ML	02	96			192.40	
	1º Piso Aulas 1, Aula 2 y Aula 3	ML	02	84			168.80	
	1º Piso Servicios higienicos	ML	02	65			129.60	
	2º Piso Sala de computo	ML	02	25			49.00	
	2º Piso Biblioteca	ML	02	26			52.60	
	2º piso Pasadizo y escaleras	ML	02	149			297.20	
	2º Piso Aulas 4, Aulas 5 y Aulas 6	ML	02	84			168.80	
07.03.03	CONDUCTOR UTP Cat-6c							319.40
	1º piso, Laboratorios	ML	01	20			20.00	
	1º Piso pasadizo y escaleras	ML	01	28			28.00	
	1º Piso Aulas 1, Aula 2 y Aula 3	ML	01	56			56.00	
	1º Piso Servicios higienicos	ML	01	00			-	
	2º Piso Sala de computo	ML	01	124			124.00	
	2º Piso Biblioteca	ML	01	15			15.20	
	2º piso Pasadizo y escaleras	ML	01	20			20.00	
	2º Piso Aulas 4, Aulas 5 y Aulas 6	ML	01	56			56.20	
08	TUBERIAS Y ACCESORIOS							
08.01	TUBO PVC-SAP							
08.01.01	TUBO PVC-SAP ø 55mm x 3metros							11.00
	Alimentador a TG-1	U	01	11			11.00	
08.01.02	TUBO PVC-SAP ø 35mm x 3metros							33.33
	Alimentador desde TG-1 hasta STD-01	U	01	07			7.00	
	Alimentador desde TG-1 hasta STD-02	U	01	09			8.67	
	Alimentador desde TG-1 hasta STD-03	U	01	08			8.00	
	Alimentador desde TG-1 hasta STD-04	U	01	10			9.67	
08.01.03	TUBO PVC-SAP ø 25mm x 3metros							134.60
	1º piso, Laboratorios	U	01	09			8.93	
	1º Piso pasadizo y escaleras	U	01	18			17.87	
	1º Piso Aulas 1, Aula 2 y Aula 3	U	01	28			27.53	
	1º Piso Servicios higienicos	U	01	14			14.17	
	2º Piso Sala de computo	U	01	15			15.27	
	2º Piso Biblioteca	U	01	08			8.10	
	2º piso Pasadizo y escaleras	U	01	15			15.20	
	2º Piso Aulas 4, Aulas 5 y Aulas 6	U	01	28			27.53	
08.01.04	TUBO PVC-SEL ø 20mm x 3metros							187.27
	1º piso, Laboratorios	U	01	11			10.87	
	1º Piso pasadizo y escaleras	U	01	32			32.07	
	1º Piso Aulas 1, Aula 2 y Aula 3	U	01	28			28.13	
	1º Piso Servicios higienicos	U	01	22			21.60	
	2º Piso Sala de computo	U	01	08			8.17	

	2º Piso Biblioteca	U	01	09			8.77	
	2º piso Pasadizo y escaleras	U	01	50			49.53	
	2º Piso Aulas 4, Aulas 5 y Aulas 6	U	01	28			28.13	
09	FERRETERIA Y ACCESORIOS ELECTRICOS							
09.01	TOMACORRIENTES							
09.01.01	TOMACORRIENTE CON TOMA A TIERRA							85.00
	1º piso, Laboratorios	U	01	08			8.00	
	1º Piso pasadizo y escaleras	U	01	01			1.00	
	1º Piso Aulas 1, Aula 2 y Aula 3	U	01	24			24.00	
	1º Piso Servicios higienicos	U	01	00			-	
	2º Piso Sala de computo	U	01	16			16.00	
	2º Piso Biblioteca	U	01	11			11.00	
	2º piso Pasadizo y escaleras	U	01	01			1.00	
	2º Piso Aulas 4, Aulas 5 y Aulas 6	U	01	24			24.00	
09.01.02	TOMACORRIENTE EN PISO							9.00
	1º piso, Laboratorios	U	01	05			5.00	
	1º Piso pasadizo y escaleras	U	01	00			-	
	1º Piso Aulas 1, Aula 2 y Aula 3	U	01	00			-	
	1º Piso Servicios higienicos	U	01	00			-	
	2º Piso Sala de computo	U	01	04			4.00	
	2º Piso Biblioteca	U	01	00			-	
	2º piso Pasadizo y escaleras	U	01	00			-	
	2º Piso Aulas 4, Aulas 5 y Aulas 6	U	01	00			-	
09.01.03	TOMACORRIENTE A PRUEBA DE AGUA							2.00
	1º piso, Laboratorios	U	01	00			-	
	1º Piso pasadizo y escaleras	U	01	00			-	
	1º Piso Aulas 1, Aula 2 y Aula 3	U	01	00			-	
	1º Piso Servicios higienicos	U	01	02			2.00	
	2º Piso Sala de computo	U	01	00			-	
	2º Piso Biblioteca	U	01	00			-	
	2º piso Pasadizo y escaleras	U	01	00			-	
	2º Piso Aulas 4, Aulas 5 y Aulas 6	U	01	00			-	
09.02	INTERRUPTORES							
09.02.01	INTERRUPTOR SIMPLE							8.00
	1º piso, Laboratorios	U	01	00			-	
	1º Piso pasadizo y escaleras	U	01	03			3.00	
	1º Piso Aulas 1, Aula 2 y Aula 3	U	01	00			-	
	1º Piso Servicios higienicos	U	01	02			2.00	
	2º Piso Sala de computo	U	01	00			-	
	2º Piso Biblioteca	U	01	01			1.00	
	2º piso Pasadizo y escaleras	U	01	02			2.00	
	2º Piso Aulas 4, Aulas 5 y Aulas 6	U	01	00			-	
09.02.02	INTERRUPTOR DOBLE							13.00
	1º piso, Laboratorios	U	01	01			1.00	
	1º Piso pasadizo y escaleras	U	01	00			-	

	1º Piso Aulas 1, Aula 2 y Aula 3	U	01	03			3.00	
	1º Piso Servicios higienicos	U	01	02			2.00	
	2º Piso Sala de computo	U	01	01			1.00	
	2º Piso Biblioteca	U	01	02			2.00	
	2º piso Pasadizo y escaleras	U	01	01			1.00	
	2º Piso Aulas 4, Aulas 5 y Aulas 6	U	01	03			3.00	
09.03	CAJAS DE INTERCONEXION ELECTRICAS							
09.03.01	CAJA RECTANGULAR 200x200x150mm							10.00
	1º PISO	U	01	05			5.00	
	2º PISO	U	01	05			5.00	
10	ARTEFACTOS DE ILUMINACION							
10.01	CENTRO DE LUZ TIPO 1							
10.01.01	TIPO TCS-300/2X40W ADOSAR							72.00
	1º piso, Laboratorios	U	01	08			8.00	
	1º Piso pasadizo y escaleras	U	01	00			-	
	1º Piso Aulas 1, Aula 2 y Aula 3	U	01	24			24.00	
	1º Piso Servicios higienicos	U	01	00			-	
	2º Piso Sala de computo	U	01	08			8.00	
	2º Piso Biblioteca	U	01	08			8.00	
	2º piso Pasadizo y escaleras	U	01	00			-	
	2º Piso Aulas 4, Aulas 5 y Aulas 6	U	01	24			24.00	
10.02	CENTRO DE LUZ TIPO 2							
10.02.01	TIPO TCS-300/2X40W SUSPENDER							24.00
	1º piso, Laboratorios	U	01	00			-	
	1º Piso pasadizo y escaleras	U	01	00			-	
	1º Piso Aulas 1, Aula 2 y Aula 3	U	01	00			-	
	1º Piso Servicios higienicos	U	01	00			-	
	2º Piso Sala de computo	U	01	00			-	
	2º Piso Biblioteca	U	01	00			-	
	2º piso Pasadizo y escaleras	U	01	00			-	
	2º Piso Aulas 4, Aulas 5 y Aulas 6	U	01	24			24.00	
10.03	CENTRO DE LUZ TIPO 3							
10.03.01	CHF/190-1/18W-TC-D							27.00
	1º piso, Laboratorios	U	01	00			-	
	1º Piso pasadizo y escaleras	U	01	12			12.00	
	1º Piso Aulas 1, Aula 2 y Aula 3	U	01	00			-	
	1º Piso Servicios higienicos	U	01	00			-	
	2º Piso Sala de computo	U	01	00			-	
	2º Piso Biblioteca	U	01	00			-	
	2º piso Pasadizo y escaleras	U	01	15			15.00	
	2º Piso Aulas 4, Aulas 5 y Aulas 6	U	01	00			-	
10.04	CENTRO DE LUZ TIPO 4							
10.04.01	SPOT DICOICO DIRIGIBLE DL-62							6.00
	1º piso, Laboratorios	U	01	00			-	
	1º Piso pasadizo y escaleras	U	01	00			-	

	1º Piso Aulas 1, Aula 2 y Aula 3	U	01	00			-	
	1º Piso Servicios higienicos	U	01	06			6.00	
	2º Piso Sala de computo	U	01	00			-	
	2º Piso Biblioteca	U	01	00			-	
	2º piso Pasadizo y escaleras	U	01	00			-	
	2º Piso Aulas 4, Aulas 5 y Aulas 6	U	01	00			-	
10.05	CENTRO DE LUZ TIPO 5							
10.05.01	MUSA							5.00
	1º piso, Laboratorios	U	01	00			-	
	1º Piso pasadizo y escaleras	U	01	00			-	
	1º Piso Aulas 1, Aula 2 y Aula 3	U	01	00			-	
	1º Piso Servicios higienicos	U	01	00			-	
	2º Piso Sala de computo	U	01	00			-	
	2º Piso Biblioteca	U	01	00			-	
	2º piso Pasadizo y escaleras	U	01	00			-	
	2º Piso Aulas 4, Aulas 5 y Aulas 6	U	01	05			5.00	
10.06	CENTRO DE LUZ TIPO 6							
10.06.01	EMERGENCIA							13.00
	1º piso, Laboratorios	U	01	01			1.00	
	1º Piso pasadizo y escaleras	U	01	07			7.00	
	1º Piso Aulas 1, Aula 2 y Aula 3	U	01	00			-	
	1º Piso Servicios higienicos	U	01	00			-	
	2º Piso Sala de computo	U	01	01			1.00	
	2º Piso Biblioteca	U	01	01			1.00	
	2º piso Pasadizo y escaleras	U	01	03			3.00	
	2º Piso Aulas 4, Aulas 5 y Aulas 6	U	01	00			-	
11	TABLEROS DE DISTRIBUCION ELECTRICOS							
11.01	TABLERO GENERAL							
11.01.01	TABLERO TIPO A							1.00
	TG-1	U	01	01			1.00	
11.01.02	TABLERO TIPO B							1.00
	STD-1	U	01	01			1.00	
11.01.03	TABLERO TIPO C							3.00
	STD-2, STD-5 Y STD-6	U	01	03			3.00	
11.01.04	TABLERO TIPO D							1.00
	STD-3	U	01	01			1.00	
11.01.05	TABLERO TIPO E							1.00
	STD-E	U	01	01			1.00	
11.01.06	TABLERO TIPO F							1.00
	STD-4	U	01	01			1.00	
11.01.07	TABLERO TIPO G							1.00
	STD-7	U	01	01			1.00	
12	SISTEMA DE COMUNICACIÓN							
12.01	SALIDAS							
12.01.01	SALIDA DE TELEFONO							1.00

	1º piso, Laboratorios	U	01	00			-	
	1º Piso pasadizo y escaleras	U	01	00			-	
	1º Piso Aulas 1, Aula 2 y Aula 3	U	01	00			-	
	1º Piso Servicios higienicos	U	01	00			-	
	2º Piso Sala de computo	U	01	00			-	
	2º Piso Biblioteca	U	01	01			1.00	
	2º piso Pasadizo y escaleras	U	01	00			-	
	2º Piso Aulas 4, Aulas 5 y Aulas 6	U	01	00			-	
12.01.02	SALIDA DE INTERCOMUNICADOR							1.00
	1º piso, Laboratorios	U	01	01			1.00	
	1º Piso pasadizo y escaleras	U	01	00			-	
	1º Piso Aulas 1, Aula 2 y Aula 3	U	01	00			-	
	1º Piso Servicios higienicos	U	01	00			-	
	2º Piso Sala de computo	U	01	00			-	
	2º Piso Biblioteca	U	01	01			1.00	
	2º piso Pasadizo y escaleras	U	01	00			-	
	2º Piso Aulas 4, Aulas 5 y Aulas 6							
12.01.03	SALIDA TV CABLE							7.00
	1º piso, Laboratorios	U	01	01			1.00	
	1º Piso pasadizo y escaleras	U	01	00			-	
	1º Piso Aulas 1, Aula 2 y Aula 3	U	01	03			3.00	
	1º Piso Servicios higienicos	U	01	00			-	
	2º Piso Sala de computo	U	01	01			1.00	
	2º Piso Biblioteca	U	01	00			-	
	2º piso Pasadizo y escaleras	U	01	00			-	
	2º Piso Aulas 4, Aulas 5 y Aulas 6	U	01	03			3.00	
12.01.04	SALIDA DETECTOR DE HUMO							9.00
	1º piso, Laboratorios	U	01	01			1.00	
	1º Piso pasadizo y escaleras	U	01	00			-	
	1º Piso Aulas 1, Aula 2 y Aula 3	U	01	03			3.00	
	1º Piso Servicios higienicos	U	01	00			-	
	2º Piso Sala de computo	U	01	01			1.00	
	2º Piso Biblioteca	U	01	02			2.00	
	2º piso Pasadizo y escaleras	U	01	00			-	
	2º Piso Aulas 4, Aulas 5 y Aulas 6	U	01	03			3.00	
12.01.05	SALIDA DATA							39.00
	1º piso, Laboratorios	U	01	02			2.00	
	1º Piso pasadizo y escaleras	U	01	00			-	
	1º Piso Aulas 1, Aula 2 y Aula 3	U	01	03			3.00	
	1º Piso Servicios higienicos	U	01	00			-	
	2º Piso Sala de computo	U	01	28			28.00	
	2º Piso Biblioteca	U	01	03			3.00	
	2º piso Pasadizo y escaleras	U	01	00			-	
	2º Piso Aulas 4, Aulas 5 y Aulas 6	U	01	03			3.00	
13	PROTECCION CONTRA SOBRECARGAS							
13.01	SISTEMA DE PROTECCION							

13.01.01	PUESTA A TIERRA							2.00
	Pozo de tierra Tableros	U	01	01				1.00
	Pozo de tierra-internet computo	U	01	01				1.00

B) EQUIPAMIENTO MOBILIARIO:

HOJA DE METRADOS - EQUIPAMIENTO CON MOBILIARIO Y SISTEMA DE COMPUTO								
OBRA	: : "AMPLIACION DE AULAS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA I.E. N° 36149 "JOSE ANTONIO ENCINAS FRANCO" DE LA LOCALIDAD DE ACOBAMBA, PROVINCIA DE ACOBAMBA							
ITEM	ESPECIFICACION	UND	N°	MEDIDAS			PARC	TOTAL
			VECES	LARGO	ANCHO	ALTO		
01	EQUIPAMIENTO MOVILIARIO							
01.01	SC MESAS UNIPERSONALES SEGUN DISEÑO INC. LAQUEADO Y PINTADO	u	150				150.00	150.00
01.02	SC SILLAS UNIPERSONALES SEGUN DISEÑO INC. LAQUEADO Y PINTADO	u	150				150.00	150.00
01.03	SC ESCRITORIOS METALICAS /INCLUYE SILLAS SEGUN DISEÑO . PARA DOCENTES	u	15				15.00	15.00
01.04	SC ESTANTES SEGUN DISEÑO INC. LAQUEADO Y PINTADO	u	11				11.00	11.00
01.04	IMPLEMENTACION DE BIBLIOTECA	u	1				1.00	1.00
01.04	IMPLEMENTACION SALA DE DOCENTES	u	1				1.00	1.00
02	EQUIPAMIENTO SALA DE COMPUTO							
02.01	SC ADQUISICION DE EQUIPOS DE INFORMATICA COREL 2 DUO	u	15				40.00	40.00
02.02	SC ADQUISICION DE MOBILIARIOS PARA COMPUTADORA	u	15				40.00	40.00

3.2.5. Presupuesto:

En el presupuesto de obra se toman como referencia el costo del trabajo jornal de construcción civil con rendimientos de acuerdo a las condiciones de obra, los precios de materiales son a precio de mercado, y el costo de los equipos mecánicos es referido a equipo nuevo.

RESUMEN PRESUPUESTO TOTAL

PROYECTO	: "AMPLIACION DE AULAS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA I.E. N° 36149 "JOSE ANTONIO ENCINAS FRANCO" DE LA LOCALIDAD DE ACOBAMBA, PROVINCIA DE ACOBAMBA		
RESPONSABLE	:Arq. Eduardo A. Tacunan Salas		
DPTO	:Huancavelica		
PROVINCIA	:Acobamba		
DISTRITO	:Acobamba		
LOCALIDAD	:Acobamba		
FECHA	:Julio del 2012		
MOD. EJECUCION	:Administracion Directa		
COMPONENTE	SUB PRESUPUESTO	COSTO DIRECTO	
1	CONSTRUCCION DE AULAS	S/.	823,023.68
5	EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO	S/.	201,450.00
COSTO DIRECTO (CD)			S/. 1,024,473.68
GASTOS GENERALES (GG)		10.00%	S/. 103,369.39
GASTOS DE OPERACIÓN Y RESIDENCIA DE OBRA		6.12%	S/.
GASTOS ADMINISTRATIVOS		1.01%	S/.
GASTOS DE SUPERVISION		2.87%	S/.
PRESUPUESTO DE OBRA S/.		S/. 1,127,843.07	
EXPEDIENTE TECNICO		S/. 42,000.00	
PRESUPUESTO TOTAL DE OBRA S/.		S/. 1,169,843.07	

A) CONSTRUCCION DE AULAS :

Presupuesto

Presupuesto	0305012	"AMPLIACION DE AULAS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA I.E. N° 36149 "JOSE ANTONIO ENCINAS FRANCO" DE LA LOCALIDAD DE ACOBAMBA, PROVINCIA DE ACOBAMBA - HUANCVELICA"		
Subpresupuesto	001	CONSTRUCCION DE AULAS BLOCK.01		
Cliente	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ACOBAMBA		Costo al	15/03/2012
Lugar	HUANCVELICA - ACOBAMBA - ACOBAMBA			

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	ESTRUCTURAS				45,734.33
01.01	OBRAS PROVISIONALES				4,152.11
01.01.01	SC CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 3.60 X 2.40 m (TIPO GIGANTOGRAFIA INC. COLOCADO Y POSTES DE MADERA)	u	1.00	740.91	740.91
01.01.02	ALMACEN, GUARDIANIA	mes	8.00	150.00	1,200.00
01.01.03	CERCO PERIMETRICO DE RAFIA Y POSTES DE EUCALIPTO	m	160.00	13.82	2,211.20
01.02	OBRAS PRELIMINARES				1,870.54
01.02.01	LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO NORMAL	m2	434.00	2.46	1,067.64
01.02.02	TRAZO Y REPLANTEO EN TERRENO NORMAL	m2	434.00	1.85	802.90
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				39,711.68
01.03.01	DESMONTAJE DE CUBERTURA DE CALAMINA	m2	40.00	4.02	160.80
01.03.02	DEMOLICION DE MURO DE TAPIAL	m2	65.98	8.55	564.13
01.03.03	DEMOLICION DE LOSA DEPORTIVA PATIO DE FORMACION	m2	120.60	17.80	2,146.68
01.03.04	CORTE DE TERRENO A NIVEL DE SUBRASANTE	m3	130.20	29.06	3,783.61
01.03.05	EXCAVACION DE ZANJAS PARA CIMIENTOS CORRIDOS H<=1.00 M EN TERRENO NORMAL	m3	25.25	29.06	733.77
01.03.06	EXCAVACION DE ZANJAS Y/O ZAPATAS H. MAX. <= 2.00 M EN TERRENO NORMAL	m3	193.90	34.88	6,763.23
01.03.07	RELLENO CON MATERIAL PROPIO COMPACTACION CON EQUIPO LIVIANO	m3	67.87	18.38	1,247.45
01.03.08	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/VOLQUETE DE 6 M3 CARGUI MANUAL D<=5 km	m3	373.12	22.50	8,395.20
01.03.09	NIVELACION Y COMPACTACION INTERIOR MANUAL	m2	230.19	1.69	389.02
01.03.10	RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL DE PRESTAMO	m2	148.35	104.67	15,527.79
02	CONCRETO SIMPLE				32,554.78
02.01	FALSA ZAPATA				10,956.00
02.01.01	CONCRETO 1:10 +30% P.G. PARA FALSA ZAPATAS C/MEZCLADORA	m3	48.48	225.99	10,956.00
02.02	SOLADOS				2,551.47
02.02.01	SOLADO PARA ZAPATAS DE 4" MEZCLA 1:12	m2	87.77	29.07	2,551.47
02.03	CIMIENTOS				8,131.77
02.03.01	CONCRETO 1:10 +30% P.G. PARA CIMIENTOS CORRIDOS C/MEZCLADORA	m3	37.78	215.24	8,131.77
02.04	SOBRECIMIENTO				4,375.84
02.04.01	CONCRETO 1:8+25% PM PARA SOBRECIMIENTO	m3	6.37	282.72	1,800.93
02.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA SOBRECIMIENTOS.	m2	68.30	37.70	2,574.91
02.05	FALSO PISO				6,539.70
02.05.01	FALSO PISO MEZCLA C:H 1:10 E=4"	m2	230.19	28.41	6,539.70
03	CONCRETO ARMADO				434,026.63
03.01	ZAPATAS				33,834.82
03.01.01	CONCRETO f'c= 210 kg/cm2 EN ZAPATAS	m3	52.66	383.35	20,167.21
03.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN ZAPATAS	m2	123.84	54.43	6,740.61
03.01.03	ACERO FY=4200 KG/CM2 GRADO 60	kg	1,246.75	5.54	6,907.00
03.02	COLUMNAS				144,801.72
03.02.01	CONCRETO EN COLUMNAS F'C=210 KG/CM2	m3	44.37	452.33	20,069.88
03.02.02	CONCRETO EN COLUMNETAS f'c=175 kg/cm2	m3	12.11	366.05	4,432.87
03.02.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN COLUMNAS	m2	1,093.75	44.80	49,000.00
03.02.04	ACERO FY=4200 KG/CM2 GRADO 60	kg	12,869.85	5.54	71,298.97
03.03	VIGAS				107,368.05
03.03.01	CONCRETO EN VIGAS F'C=210 KG/CM2	m3	64.91	394.76	25,623.87
03.03.02	CONCRETO EN VIGAS DE CONFINAMIENTO f'c=175 kg/cm2.	m3	2.37	365.96	867.33
03.03.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN VIGAS	m2	491.90	45.18	22,224.04
03.03.04	ACERO FY=4200 KG/CM2 GRADO 60	kg	10,587.15	5.54	58,652.81

Presupuesto

Presupuesto 0305012 "AMPLIACION DE AULAS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA I.E. N° 36149 "JOSE ANTONIO ENCINAS FRANCO" DE LA LOCALIDAD DE ACOBAMBA, PROVINCIA DE ACOBAMBA - HUANCAMELICA"
 Subpresupuesto 001 CONSTRUCCION DE AULAS BLOCK.01
 Cliente MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ACOBAMBA Costo al 15/03/2012
 Lugar HUANCAMELICA - ACOBAMBA - ACOBAMBA

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio \$/.	Parcial \$/.
03.04	LOSAS ALIGERADAS				91,780.16
03.04.01	CONCRETO EN LOSA ALIGERADA Fc=210 KG/CM2	m3	56.33	432.71	24,374.55
03.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN LOSA ALIGERADA	m2	643.81	44.82	28,855.56
03.04.03	ACERO FY=4200 KG/CM2 GRADO 60	kg	2,618.02	5.54	14,503.83
03.04.04	LADRILLO HUECO DE ARCILLA H=15 CM PARA TECHO ALIGERADO	u	5,794.27	4.15	24,046.22
03.05	LOSAS MACIZAS				6,739.99
03.05.01	LOSA MACIZA - CONCRETO Fc=210 KG/CM2	m3	7.11	476.28	3,386.35
03.05.02	LOSA MACIZA - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	55.29	35.75	1,976.62
03.05.03	ACERO FY=4200 KG/CM2 GRADO 60	kg	248.56	5.54	1,377.02
03.06	ESCALERAS				5,842.37
03.06.01	CONCRETO EN ESCALERAS Fc=210 KG/CM2	m3	4.76	433.80	2,064.89
03.06.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN ESCALERAS	m2	23.29	40.18	935.79
03.06.03	ACERO FY=4200 KG/CM2 GRADO 60	kg	512.94	5.54	2,841.69
03.07	MESA DE TRABAJO EN LABORATORIO				4,209.37
03.07.01	CONCRETO EN MESA DE TRABAJO Fc= 175 Kg/cm2	m3	3.88	350.99	1,361.84
03.07.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL DE MESA DE TRABAJO	m2	25.67	50.83	1,304.81
03.07.03	ACERO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	278.47	5.54	1,542.72
03.08	ESTRUCTURA DE MADERA Y COBERTURAS				37,700.15
03.08.01	CORREAS DE MADERA 2"x2"	m	563.60	8.95	5,044.22
03.08.02	COBERTURA CON PLANCHA DE TEJA ANDINA)	m2	411.52	51.47	21,180.93
03.08.03	SC COBERTURA CON PLANCHAS DE POLICARBONATO, (INC. ESTRUCTURA, ACCESORIOS E INSTALACION) SEGUN DISEÑO	m2	63.75	180.00	11,475.00
03.09	PRUEBA DE LABORATORIO				1,210.00
03.09.01	DISEÑO DE MEZCLA DE CONCRETO	u	2.00	350.00	700.00
03.09.02	PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESION)	u	15.00	30.00	450.00
03.09.03	PRUEBA DE COMPACTACION Y DENSIDAD DE CAMPO	u	2.00	30.00	60.00
03.10	VARIOS				540.00
03.10.01	JUNTA DE CONSTRUCCION CON TEKNOPORT.	m2	48.00	11.25	540.00
04	ARQUITECTURA				260,566.80
04.01	MURO Y TABIQUES DE ALBAÑERIA				43,978.94
04.01.01	MURO DE LADRILLO KK ARTESANAL (8X11.5X22.5) CABEZA MEZCLA C:A 1:5 E=1.5CM	m2	279.61	88.11	24,636.44
04.01.02	MURO DE LADRILLO KK ARTESANAL (8X11.5X22.5) SOGA MEZCLA C:A 1:5 E=1.5 CM	m2	355.43	54.42	19,342.50
04.02	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS				55,453.83
04.02.01	TARRAJEO EN MUROS MORTERO C:A 1:5 E= 1.50 CM	m2	1,047.35	19.32	20,234.80
04.02.02	TARRAJEO DE COLUMNAS MEZCLA C:A 1:5 E=1.5 CM INC. ARISTAS	m2	294.10	30.49	8,967.11
04.02.03	TARRAJEO DE VIGAS MEZCLA C:A 1:5 E=1.5 CM INC. ARISTAS	m2	463.85	38.12	17,681.96
04.02.04	VESTIDURA DE DERRAMES EN PUERTAS, VENTANAS Y VANOS	m	522.24	16.41	8,569.96
04.03	CIELORRASOS				21,479.51
04.03.01	TARRAJEO DE CIELORRASO MEZCLA C:A 1:5 E=1.5 CM CON CINTAS	m2	554.31	38.75	21,479.51
04.04	PISOS Y PAVIMENTOS				51,803.49
04.04.01	CONTRAPISO DE 48 mm	m2	478.56	27.71	13,260.90
04.04.02	PISO DE CERAMICA DE 40X40 CM ALTO TRANSITO	m2	476.15	60.04	28,588.05
04.04.03	PISO DE CONCRETO E=2" f'c 140 kg/cm2 X 4 cm PULIDO 1:2 X 1 cm BRUÑADO	m2	90.90	44.07	4,005.96
04.04.04	VEREDA - CONCRETO f'c= 175 kg/cm2 E=0.10 M INC. ACABADO Y BRUÑADO CON MEZCLA INC. CURADO	m2	122.55	48.54	5,948.58
04.05	CONTRAZOCALOS				25,045.17
04.05.01	CONTRAZOCALO DE CERAMICO DE 40x20 CM ALTO TRANSITO	m	465.87	53.76	25,045.17
04.06	ZOCALOS				5,913.39

Presupuesto

Presupuesto 0305012 "AMPLIACION DE AULAS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA I.E. N° 36149 "JOSE ANTONIO ENCINAS FRANCO" DE LA LOCALIDAD DE ACOBAMBA, PROVINCIA DE ACOBAMBA - HUANCAVELICA"
 Subpresupuesto 001 CONSTRUCCION DE AULAS BLOCK.01
 Cliente MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ACOBAMBA Costo al 15/03/2012
 Lugar HUANCAVELICA - ACOBAMBA - ACOBAMBA

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.06.01	ZOCALO DE MAYOLICA DE 0.20 x 0.30 M. MEZCLA 1:4 C:A E=2.0 CM	m2	88.22	67.03	5,913.39
04.07	REVESTIMIENTO DE GRADAS Y ESCALERAS				8,773.55
04.07.01	REVESTIMIENTO Y FORJADO DE GRADAS DE ESCALERA, ACABADO FORTACHADO MEZCLA C:A 1:4 E=3CM	m2	19.84	34.02	674.96
04.07.02	VESTIDURA FONDO DE ESCALERA MORTERO C:A 1:5 X E=1.5 CM	m2	40.56	29.02	1,177.05
04.07.03	REVESTIMIENTO CON GRANITO PULIDO	m2	2.72	309.55	841.98
04.07.04	REVESTIMIENTO CON GRANITO PULIDO LABORATORIO	m2	19.64	309.55	6,079.56
04.08	CARPINTERIA DE MADERA				4,980.00
04.08.01	SC PUERTA DE MADERA APANELADA SEGUN DISEÑO INC. COLOCACION, PINTADO Y ACCESORIOS (BISAGRA Y CERRADURA)	u	9.00	500.00	4,500.00
04.08.02	SC PUERTA DE MADERA CONTRAPLACADA DE 45 MM TRIPLAY SEGUN DISEÑO INC. COL. PINTADO Y ACCESORIOS (BISAGRA Y CERRADURA)	u	4.00	120.00	480.00
04.09	CARPINTERIA METALICA				796.25
04.09.01	SC BARANDA DE TUBO FºGº PASAMANOS DE 1 1/2" - PARANTE 1"x1M SEGUN DISEÑO (INC. COLOCACION Y ACCESORIOS)	m	12.25	65.00	796.25
04.10	VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES				14,962.53
04.10.01	SC VIDRIO DOBLES INCOLORO INC ACCESORIO Y COLOCACION	p2	92.10	2.70	248.67
04.10.02	SC VENTANA SISTEMA INTEGRAL SERIE 3031 ARMADO Y COLOCACION INC. ACCESORIOS	m2	138.81	106.00	14,713.86
04.11	PINTURA				23,553.02
04.11.01	PINTURA LATEX DOS MANOS EN MUROS, CONSIDERA IMPRIMACION	m2	1,047.37	8.55	8,955.01
04.11.02	PINTURA LATEX DOS MANOS EN COLUMNAS, CONSIDERA IMPRIMACION	m2	294.10	8.55	2,514.56
04.11.03	PINTURA LATEX DOS MANOS EN VIGAS, CONSIDERA IMPRIMACION	m2	463.85	11.79	5,468.79
04.11.04	PINTURA LATEX DOS MANOS EN CIELORRASO, CONSIDERA IMPRIMACION	m2	561.04	11.79	6,614.66
04.12	APARATOS Y ACCESORIOS SANITARIOS				3,827.12
04.12.01	INODORO TANQUE BAJO BLANCO (INCLUYE INSTALACION Y GRIFERIA CROMADA)	pza	7.00	208.66	1,460.62
04.12.02	LAVATORIO DE PARED BLANCO DE 16"x24" 1 LLAVE (INCLUYE INSTALACION Y GRIFERIA CROMADA)	pza	2.00	198.66	397.32
04.12.03	LAVADERO OVALIN BLANCO (INCLUYE INSTALACION Y GRIFERIA CROMADA)	pza	6.00	200.00	1,200.00
04.12.04	LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE DE UNA POZA (INCLUYE INSTALACION Y GRIFERIA CROMADA)	pza	2.00	188.66	377.32
04.12.05	URINARIOS DE LOZA DE PICO COLORO (INCLUYE INSTALACION)	pza	3.00	130.62	391.86
05	INSTALACIONES SANITARIAS				7,708.12
05.01	DESAGUE Y VENTILACION				1,344.76
05.01.01	SALIDA DE DESAGUE 2" PVC SAL	pto	13.00	54.18	704.34
05.01.02	SALIDA DE DESAGUE 4" PVC SAL	pto	9.00	58.38	525.42
05.01.03	SALIDA DE VENTILACION EN PVC SAL 2"	pto	2.00	57.50	115.00
05.02	REDES COLECTORAS				494.97
05.02.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC DESAGUE SAL LIVIANO 2"	m	18.83	8.55	161.00
05.02.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC DESAGUE SAL LIVIANO 4"	m	25.99	12.85	333.97
05.03	ACCESORIOS DE REDES				1,323.56
05.03.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE YEE PVC SAL PARA DESAGUE DE 4"	pza	10.00	24.18	241.80
05.03.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE YEE PVC SAL PARA DESAGUE DE 2" (4x2)	pza	8.00	18.64	149.12
05.03.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE YEE PVC SAL PARA DESAGUE DE 2" (2x2)	pza	7.00	18.64	130.48
05.03.04	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CODO PVC SAL PARA DESAGUE DE 4"x90°	pza	8.00	22.91	183.28
05.03.05	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CODO PVC SAL PARA DESAGUE DE 2"x90°	pza	27.00	16.14	435.78
05.03.06	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CODO PVC SAL PARA DESAGUE DE 2"x45°	pza	3.00	15.64	46.92
05.03.07	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CODO PVC SAL PARA DESAGUE DE 4"x45°	pza	3.00	22.18	66.54
05.03.08	SUMINISTRO E INSTALACION DE TEE PVC SAL 4" PARA DESAGUE	pza	2.00	17.91	35.82
05.03.09	SUMINISTRO E INSTALACION DE TEE PVC SAL 2" (2x4) PARA DESAGUE	pza	2.00	16.91	33.82
05.04	SISTEMA DE AGUA FRIA				1,268.03

Presupuesto

Presupuesto	0305012	"AMPLIACION DE AULAS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA I.E. N° 36149 "JOSE ANTONIO ENCINAS FRANCO" DE LA LOCALIDAD DE ACOBAMBA, PROVINCIA DE ACOBAMBA - HUANCAMELICA"		
Subpresupuesto	001	CONSTRUCCION DE AULAS BLOCK.01		
Cilente		MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ACOBAMBA	Costo al	15/03/2012
Lugar		HUANCAMELICA - ACOBAMBA - ACOBAMBA		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.04.01	SALIDA DE AGUA FRIA CON TUBERIA DE PVC SAP DE 1/2"	pto	19.00	24.35	462.65
05.04.02	RED DE AGUA PVC-SAP 1/2"	m	54.70	7.94	434.32
05.04.03	CODO PVC AGUA C-10 1/2" x 90	u	13.00	11.84	153.92
05.04.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE TEE PVC C-10 1/2"	u	21.00	10.34	217.14
05.05	LLAVES VALVULAS				1,169.77
05.05.01	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE 1/2"	u	7.00	68.81	481.67
05.05.02	CAÑO DE BRONCE PARA LAVADERO ESTÁNDAR 1/2"	pza	10.00	68.81	688.10
05.06	ADITAMENTOS VARIOS				382.30
05.06.01	REGISTROS DE BRONCE DE 4"	u	3.00	34.35	103.05
05.06.02	REGISTROS DE BRONCE DE 2"	u	3.00	30.80	92.40
05.06.03	SUMIDEROS DE BRONCE DE 2"	pza	3.00	34.77	104.31
05.06.04	SUMIDERO DE BRONCE 4"	pza	2.00	41.27	82.54
05.07	CAMARAS DE INSPECCION				388.53
05.07.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJA DE REGISTRO DE CONCRETO PARA DESAGUE 12" X 24" INCLUYE TAPA C=MARCO F"FP"	u	3.00	129.51	388.53
05.08	SISTEMA DE AGUA DE LLUVIA				1,336.20
05.08.01	TUBERIA DE PVC SAL 3"	m	80.20	9.66	774.73
05.08.02	CODO PVC SAL 3"X90°	pza	13.00	20.81	270.53
05.08.03	CODO PVC SAL 3"X45°	pza	13.00	22.38	290.94
06	INSTALACIONES ELECTRICAS				1,123.75
06.01	TRABAJOS PRELIMINARES				565.80
06.01.01	TRAZO Y REPLANTEO	m	460.00	1.23	565.80
06.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				557.95
06.02.01	EXCAVACION, RELLENO, COMPACTACION DE ZANJA 0.40x0.50 M	m3	19.20	29.06	557.95
07	CONDUCTORES ELECTRICOS				15,201.27
07.01	CONDUCTORES DE COBRE N2XOH				8,947.71
07.01.01	CONDUCTOR 120mm²N2XOH	m	99.00	66.29	6,562.71
07.01.02	CONDUCTOR 10mm²N2XOH	m	300.00	7.95	2,385.00
07.02	CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO TEMPLE BLANDO				121.73
07.02.01	CONDUCTOR DE Cu DESNUDO 25 mm² TIERRA	m	37.00	3.29	121.73
07.03	CONDUCTORES DE COBRE TIPO LSOH				6,131.83
07.03.01	CONDUCTOR DE 4 mm² LSOH	m	1,211.40	2.41	2,919.47
07.03.02	CONDUCTOR DE 2.5 mm² LSOH	m	1,123.60	2.10	2,359.56
07.03.03	CONDUCTORES UTP-6c	m	319.40	2.67	852.80
08	TUBERIAS Y ACCESORIOS				2,027.11
08.01	TUBO PVC - SAP				2,027.11
08.01.01	TUBO PVC-SEL Ø 55 mm X 3.00 Mts.	u	11.00	14.47	159.17
08.01.02	TUBO PVC-SEL Ø 35 mm x 3.00 Mts.	u	33.33	9.89	329.63
08.01.03	TUBO PVC-SEL Ø 25 mm x 3.00 mts.	u	134.60	5.78	777.99
08.01.04	TUBO PVC-SEL Ø 20 mm x 3.00 mts.	u	187.27	4.06	760.32
09	FERRERIA Y ACCESORIOS ELECTRICOS				2,003.46
09.01	TOMACORRIENTES				1,229.03
09.01.01	TOMACORRIENTE CON TOMA A TIERRA	u	85.00	12.34	1,048.90
09.01.02	TOMACORRIENTE EN PISO	u	9.00	16.83	151.47
09.01.03	TOMACORRIENTE A PRUEBA DE AGUA	u	2.00	14.33	28.66
09.02	INTERRUPTORES				321.93
09.02.01	INTERRUPTOR SIMPLE	u	8.00	15.33	122.64
09.02.02	INTERRUPTOR DOBLE	u	13.00	15.33	199.29
09.03	CAJAS DE INTERCONEXION ELECTRICA				452.50

Presupuesto

Presupuesto 0305012 "AMPLIACION DE AULAS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA I.E. N° 36149 "JOSE ANTONIO ENCINAS FRANCO" DE LA LOCALIDAD DE ACOBAMBA, PROVINCIA DE ACOBAMBA - HUANCAMELICA"

Subpresupuesto 001 CONSTRUCCION DE AULAS BLOCK.01

Cliente MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ACOBAMBA Costo al 15/03/2012

Lugar HUANCAMELICA - ACOBAMBA - ACOBAMBA

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
09.03.01	CAJA RECTANGULAR 200X200X150 mm	u	10.00	45.25	452.50
10	ARTEFACTOS DE ILUMINACION				10,902.63
10.01	CENTRO DE LUZ TIPO 1				3,998.88
10.01.01	TIPO TCS 300/2X40W ADOSAR	pto	72.00	55.54	3,998.88
10.02	CENTRO DE LUZ TIPO 2				1,189.68
10.02.01	TIPO TCS-300/2X40W SUSPENDER	pto	24.00	49.57	1,189.68
10.03	CENTRO DE LUZ TIPO 3				1,068.39
10.03.01	CHF/190-1/18W-TC-D	pto	27.00	39.57	1,068.39
10.04	CENTRO DE LUZ TIPO 4				423.42
10.04.01	SPOT DICOICO DIRIGIBLE DL-62	pto	6.00	70.57	423.42
10.05	CENTRO DE LUZ TIPO 5				327.85
10.05.01	MUSA	pto	5.00	65.57	327.85
10.06	CENTRO DE LUZ TIPO 6				3,894.41
10.06.01	EMERGENCIA	pto	13.00	299.57	3,894.41
11	TABLERO DE DISTRIBUCION ELECTRICO				7,107.89
11.01	TABLERO GENERAL				7,107.89
11.01.01	TABLERO TIPO A	u	1.00	1,526.70	1,526.70
11.01.02	TABLERO TIPO B	u	1.00	658.35	658.35
11.01.03	TABLERO TIPO C	u	3.00	734.22	2,202.66
11.01.04	TABLERO TIPO D	u	1.00	684.22	684.22
11.01.05	TABLERO TIPO E	u	1.00	593.39	593.39
11.01.06	TABLERO TIPO F	u	1.00	778.35	778.35
11.01.07	TABLERO TIPO G	u	1.00	664.22	664.22
12	SISTEMA DE COMUNICACION				1,996.13
12.01	SALIDAS				1,996.13
12.01.01	SALIDA TELEFONICA	u	1.00	26.59	26.59
12.01.02	SALIDA INTERCOMUNICADOR	u	1.00	24.59	24.59
12.01.03	SALIDA TV CABLE	u	7.00	27.59	193.13
12.01.04	SALIDA DETECTOR DE HUMO	u	9.00	49.09	441.81
12.01.05	SALIDA DATA	u	39.00	33.59	1,310.01
13	PROTECCION CONTRA SOBRECARGAS				2,070.78
13.01	SISTEMA DE PROTECCION				2,070.78
13.01.01	PUESTA A TIERRA	u	2.00	1,035.39	2,070.78
	Costo Directo				823,023.68

SON : OCHOCIENTOS VEINTITRES MIL VEINTITRES Y 68/100 NUEVOS SOLES

B) EQUIPAMIENTO MOBILIARIO:

Presupuesto

Presupuesto	0305012	"AMPLIACION DE AULAS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA I.E. N° 36149 "JOSE ANTONIO ENCINAS FRANCO" DE LA LOCALIDAD DE ACOBAMBA, PROVINCIA DE ACOBAMBA - HUANCAMELICA"		
Subpresupuesto	005	EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO		
Cliente		MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ACOBAMBA	Costo al	15/03/2012
Lugar		HUANCAMELICA - ACOBAMBA - ACOBAMBA		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	EQUIPAMIENTO MOVILIARIO				113,450.00
01.01	SC MESAS BIPERSONALES SEGUN DISEÑO INC. LAQUEADO Y PINTADO	u	150.00	120.00	18,000.00
01.02	SC SILLAS UNIPERSONALES SEGUN DISEÑO INC. LAQUEADO Y PINTADO	u	300.00	75.00	22,500.00
01.03	SC ESCRITORIOS SEGUN DISEÑO INC. LAQUEADO Y PINTADO	u	15.00	280.00	4,200.00
01.04	SC ESTANTES SEGUN DISEÑO INC. LAQUEADO Y PINTADO	u	15.00	250.00	3,750.00
01.05	IMPLEMENTACION DE BIBLIOTECA	u	1.00	50,000.00	50,000.00
01.06	IMPLEMENTACION SALA DE DOCENTES	u	1.00	15,000.00	15,000.00
02	EQUIPAMIENTO SALA DE COMPUTO				88,000.00
02.01	SC ADQUISICION DE EQUIPOS DE INFORMATICA COREL 2 DUO	u	40.00	2,000.00	80,000.00
02.02	SC ADQUISICION DE MOBILIARIOS PARA COMPUTADORA	u	40.00	200.00	8,000.00
	Costo Directo				201,450.00

SON : DOSCIENTOS UNO MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y 00/100 NUEVOS SOLES

3.2.6. Análisis de costos unitarios:

Cada partida del presupuesto constituye un costo parcial, la determinación de cada uno de los costos requiere de su correspondiente análisis de precios unitarios; es decir la cuantificación técnica de la cantidad de recursos (mano de obra, materiales, equipo, maquinaria, herramientas, entre otros), que se requieren para ejecutar cada unidad de la partida y su costo.

A) CONSTRUCCION DE AULAS:

S10

Página : 1

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0305012	"AMPLIACION DE AULAS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA I.E. N° 36149 "JOSE ANTONIO ENCINAS FRANCO" DE LA LOCALIDAD DE ACOBAMBA, PROVINCIA DE ACOBAMBA - HUANCAMELICA"					
Subpresupuesto	001	CONSTRUCCION DE AULAS BLOCK.01				Fecha presupuesto	15/03/2012
Partida	01.01.01	SC CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 3.60 X 2.40 m (TIPO GIGANTOGRAFIA INC. COLOCADO Y POSTES DE MADERA)					
Rendimiento	u/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : u			740.91
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	13.24	105.92	
0147010004	PEON	hh	1.0000	8.0000	10.38	83.04	
						188.96	
	Materiales						
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		1.0000	22.50	22.50	
0238000000	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3		0.2500	80.00	20.00	
0239130020	CARTEL DE OBRA DE 2.40 X 3.60M (GIGANTOGRAFIA)	m2		1.0000	500.00	500.00	
						542.50	
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	188.96	9.45	
						9.45	
Partida	01.01.02	ALMACEN, GUARDIANIA					
Rendimiento	mes/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : mes			150.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Materiales						
0239130019	ALMACEN, GUARDIANIA	est		1.0000	150.00	150.00	
						150.00	
Partida	01.01.03	CERCO PERIMETRICO DE RAFIA Y POSTES DE EUCALIPTO					
Rendimiento	m/DIA	MO. 45.0000	EQ. 45.0000	Costo unitario directo por : m			13.82
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	0.5000	0.0889	13.24	1.18	
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.1778	10.38	1.85	
						3.03	
	Materiales						
0202000007	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16	kg		0.1000	5.00	0.50	
0229010100	RAFIA TIPO YUTE H=2.00	m		1.0500	4.00	4.20	
02436000010002	MADERA EUCALIPTO ROLLIZO 3" X 2.80 m	pza		0.5000	12.00	6.00	
						10.70	
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	3.03	0.09	
						0.09	
Partida	01.02.01	LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO NORMAL					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 40.0000	EQ. 40.0000	Costo unitario directo por : m2			2.46
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	0.1000	0.0200	13.24	0.26	
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.2000	10.38	2.08	
						2.34	
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	2.34	0.12	
						0.12	
Partida	01.02.02	TRAZO Y REPLANTEO EN TERRENO NORMAL					

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0305012 "AMPLIACION DE AULAS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA I.E. N° 36149 "JOSE ANTONIO ENCINAS FRANCO" DE LA LOCALIDAD DE ACOBAMBA, PROVINCIA DE ACOBAMBA - HUANCAMELICA"
 Subpresupuesto 001 CONSTRUCCION DE AULAS BLOCK.01 Fecha presupuesto 15/03/2012

Rendimiento m2/DIA MO. 500.0000 EQ. 500.0000 Costo unitario directo por : m2 1.85

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0160	13.24	0.21
0147010004	PEON	hh	3.0000	0.0480	10.38	0.50
Materiales						
0202010003	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"	kg		0.0400	5.00	0.20
0229060002	YESO EN BOLSAS DE 25 kg	bls		0.0500	7.00	0.35
0239160011	CORDEL NYLON	m		0.1000	0.10	0.01
0244010001	ESTACA DE MADERA	p2		0.1000	3.00	0.30
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	0.71	0.04
0349880003	TEODOLITO	hm	1.0000	0.0160	15.00	0.24
0.28						

Partida 01.03.01 DESMONTAJE DE CUBERTURA DE CALAMINA

Rendimiento m2/DIA MO. 65.0000 EQ. 65.0000 Costo unitario directo por : m2 4.02

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	3.0000	0.3692	10.38	3.83
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	3.83	0.19
0.19						

Partida 01.03.02 DEMOLICION DE MURO DE TAPIAL

Rendimiento m2/DIA MO. 10.0000 EQ. 10.0000 Costo unitario directo por : m2 8.55

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.8000	10.38	8.30
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	8.30	0.25
0.25						

Partida 01.03.03 DEMOLICION DE LOSA DEPORTIVA PATIO DE FORMACION

Rendimiento m2/DIA MO. 7.0000 EQ. 7.0000 Costo unitario directo por : m2 17.80

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	1.0000	1.1429	10.38	11.86
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	11.86	0.36
0337010102	COMBA DE 24 lb	u		0.0520	40.00	2.08
0337530069	CINCEL	u		0.1000	35.00	3.50
5.94						

Partida 01.03.04 CORTE DE TERRENO A NIVEL DE SUBRASANTE

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0305012 "AMPLIACION DE AULAS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA I.E. N° 36149 "JOSE ANTONIO ENCINAS FRANCO" DE LA LOCALIDAD DE ACOBAMBA, PROVINCIA DE ACOBAMBA - HUANCAMELICA"						Fecha presupuesto	15/03/2012
Subpresupuesto	001 CONSTRUCCION DE AULAS BLOCK.01							
Rendimiento	m3/DIA	MO. 3.0000	EQ. 3.0000	Costo unitario directo por : m3			29.06	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	Mano de Obra							
0147010004	PEON	hh	1.0000	2.6667	10.38	27.68		
						27.68		
	Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	27.68	1.38		
						1.38		
Partida	01.03.05	EXCAVACION DE ZANJAS PARA CIMIENTOS CORRIDOS H<=1.00 M EN TERRENO NORMAL						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 3.0000	EQ. 3.0000	Costo unitario directo por : m3			29.06	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	Mano de Obra							
0147010004	PEON	hh	1.0000	2.6667	10.38	27.68		
						27.68		
	Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	27.68	1.38		
						1.38		
Partida	01.03.06	EXCAVACION DE ZANJAS Y/O ZAPATAS H. MAX. <= 2.00 M EN TERRENO NORMAL						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 2.5000	EQ. 2.5000	Costo unitario directo por : m3			34.88	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	Mano de Obra							
0147010004	PEON	hh	1.0000	3.2000	10.38	33.22		
						33.22		
	Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	33.22	1.66		
						1.66		
Partida	01.03.07	RELLENO CON MATERIAL PROPIO COMPACTACION CON EQUIPO LIVIANO						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 6.0000	EQ. 6.0000	Costo unitario directo por : m3			18.38	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	Mano de Obra							
0147010002	OPERARIO	hh	0.1000	0.1333	13.24	1.76		
0147010004	PEON	hh	1.0000	1.3333	10.38	13.84		
						15.60		
	Materiales							
0239140013	PISON MANUAL	u		0.1000	20.00	2.00		
						2.00		
	Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	15.60	0.78		
						0.78		
Partida	01.03.08	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/VOLQUETE DE 6 M3 CARGUI MANUAL D<=5 km						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 45.0000	EQ. 45.0000	Costo unitario directo por : m3			22.50	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	Mano de Obra							
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.1778	13.24	2.35		
0147010004	PEON	hh	3.0000	0.5333	10.38	5.54		
						7.89		
	Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	7.89	0.39		
						0.39		

S10

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0305012 "AMPLIACION DE AULAS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA I.E. N° 36149 "JOSE ANTONIO ENCINAS FRANCO" DE LA LOCALIDAD DE ACOBAMBA, PROVINCIA DE ACOBAMBA - HUANCAMELICA"				Fecha presupuesto	15/03/2012	
Subpresupuesto	001 CONSTRUCCION DE AULAS BLOCK.01						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 80.0000	EQ. 80.0000	Costo unitario directo por : m2			29.07
034917000	Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra					
	0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.2000	13.24	2.65
Partida	0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.1000	11.52	1.15
	0147010004	PEON	hh	6.0000	0.6000	10.38	6.23
Rendimiento							10.03
		Materiales					
	0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		0.3600	22.50	8.10
	0238000000	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3		0.1200	80.00	9.60
014701000:	0239050000	AGUA	m3		0.0200	0.50	0.01
014701000:							17.71
		Equipos					
	0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	10.03	0.50
	0337040034	REGLA DE ALUMINIO DE 3" x 1 1/2"	u		0.0020	40.00	0.08
023914001:	0348010011	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11p3	hm	0.5000	0.0500	15.00	0.75
							1.33
033701000	Partida	02.03.01	CONCRETO 1:10 +30% P.G. PARA CIMENTOS CORRIDOS C/MEZCLADORA				
	Rendimiento	m3/DIA	MO. 20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por : m3		215.24
Partida	Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra					
	0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	13.24	5.30
	0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	0.8000	11.52	9.22
	0147010004	PEON	hh	8.0000	3.2000	10.38	33.22
Rendimiento							47.74
		Materiales					
014701000:	0205000009	PIEDRA GRANDE DE 8"	m3		0.5000	60.00	30.00
014701000:	0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		2.9200	22.50	65.70
	0238000000	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3		0.8300	80.00	66.40
020530000:	0239050000	AGUA	m3		0.0130	0.50	0.01
							162.11
		Equipos					
033701000	0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	47.74	2.39
034903000	0348010011	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11p3	hm	0.5000	0.2000	15.00	3.00
							5.39
Partida	Partida	02.04.01	CONCRETO 1:8+25% PM PARA SOBRECIMIENTO				
	Rendimiento	m3/DIA	MO. 10.0000	EQ. 10.0000	Costo unitario directo por : m3		282.72
Rendimiento	Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra					
	0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	13.24	10.59
014701000:	0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	1.6000	11.52	18.43
014701000:	0147010004	PEON	hh	8.0000	6.4000	10.38	66.43
014701000:							95.45
		Materiales					
	0205000010	PIEDRA MEDIANA DE 4"	m3		0.4200	60.00	25.20
020500000:	0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		3.7000	22.50	83.25
022100000:	0238000000	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3		0.8500	80.00	68.00
023800000:	0239050000	AGUA	m3		0.1000	0.50	0.05
023905000:							176.50
		Equipos					
	0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	95.45	4.77
033701000:	0348010011	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11p3	hm	0.5000	0.4000	15.00	6.00
034801001:							
0349070004	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"		hm	0.5000	0.2000	10.00	2.00
							7.80
Partida	02.02.01	SOLADO PARA ZAPATAS DE 4" MEZCLA 1:12					

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0305012 "AMPLIACION DE AULAS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA I.E. N° 36149 "JOSE ANTONIO ENCINAS FRANCO" DE LA LOCALIDAD DE ACOBAMBA, PROVINCIA DE ACOBAMBA - HUANCAMELICA"		
Subpresupuesto	001 CONSTRUCCION DE AULAS BLOCK.01	Fecha presupuesto	15/03/2012
			10.77

Partida	02.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA SOBRECIMENTOS.					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 14.0000	EQ. 14.0000	Costo unitario directo por : m2			37.70
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5714	13.24	7.57	
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.5714	11.52	6.58	
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.2857	10.38	2.97	
		17.12					
Materiales							
0202000008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg		0.2600	5.00	1.30	
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.1300	5.00	0.65	
0243110002	MADERA MONTAÑA PARA ENCOFRADO	p2		4.2300	4.20	17.77	
		19.72					
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	17.12	0.86	
		0.86					

Partida	02.05.01	FALSO PISO MEZCLA C:H 1:10 E=4"					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 100.0000	EQ. 100.0000	Costo unitario directo por : m2			28.41
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0800	13.24	1.06	
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	0.1600	11.52	1.84	
0147010004	PEON	hh	8.0000	0.6400	10.38	6.64	
		9.54					
Materiales							
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bis		0.3600	22.50	8.10	
0238000000	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3		0.1200	80.00	9.60	
0239050000	AGUA	m3		0.0150	0.50	0.01	
		17.71					
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	9.54	0.48	
0337040034	REGLA DE ALUMINIO DE 3" x 1 1/2"	u		0.0020	40.00	0.08	
0348010011	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11p3	hm	0.5000	0.0400	15.00	0.60	
		1.16					

Partida	03.01.01	CONCRETO f'c= 210 kg/cm2 EN ZAPATAS					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 22.0000	EQ. 22.0000	Costo unitario directo por : m3			383.35
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.3636	13.24	4.81	
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	0.7273	11.52	8.38	
0147010004	PEON	hh	8.0000	2.9091	10.38	30.20	
		43.39					
Materiales							
0205000003	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m3		0.8000	95.00	76.00	
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.5000	80.00	40.00	
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bis		9.7300	22.50	218.93	
0239050000	AGUA	m3		0.1840	0.50	0.09	
		335.02					
Equipos							

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0305012 "AMPLIACION DE AULAS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA I.E. N° 36149 "JOSE ANTONIO ENCINAS FRANCO" DE LA LOCALIDAD DE ACOBAMBA, PROVINCIA DE ACOBAMBA - HUANCAMELICA"						
Subpresupuesto	001 CONSTRUCCION DE AULAS BLOCK.01					Fecha presupuesto	15/03/2012
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO			3.0000	43.39	1.30
0348010011	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11p3	hm	0.5000		0.1818	15.00	2.73
0349070004	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	0.2500		0.0909	10.00	0.91
							4.94
Partida	03.01.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN ZAPATAS						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 8.5000	EQ. 8.5000		Costo unitario directo por : m2		54.43
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.9412	13.24	12.46	
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.9412	11.52	10.84	
							23.30
	Materiales						
0202000008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg		0.2100	5.00	1.05	
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2400	5.00	1.20	
0243110002	MADERA MONTAÑA PARA ENCOFRADO	p2		6.7100	4.20	28.18	
							30.43
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	23.30	0.70	
							0.70
Partida	03.01.03 ACERO FY=4200 KG/CM2 GRADO 60						
Rendimiento	kg/DIA	MO. 250.0000	EQ. 250.0000		Costo unitario directo por : kg		5.54
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0320	13.24	0.42	
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	11.52	0.37	
							0.79
	Materiales						
0202000007	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16	kg		0.0600	5.00	0.30	
0203020003	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0500	4.20	4.41	
							4.71
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	0.79	0.04	
							0.04
Partida	03.02.01 CONCRETO EN COLUMNAS F'C=210 KG/CM2						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 10.0000	EQ. 10.0000		Costo unitario directo por : m3		452.33
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	1.6000	13.24	21.18	
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	1.6000	11.52	18.43	
0147010004	PEON	hh	8.0000	6.4000	10.38	66.43	
							106.04
	Materiales						
0205000003	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m3		0.8000	95.00	76.00	
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.5000	80.00	40.00	
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		9.7300	22.50	218.93	
0239050000	AGUA	m3		0.3500	0.50	0.18	
							335.11
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	106.04	3.18	
0348010011	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11p3	hm	0.5000	0.4000	15.00	6.00	

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0305012 "AMPLIACION DE AULAS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA I.E. N° 36149 "JOSE ANTONIO ENCINAS FRANCO" DE LA LOCALIDAD DE ACOBAMBA, PROVINCIA DE ACOBAMBA - HUANCAMELICA"						
Subpresupuesto	001 CONSTRUCCION DE AULAS BLOCK.01					Fecha presupuesto	15/03/2012
0349070004	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	0.2500	0.2000	10.00	2.00	11.18

Partida	03.02.02 CONCRETO EN COLUMNETAS $f_c=175$ kg/cm ²					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por : m3		366.05
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.8000	13.24	10.59
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	0.8000	11.52	9.22
0147010004	PEON	hh	8.0000	3.2000	10.38	33.22
						53.03
Materiales						
0205000003	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m3		0.8000	95.00	76.00
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.5000	80.00	40.00
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		8.5000	22.50	191.25
0239050000	AGUA	m3		0.3500	0.50	0.18
						307.43
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	53.03	1.59
0348010011	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11p3	hm	0.5000	0.2000	15.00	3.00
0349070004	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	0.2500	0.1000	10.00	1.00
						5.59

Partida	03.02.03 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN COLUMNAS					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 10.0000	EQ. 10.0000	Costo unitario directo por : m2		44.80
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	13.24	10.59
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.8000	11.52	9.22
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.4000	10.38	4.15
						23.96
Materiales						
0202000008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg		0.3000	5.00	1.50
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.1700	5.00	0.85
0243110002	MADERA MONTAÑA PARA ENCOFRADO	p2		4.2300	4.20	17.77
						20.12
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	23.96	0.72
						0.72

Partida	03.02.04 ACERO $F_y=4200$ KG/CM ² GRADO 60					
Rendimiento	kg/DIA	MO. 250.0000	EQ. 250.0000	Costo unitario directo por : kg		5.54
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0320	13.24	0.42
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	11.52	0.37
						0.79
Materiales						
0202000007	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16	kg		0.0600	5.00	0.30
0203020003	ACERO CORRUGADO $f_y=4200$ kg/cm ² GRADO 60	kg		1.0500	4.20	4.41
						4.71
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	0.79	0.04

Análisis de precios unitarios

Presupuesto: 0305012 "AMPLIACION DE AULAS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA I.E. N° 36149 "JOSE ANTONIO ENCINAS FRANCO" DE LA LOCALIDAD DE ACOBAMBA, PROVINCIA DE ACOBAMBA - HUANCAMELICA"

Página : 1

Análisis de precios unitarios

Partida	Presupuesto	0305012 "AMPLIACION DE AULAS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA I.E. N° 36149 "JOSE ANTONIO ENCINAS FRANCO" DE LA LOCALIDAD DE ACOBAMBA, PROVINCIA DE ACOBAMBA - HUANCAMELICA"						
Rendim	Subpresupuesto	001 CONSTRUCCION DE AULAS BLOCK.01			Fecha presupuesto	15/03/2012		
0243110002	MADERA MONTAÑA PARA ENCOFRADO	p2		4.2300	4.20	17.77		
						20.02		
014701		Equipos						
014701	0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO	5.0000	23.96	1.20		
014701						1.20		
Partida	03.03.04	ACERO FY=4200 KG/CM2 GRADO 60						
020500	Rendimiento	kg/DIA	MO. 250.0000	EQ. 250.0000		Costo unitario directo por : kg		5.54
020501								
022100	Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
023905		Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0320	13.24	0.42		
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	11.52	0.37		
033701						0.79		
034801		Materiales						
034907	0202000007	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16	kg	0.0600	5.00	0.30		
	0203020003	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	1.0500	4.20	4.41		
						4.71		
Partida	0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO	5.0000	0.79	0.04		
Rendim						0.04		
Partida	03.04.01	CONCRETO EN LOSA ALIGERADA F'C=210 KG/CM2						
014701	Rendimiento	m3/DIA	MO. 12.0000	EQ. 12.0000		Costo unitario directo por : m3		432.71
014701								
014701	Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
		Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	1.3333	13.24	17.65		
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	1.3333	11.52	15.36		
020500	0147010004	PEON	hh	8.0000	5.3333	10.38		
020501						55.36		
022100		Materiales						
023905	0205000003	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m3	0.8000	95.00	76.00		
	0205010004	ARENA GRUESA	m3	0.5000	80.00	40.00		
	0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls	9.7300	22.50	218.93		
033701	0239050000	AGUA	m3	0.1860	0.50	0.09		
034801						335.02		
034907		Equipos						
	0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO	3.0000	88.37	2.65		
	0348010011	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11p3	hm	0.5000	0.3333	15.00		
Partida	0349070004	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	0.2500	0.1667	10.00		
Rendim						9.32		
Partida	03.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN LOSA ALIGERADA						
014701	Rendimiento	m2/DIA	MO. 10.0000	EQ. 10.0000		Costo unitario directo por : m2		44.82
014701								
014701	Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
		Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	13.24	10.59		
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.8000	11.52	9.22		
020200	0147010004	PEON	hh	0.5000	0.4000	10.38		
020201						4.15		
		Materiales						
	0202000008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg	0.1800	5.00	0.90		
	0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	0.2400	5.00	1.20		
	0243110002	MADERA MONTAÑA PARA ENCOFRADO	p2	4.1800	4.20	17.56		

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0305012 "AMPLIACION DE AULAS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA I.E. N° 36149 "JOSE ANTONIO ENCINAS FRANCO" DE LA LOCALIDAD DE ACOBAMBA, PROVINCIA DE ACOBAMBA - HUANCAMELICA"				Fecha presupuesto	15/03/2012	
Subpresupuesto	001 CONSTRUCCION DE AULAS BLOCK.01					19.66	
0337010001	Equipos HERRAMIENTAS MANUALES		%MO	5.0000	23.96	1.20	
						1.20	
Partida	03.04.03	ACERO FY=4200 KG/CM2 GRADO 60					
Rendimiento	kg/DIA	MO. 250.0000	EQ. 250.0000	Costo unitario directo por : kg		5.54	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0320	13.24	0.42	
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	11.52	0.37	
						0.79	
	Materiales						
0202000007	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16	kg		0.0600	5.00	0.30	
0203020003	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0500	4.20	4.41	
						4.71	
0337010001	Equipos HERRAMIENTAS MANUALES		%MO	5.0000	0.79	0.04	
						0.04	
Partida	03.04.04	LADRILLO HUECO DE ARCILLA H=15 CM PARA TECHO ALIGERADO					
Rendimiento	u/DIA	MO. 800.0000	EQ. 800.0000	Costo unitario directo por : u		4.15	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0100	13.24	0.13	
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0100	11.52	0.12	
0147010004	PEON	hh	5.0000	0.0500	10.38	0.52	
						0.77	
	Materiales						
0217010006	LADRILLO PARA TECHO 15 X 30 X 30 cm 8 HUECOS PIRAMIDE	u		1.0500	3.20	3.36	
						3.36	
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.77	0.02	
						0.02	
Partida	03.05.01	LOSA MACIZA - CONCRETO f'c=210 KG/CM2					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 10.0000	EQ. 10.0000	Costo unitario directo por : m3		476.28	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	1.6000	13.24	21.18	
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	1.6000	11.52	18.43	
0147010004	PEON	hh	8.0000	6.4000	10.38	66.43	
						106.04	
	Materiales						
0205000003	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m3		0.8000	95.00	76.00	
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.8000	80.00	64.00	
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		9.7300	22.50	218.93	
0239050000	AGUA	m3		0.2500	0.50	0.13	
						359.06	
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	106.04	3.18	
0348010011	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11p3	hm	0.5000	0.4000	15.00	6.00	
0349070004	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	0.2500	0.2000	10.00	2.00	

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0305012 "AMPLIACION DE AULAS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA I.E. N° 36149 "JOSE ANTONIO ENCINAS FRANCO" DE LA LOCALIDAD DE ACOBAMBA, PROVINCIA DE ACOBAMBA - HUANCAMELICA"		Fecha presupuesto	15/03/2012
Subpresupuesto	001 CONSTRUCCION DE AULAS BLOCK.01			11.18

Partida	03.05.02	LOSA MACIZA - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 16.0000	EQ. 16.0000		Costo unitario directo por : m2			35.75
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.		Parcial S/.	
	Mano de Obra							
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5000	13.24		6.62	
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.5000	11.52		5.76	
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.2500	10.38		2.60	
							14.98	
	Materiales							
0202000008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg		0.2100	5.00		1.05	
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2400	5.00		1.20	
0243110002	MADERA MONTAÑA PARA ENCOFRADO	p2		4.2300	4.20		17.77	
							20.02	
	Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	14.98		0.75	
							0.75	
Partida	03.05.03	ACERO FY=4200 KG/CM2 GRADO 60						
Rendimiento	kg/DIA	MO. 250.0000	EQ. 250.0000		Costo unitario directo por : kg			5.54
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.		Parcial S/.	
	Mano de Obra							
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0320	13.24		0.42	
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	11.52		0.37	
							0.79	
	Materiales							
0202000007	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16	kg		0.0600	5.00		0.30	
0203020003	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0500	4.20		4.41	
							4.71	
	Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	0.79		0.04	
							0.04	
Partida	03.06.01	CONCRETO EN ESCALERAS F'C=210 KG/CM2						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 12.0000	EQ. 12.0000		Costo unitario directo por : m3			433.80
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.		Parcial S/.	
	Mano de Obra							
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	1.3333	13.24		17.65	
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	1.3333	11.52		15.36	
0147010004	PEON	hh	8.0000	5.3333	10.38		55.36	
							88.37	
	Materiales							
0205000003	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m3		0.8000	95.00		76.00	
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.5000	80.00		40.00	
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		9.7000	22.50		218.25	
0239050000	AGUA	m3		0.1800	0.50		0.09	
							334.34	
	Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	88.37		4.42	
0348010011	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11p3	hm	0.5000	0.3333	15.00		5.00	
0349070004	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	0.2500	0.1667	10.00		1.67	
							11.09	

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0305012 "AMPLIACION DE AULAS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA I.E. N° 36149 "JOSE ANTONIO ENCINAS FRANCO" DE LA LOCALIDAD DE ACOBAMBA, PROVINCIA DE ACOBAMBA - HUANCAMELICA"
 Subpresupuesto 001 CONSTRUCCION DE AULAS BLOCK.01 Fecha presupuesto 15/03/2012

Partida 03.06.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN ESCALERAS
 Rendimiento m2/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : m2 40.18

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	13.24	8.83
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.6667	11.52	7.68
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.3333	10.38	3.46
Materiales						
0202000008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg		0.1700	5.00	0.85
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2400	5.00	1.20
0243110002	MADERA MONTAÑA PARA ENCOFRADO	p2		4.1800	4.20	17.56
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	19.97	0.60
40.18						

Partida 03.06.03 ACERO FY=4200 KG/CM2 GRADO 60
 Rendimiento kg/DIA MO. 250.0000 EQ. 250.0000 Costo unitario directo por : kg 5.54

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0320	13.24	0.42
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	11.52	0.37
Materiales						
0202000007	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16	kg		0.0600	5.00	0.30
0203020003	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0500	4.20	4.41
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	0.79	0.04
5.54						

Partida 03.07.01 CONCRETO EN MESA DE TRABAJO F'c= 175 Kg/cm2
 Rendimiento m3/DIA MO. 24.0000 EQ. 24.0000 Costo unitario directo por : m3 350.99

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	4.0000	1.3333	13.24	17.65
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.3333	11.52	3.84
0147010004	PEON	hh	8.0000	2.6667	10.38	27.68
Materiales						
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bis		8.5000	22.50	191.25
0238000000	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3		1.3000	80.00	104.00
0239050000	AGUA	m3		0.1800	0.50	0.09
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	49.17	1.48
0348010011	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11p3	hm	1.0000	0.3333	15.00	5.00
350.99						

Partida 03.07.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL DE MESA DE TRABAJO
 Rendimiento m2/DIA MO. 10.0000 EQ. 10.0000 Costo unitario directo por : m2 50.83

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0305012 "AMPLIACION DE AULAS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA I.E. N° 36149 "JOSE ANTONIO ENCINAS FRANCO" DE LA LOCALIDAD DE ACOBAMBA, PROVINCIA DE ACOBAMBA - HUANCAMELICA"

Subpresupuesto 001 CONSTRUCCION DE AULAS BLOCK.01

Fecha presupuesto 15/03/2012

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	13.24	10.59
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.8000	11.52	9.22
						19.81
Materiales						
0202000008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg		0.2100	5.00	1.05
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2400	5.00	1.20
0243110002	MADERA MONTAÑA PARA ENCOFRADO	p2		6.7100	4.20	28.18
						30.43
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	19.81	0.59
						0.59

Partida 03.07.03 ACERO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60

Rendimiento kg/DIA MO. 250.0000 EQ. 250.0000 Costo unitario directo por : kg 5.54

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0320	13.24	0.42
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	11.52	0.37
						0.79
Materiales						
0202000007	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16	kg		0.0600	5.00	0.30
0203020003	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0500	4.20	4.41
						4.71
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	0.79	0.04
						0.04

Partida 03.08.01 CORREAS DE MADERA 2"x2"

Rendimiento m/DIA MO. 60.0000 EQ. 60.0000 Costo unitario directo por : m 8.95

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.1333	13.24	1.76
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.2667	10.38	2.77
						4.53
Materiales						
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.0150	5.00	0.08
0243110005	MADERA MONTAÑA 2"X2"	m		1.0000	4.20	4.20
						4.28
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	4.53	0.14
						0.14

Partida 03.08.02 COBERTURA CON PLANCHA DE TEJA ANDINA)

Rendimiento m2/DIA MO. 15.0000 EQ. 15.0000 Costo unitario directo por : m2 51.47

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	13.24	7.06
0147010004	PEON	hh	2.0000	1.0667	10.38	11.07
						18.13
Materiales						
0202820004	GANCHO DE ETERNIT 3/8" X 4"	pza		1.0000	1.70	1.70

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0305012 "AMPLIACION DE AULAS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA I.E. N° 36149 "JOSE ANTONIO ENCINAS FRANCO" DE LA LOCALIDAD DE ACOBAMBA, PROVINCIA DE ACOBAMBA - HUANCAMELICA"
 Subpresupuesto 001 CONSTRUCCION DE AULAS BLOCK.01 Fecha presupuesto 15/03/2012
 Partida 04.01.01 MURO DE LADRILLO KK ARTESANAL (8X11.5X22.5) CABEZA MEZCLA C:A 1:5 E=1.5CM

Rendimiento m2/DIA MO. 9.0000 EQ. 9.0000 Costo unitario directo por : m2 88.11

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.8889	13.24	11.77
0147010004	PEON	hh	0.7500	0.6667	10.38	6.92
18.69						
Materiales						
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.0220	5.00	0.11
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.0400	80.00	3.20
0217070005	LADRILLO KK ARTESANAL DE 22.5x11.5x8cm	u		74.0000	0.80	59.20
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		0.2500	22.50	5.63
68.14						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	18.69	0.93
0348800013	ANDAMIO METALICO	u		0.0010	350.00	0.35
1.28						

Partida 04.01.02 MURO DE LADRILLO KK ARTESANAL (8X11.5X22.5) SOGA MEZCLA C:A 1:5 E=1.5 CM

Rendimiento m2/DIA MO. 10.0000 EQ. 10.0000 Costo unitario directo por : m2 54.42

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	13.24	10.59
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.8000	10.38	8.30
18.89						
Materiales						
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.0220	5.00	0.11
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.0253	80.00	2.02
0217070005	LADRILLO KK ARTESANAL DE 22.5x11.5x8cm	u		36.0000	0.80	28.80
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		0.1791	22.50	4.03
34.96						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	18.89	0.57
0.57						

Partida 04.02.01 TARRAJEO EN MUROS MORTERO C:A 1:5 E= 1.50 CM

Rendimiento m2/DIA MO. 14.0000 EQ. 14.0000 Costo unitario directo por : m2 19.32

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5714	13.24	7.57
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.5714	10.38	5.93
13.50						
Materiales						
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.0220	5.00	0.11
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0200	100.00	2.00
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		0.1400	22.50	3.15
5.26						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	13.50	0.41
0337040034	REGLA DE ALUMINIO DE 3" x 1 1/2"	u		0.0037	40.00	0.15
0.56						

Partida 04.02.02 TARRAJEO DE COLUMNAS MEZCLA C:A 1:5 E=1.5 CM INC. ARISTAS

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0305012 "AMPLIACION DE AULAS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA I.E. N° 36149 "JOSE ANTONIO ENCINAS FRANCO" DE LA LOCALIDAD DE ACOBAMBA, PROVINCIA DE ACOBAMBA - HUANCAMELICA"
 Subpresupuesto 001 CONSTRUCCION DE AULAS BLOCK.01 Fecha presupuesto 15/03/2012

Rendimiento	m2/DIA	MO. 8.0000	EQ. 8.0000	Costo unitario directo por : m2			30.49
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.0000	13.24	13.24	
0147010004	PEON	hh	1.0000	1.0000	10.38	10.38	
23.62							
Materiales							
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.0220	5.00	0.11	
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0200	100.00	2.00	
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		0.1400	22.50	3.15	
5.26							
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	23.62	1.18	
0337040034	REGLA DE ALUMINIO DE 3" x 1 1/2"	u		0.0020	40.00	0.08	
0348800013	ANDAMIO METALICO	u		0.0010	350.00	0.35	
1.61							

Partida 04.02.03 TARRAJEO DE VIGAS MEZCLA C:A 1:5 E=1.5 CM INC. ARISTAS

Rendimiento	m2/DIA	MO. 6.0000	EQ. 6.0000	Costo unitario directo por : m2			38.12
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.3333	13.24	17.65	
0147010004	PEON	hh	1.0000	1.3333	10.38	13.84	
31.49							
Materiales							
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.0220	5.00	0.11	
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0200	100.00	2.00	
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		0.1400	22.50	3.15	
5.26							
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	31.49	0.94	
0337040034	REGLA DE ALUMINIO DE 3" x 1 1/2"	u		0.0020	40.00	0.08	
0348800013	ANDAMIO METALICO	u		0.0010	350.00	0.35	
1.37							

Partida 04.02.04 VESTIDURA DE DERRAMES EN PUERTAS, VENTANAS Y VANOS

Rendimiento	m/DIA	MO. 15.0000	EQ. 15.0000	Costo unitario directo por : m			16.41
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	13.24	7.06	
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.5333	11.52	6.14	
0147010004	PEON	hh	0.3300	0.1760	10.38	1.83	
15.03							
Materiales							
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.0060	5.00	0.03	
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0025	100.00	0.25	
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		0.0120	22.50	0.27	
0.55							
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	15.03	0.75	
0337040034	REGLA DE ALUMINIO DE 3" x 1 1/2"	u		0.0020	40.00	0.08	
0.83							

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0305012 "AMPLIACION DE AULAS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA I.E. N° 36149 "JOSE ANTONIO ENCINAS FRANCO" DE LA LOCALIDAD DE ACOBAMBA, PROVINCIA DE ACOBAMBA - HUANCAMELICA"							
Subpresupuesto	001 CONSTRUCCION DE AULAS BLOCK.01				Fecha presupuesto		15/03/2012	
Partida	04.03.01 TARRAJEO DE CIELORRASO MEZCLA C:A 1:5 E=1.5 CM CON CINTAS							
Rendimiento	m2/DIA	MO. 6.0000	EQ. 6.0000	Costo unitario directo por : m2		38.75		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
		Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.3333	13.24	17.65		
0147010004	PEON	hh	1.0000	1.3333	10.38	13.84		
		31.49						
		Materiales						
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.0220	5.00	0.11		
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0200	100.00	2.00		
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		0.1400	22.50	3.15		
		5.26						
		Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	31.49	1.57		
0337040034	REGLA DE ALUMINIO DE 3" x 1 1/2"	u		0.0020	40.00	0.08		
0348800013	ANDAMIO METALICO	u		0.0010	350.00	0.35		
		2.00						
Partida	04.04.01 CONTRAPISO DE 48 mm							
Rendimiento	m2/DIA	MO. 80.0000	EQ. 80.0000	Costo unitario directo por : m2		27.71		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
		Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	3.0000	0.3000	13.24	3.97		
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.1000	11.52	1.15		
0147010004	PEON	hh	6.0000	0.6000	10.38	6.23		
		11.35						
		Materiales						
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.0600	80.00	4.80		
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		0.4600	22.50	10.35		
0239050000	AGUA	m3		0.0820	0.50	0.04		
		15.19						
		Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	11.35	0.34		
0337040034	REGLA DE ALUMINIO DE 3" x 1 1/2"	u		0.0020	40.00	0.08		
0348010011	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11p3	hm	0.5000	0.0500	15.00	0.75		
		1.17						
Partida	04.04.02 PISO DE CERAMICA DE 40X40 CM ALTO TRANSITO							
Rendimiento	m2/DIA	MO. 12.0000	EQ. 12.0000	Costo unitario directo por : m2		60.04		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
		Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	13.24	8.83		
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.6667	11.52	7.68		
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.3333	10.38	3.46		
		19.97						
		Materiales						
0224000030	CERAMICA 40 cm X 40 cm DE ALTO TRANSITO	m2		1.0500	32.00	33.60		
0229180002	FRAGUA GRIS CLARO	kg		0.2300	5.00	1.15		
0230070003	PEGAMENTO DE CERAMICO DE 25 KG	bls		0.2400	18.00	4.32		
		39.07						
		Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	19.97	1.00		
		1.00						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0305012 "AMPLIACION DE AULAS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA I.E. N° 36149 "JOSE ANTONIO ENCINAS FRANCO" DE LA LOCALIDAD DE ACOBAMBA, PROVINCIA DE ACOBAMBA - HUANCAMELICA"

Subpresupuesto 001 CONSTRUCCION DE AULAS BLOCK.01

Fecha presupuesto 15/03/2012

Partida	04.04.03		PISO DE CONCRETO E=2" f'c 140 kg/cm2 X 4 cm PULIDO 1:2 X 1 cm BRUÑADO				
Rendimiento	m2/DIA	MO. 80.0000	EQ. 80.0000	Costo unitario directo por : m2			44.07
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010002	OPERARIO	hh	4.0000	0.4000	13.24	5.30	
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.1000	11.52	1.15	
0147010004	PEON	hh	6.0000	0.6000	10.38	6.23	
							12.68
Materiales							
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0140	100.00	1.40	
0205000003	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m3		0.0570	95.00	5.42	
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.0500	80.00	4.00	
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		0.8600	22.50	19.35	
0239050000	AGUA	m3		0.0230	0.50	0.01	
							30.18
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	12.68	0.38	
0337040034	REGLA DE ALUMINIO DE 3" x 1 1/2"	u		0.0020	40.00	0.08	
0348010011	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11p3	hm	0.5000	0.0500	15.00	0.75	
							1.21
Partida	04.04.04		VEREDA - CONCRETO f'c= 175 kg/cm2 E=0.10 M INC. ACABADO Y BRUÑADO CON MEZCLA INC. CURADO				
Rendimiento	m2/DIA	MO. 60.0000	EQ. 60.0000	Costo unitario directo por : m2			48.54
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.1333	13.24	1.76	
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.1333	11.52	1.54	
0147010004	PEON	hh	8.0000	1.0667	10.38	11.07	
							14.37
Materiales							
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0110	100.00	1.10	
0205000003	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m3		0.0670	95.00	6.37	
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.0540	80.00	4.32	
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		0.9300	22.50	20.93	
0239050000	AGUA	m3		0.0470	0.50	0.02	
							32.74
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	14.37	0.43	
0348010011	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11p3	hm	0.5000	0.0667	15.00	1.00	
							1.43
Partida	04.05.01		CONTRAZOCALO DE CERAMICO DE 40x20 CM ALTO TRANSITO				
Rendimiento	m/DIA	MO. 12.0000	EQ. 12.0000	Costo unitario directo por : m			53.76
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	13.24	8.83	
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.6667	11.52	7.68	
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.3333	10.38	3.46	
							19.97
Materiales							
0224000031	CERAMICA 40 cm X 20 cm DE ALTO TRANSITO	m2		1.0500	29.00	30.45	
0229180002	FRAGUA GRIS CLARO	kg		0.2300	5.00	1.15	

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0305012 "AMPLIACION DE AULAS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA I.E. N° 36149 "JOSE ANTONIO ENCINAS FRANCO" DE LA LOCALIDAD DE ACOBAMBA, PROVINCIA DE ACOBAMBA - HUANCAMELICA"					Fecha presupuesto	15/03/2012
Subpresupuesto	001 CONSTRUCCION DE AULAS BLOCK.01						
0230070003	PEGAMENTO DE CERAMICO DE 25 KG		bls		0.0480	18.00	0.86
0262120052	CRUCETA DE PLASTICO		pza		5.0000	0.05	0.25
							32.71
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		5.0000	19.97	1.00
0337040034	REGLA DE ALUMINIO DE 3" x 1 1/2"		u		0.0020	40.00	0.08
							1.08
Partida	04.06.01 ZOCALO DE MAYOLICA DE 0.20 x 0.30 M. MEZCLA 1:4 C:A E=2.0 CM						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 6.0000	EQ. 6.0000		Costo unitario directo por : m2		67.03
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	1.3333	13.24	17.65
0147010004	PEON		hh	1.0000	1.3333	10.38	13.84
							31.49
	Materiales						
0204000000	ARENA FINA		m3		0.0200	100.00	2.00
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bls		0.1780	22.50	4.01
0224030043	MAYOLICA 0.20 x 0.30 M		m2		1.0500	25.00	26.25
0230000002	PORCELANA		kg		0.1950	12.00	2.34
							34.60
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	31.49	0.94
							0.94
Partida	04.07.01 REVESTIMIENTO Y FORJADO DE GRADAS DE ESCALERA, ACABADO FORTACHADO MEZCLA C:A 1:4 E=3CM						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 8.0000	EQ. 8.0000		Costo unitario directo por : m2		34.02
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	1.0000	13.24	13.24
0147010004	PEON		hh	1.0000	1.0000	10.38	10.38
							23.62
	Materiales						
0204000000	ARENA FINA		m3		0.0090	100.00	0.90
0205010004	ARENA GRUESA		m3		0.0318	80.00	2.54
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bls		0.2729	22.50	6.14
0239050000	AGUA		m3		0.0509	0.50	0.03
							9.61
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	23.62	0.71
0337040034	REGLA DE ALUMINIO DE 3" x 1 1/2"		u		0.0020	40.00	0.08
							0.79
Partida	04.07.02 VESTIDURA FONDO DE ESCALERA MORTERO C:A 1:5 X E=1.5 CM						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 8.0000	EQ. 8.0000		Costo unitario directo por : m2		29.02
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	1.0000	13.24	13.24
0147010004	PEON		hh	1.0000	1.0000	10.38	10.38
							23.62
	Materiales						
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"		kg		0.0040	5.00	0.02
0204000000	ARENA FINA		m3		0.0160	100.00	1.60

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0305012 "AMPLIACION DE AULAS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA I.E. N° 36149 "JOSE ANTONIO ENCINAS FRANCO" DE LA LOCALIDAD DE ACOBAMBA, PROVINCIA DE ACOBAMBA - HUANCAVELICA"					
Subpresupuesto	001 CONSTRUCCION DE AULAS BLOCK.01				Fecha presupuesto	15/03/2012
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls	0.1170	22.50	2.63	
0239050000	AGUA	m3	0.0200	0.50	0.01	
					4.26	
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO	3.0000	23.62	0.71	
0337040034	REGLA DE ALUMINIO DE 3" x 1 1/2"	u	0.0020	40.00	0.08	
0348800013	ANDAMIO METALICO	u	0.0010	350.00	0.35	
					1.14	

Partida	04.07.03	REVESTIMIENTO CON GRANITO PULIDO				
Rendimiento	m2/DIA	MO. 4.0000	EQ. 4.0000	Costo unitario directo por : m2		309.55
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	2.0000	13.24	26.48
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	2.0000	11.52	23.04
0147010004	PEON	hh	0.5000	1.0000	10.38	10.38
						59.90
	Materiales					
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0160	100.00	1.60
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		0.5000	22.50	11.25
0230000001	CEMENTO BLANCO BOLSA 50 kg	bls		1.0000	75.00	75.00
0240040000	MARMOLINA	kg		11.0000	8.00	88.00
0264010051	GRANITO COLOR	kg		22.0000	1.00	22.00
						197.85
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	59.90	1.80
0349900001	PULIDORA DE TERRAZOS	hm	1.0000	2.0000	25.00	50.00
						51.80

Partida	04.07.04	REVESTIMIENTO CON GRANITO PULIDO LABORATORIO				
Rendimiento	m2/DIA	MO. 4.0000	EQ. 4.0000	Costo unitario directo por : m2		309.55
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	2.0000	13.24	26.48
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	2.0000	11.52	23.04
0147010004	PEON	hh	0.5000	1.0000	10.38	10.38
						59.90
	Materiales					
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0160	100.00	1.60
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		0.5000	22.50	11.25
0230000001	CEMENTO BLANCO BOLSA 50 kg	bls		1.0000	75.00	75.00
0240040000	MARMOLINA	kg		11.0000	8.00	88.00
0264010051	GRANITO COLOR	kg		22.0000	1.00	22.00
						197.85
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	59.90	1.80
0349900001	PULIDORA DE TERRAZOS	hm	1.0000	2.0000	25.00	50.00
						51.80

Partida	04.08.01	SC PUERTA DE MADERA APANELADA SEGUN DISEÑO INC. COLOCACION, PINTADO Y ACCESORIOS (BISAGRA Y CERRADURA)				
Rendimiento	u/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : u		500.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0305012 "AMPLIACION DE AULAS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA I.E. N° 36149 "JOSE ANTONIO ENCINAS FRANCO" DE LA LOCALIDAD DE ACOBAMBA, PROVINCIA DE ACOBAMBA - HUANCAMELICA"					Fecha presupuesto	15/03/2012
Subpresupuesto	001 CONSTRUCCION DE AULAS BLOCK.01						
Subcontratos							
0401020005	SC PUERTA DE MADERA APANELADA SEGUN DISEÑO INC. COLOCACION, PINTADO Y ACCESORIOS (BISAGRA Y CERRADURA)	u		1.0000	500.00		500.00
							500.00
Partida	04.08.02 SC PUERTA DE MADERA CONTRAPLACADA DE 45 MM TRIPLAY SEGUN DISEÑO INC. COL. PINTADO Y ACCESORIOS (BISAGRA Y CERRADURA)						
Rendimiento	u/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : u			120.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Subcontratos							
0401080006	SC PUERTA DE MADERA CONTRAPLACADA DE 45 MM TRIPLAY u SEGUN DISEÑO INC. COL. PINTADO Y ACCESORIOS (BISAGRA Y CERRADURA)			1.0000	120.00	120.00	
							120.00
Partida	04.09.01 SC BARANDA DE TUBO F°G° PASAMANOS DE 1 1/2" - PARANTE 1"x1M SEGUN DISEÑO (INC. COLOCACION Y ACCESORIOS)						
Rendimiento	m/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : m			65.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Subcontratos							
0401040017	SC BARANDA DE TUBO F°G° PASAMANOS DE 1 1/2" - PARANTE 1"x1M SEGUN DISEÑO (INC. COLOCACION Y ACCESORIOS)	m		1.0000	65.00	65.00	
							65.00
Partida	04.10.01 SC VIDRIO DOBLES INCOLORO INC ACCESORIO Y COLOCACION						
Rendimiento	p2/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : p2			2.70
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Subcontratos							
0401040016	SC VIDRIO DOBLES INCOLORO INC ACCESORIO Y COLOCACION	p2		1.0000	2.70	2.70	
							2.70
Partida	04.10.02 SC VENTANA SISTEMA INTEGRAL SERIE 3031 ARMADO Y COLOCACION INC. ACCESORIOS						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : m2			106.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Subcontratos							
0401040015	SC VENTANA SISTEMA INTEGRAL SERIE 3031 ARMADO Y COLOCACION INC. ACCESORIOS	m2		1.0000	106.00	106.00	
							106.00
Partida	04.11.01 PINTURA LATEX DOS MANOS EN MUROS, CONSIDERA IMPRIMACION						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 30.0000	EQ. 30.0000	Costo unitario directo por : m2			8.55
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2667	13.24	3.53	
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.2667	10.38	2.77	
							6.30
Materiales							
0230990019	LIJA	u		0.0300	2.30	0.07	
0254050000	PINTURA OLEO MATE	gal		0.0300	48.00	1.44	

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0305012 "AMPLIACION DE AULAS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA I.E. N° 36149 "JOSE ANTONIO ENCINAS FRANCO" DE LA LOCALIDAD DE ACOBAMBA, PROVINCIA DE ACOBAMBA - HUANCAMELICA"					
Subpresupuesto	001 CONSTRUCCION DE AULAS BLOCK.01				Fecha presupuesto	15/03/2012
0254130001	PINTURA IMPRIMANTE PARA MUROS	gal		0.0130	42.00	0.55
						2.06
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	6.30	0.19
						0.19
Partida	04.11.02	PINTURA LATEX DOS MANOS EN COLUMNAS, CONSIDERA IMPRIMACION				
Rendimiento	m2/DIA	MO. 30.0000	EQ. 30.0000	Costo unitario directo por : m2		8.55
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2667	13.24	3.53
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.2667	10.38	2.77
						6.30
	Materiales					
0230990019	LIJA	u		0.0300	2.30	0.07
0254050000	PINTURA OLEO MATE	gal		0.0300	48.00	1.44
0254130001	PINTURA IMPRIMANTE PARA MUROS	gal		0.0130	42.00	0.55
						2.06
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	6.30	0.19
						0.19
Partida	04.11.03	PINTURA LATEX DOS MANOS EN VIGAS, CONSIDERA IMPRIMACION				
Rendimiento	m2/DIA	MO. 20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por : m2		11.79
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	13.24	5.30
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.4000	10.38	4.15
						9.45
	Materiales					
0230990019	LIJA	u		0.0300	2.30	0.07
0254050000	PINTURA OLEO MATE	gal		0.0300	48.00	1.44
0254130001	PINTURA IMPRIMANTE PARA MUROS	gal		0.0130	42.00	0.55
						2.06
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	9.45	0.28
						0.28
Partida	04.11.04	PINTURA LATEX DOS MANOS EN CIELORRASO, CONSIDERA IMPRIMACION				
Rendimiento	m2/DIA	MO. 20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por : m2		11.79
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	13.24	5.30
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.4000	10.38	4.15
						9.45
	Materiales					
0230990019	LIJA	u		0.0300	2.30	0.07
0254050000	PINTURA OLEO MATE	gal		0.0300	48.00	1.44
0254130001	PINTURA IMPRIMANTE PARA MUROS	gal		0.0130	42.00	0.55
						2.06
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	9.45	0.28
						0.28

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0305012 "AMPLIACION DE AULAS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA I.E. N° 36149 "JOSE ANTONIO ENCINAS FRANCO" DE LA LOCALIDAD DE ACOBAMBA, PROVINCIA DE ACOBAMBA - HUANCAMELICA"		Fecha presupuesto	15/03/2012			
Subpresupuesto	001 CONSTRUCCION DE AULAS BLOCK.01						
Partida	04.12.01 INODORO TANQUE BAJO BLANCO (INCLUYE INSTALACION Y GRIFERIA CROMADA)						
Rendimiento	pza/DIA	MO. 4.0000	EQ. 4.0000	Costo unitario directo por : pza			208.66
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	2.0000	13.24	26.48	
0147010004	PEON	hh	1.0000	2.0000	10.38	20.76	
47.24							
Materiales							
0210020011	INODORO TANQUE BAJO NORMAL BLANCO INCLUYE ACCESORIOS	u		1.0000	160.00	160.00	
160.00							
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	47.24	1.42	
1.42							
Partida	04.12.02 LAVATORIO DE PARED BLANCO DE 16"x24" 1 LLAVE (INCLUYE INSTALACION Y GRIFERIA CROMADA)						
Rendimiento	pza/DIA	MO. 4.0000	EQ. 4.0000	Costo unitario directo por : pza			198.66
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	2.0000	13.24	26.48	
0147010004	PEON	hh	1.0000	2.0000	10.38	20.76	
47.24							
Materiales							
0210040098	LAVATORIO 16"x24" DE 1 LLAVE B INCLUYE ACCESORIOS	u		1.0000	150.00	150.00	
150.00							
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	47.24	1.42	
1.42							
Partida	04.12.03 LAVADERO OVALIN BLANCO (INCLUYE INSTALACION Y GRIFERIA CROMADA)						
Rendimiento	pza/DIA	MO. 4.0000	EQ. 4.0000	Costo unitario directo por : pza			200.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Materiales							
0210250008	OVALIN DE LOSA BLANCA DE PRIMERA (INC. ACCESORIOS)	pza		1.0000	200.00	200.00	
200.00							
Partida	04.12.04 LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE DE UNA POZA (INCLUYE INSTALACION Y GRIFERIA CROMADA)						
Rendimiento	pza/DIA	MO. 4.0000	EQ. 4.0000	Costo unitario directo por : pza			188.66
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	2.0000	13.24	26.48	
0147010004	PEON	hh	1.0000	2.0000	10.38	20.76	
47.24							
Materiales							
0210090006	LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE DE UNA POZA CON ACCESORIOS	u		1.0000	140.00	140.00	
140.00							
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	47.24	1.42	
1.42							
Partida	04.12.05 URINARIOS DE LOZA DE PICO COLORO (INCLUYE INSTALACION)						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0305012 "AMPLIACION DE AULAS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA I.E. N° 36149 "JOSE ANTONIO ENCINAS FRANCO" DE LA LOCALIDAD DE ACOBAMBA, PROVINCIA DE ACOBAMBA - HUANCAMELICA"

Subpresupuesto 001 CONSTRUCCION DE AULAS BLOCK.01 Fecha presupuesto 15/03/2012

Rendimiento pza/DIA MO. 4.0000 EQ. 4.0000 Costo unitario directo por : pza 130.62

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	2.0000	13.24	26.48
0147010004	PEON	hh	0.2500	0.5000	10.38	5.19
Materiales						
0210050009	URINARIO PICO COLOR	u		1.0000	98.00	98.00
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	31.67	0.95
0.95						

Partida 05.01.01 SALIDA DE DESAGUE 2" PVC SAL

Rendimiento pto/DIA MO. 4.0000 EQ. 4.0000 Costo unitario directo por : pto 54.18

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	2.0000	13.24	26.48
0147010004	PEON	hh	1.0000	2.0000	10.38	20.76
Materiales						
0230460011	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT	gal		0.0200	45.00	0.90
0272130009	TUBERIA PVC SAL PARA DESAGUE DE 2"	m		1.0500	3.50	3.68
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	47.24	2.36
2.36						

Partida 05.01.02 SALIDA DE DESAGUE 4" PVC SAL

Rendimiento pto/DIA MO. 4.0000 EQ. 4.0000 Costo unitario directo por : pto 58.38

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	2.0000	13.24	26.48
0147010004	PEON	hh	1.0000	2.0000	10.38	20.76
Materiales						
0230460011	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT	gal		0.0200	45.00	0.90
0272130011	TUBERIA PVC SAL PARA DESAGUE DE 4"	m		1.0500	7.50	7.88
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	47.24	2.36
2.36						

Partida 05.01.03 SALIDA DE VENTILACION EN PVC SAL 2"

Rendimiento pto/DIA MO. 4.0000 EQ. 4.0000 Costo unitario directo por : pto 57.50

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	2.0000	13.24	26.48
0147010004	PEON	hh	1.0000	2.0000	10.38	20.76
Materiales						
0230460011	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT	gal		0.0200	45.00	0.90
0272130009	TUBERIA PVC SAL PARA DESAGUE DE 2"	m		2.0000	3.50	7.00

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0305012 "AMPLIACION DE AULAS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA I.E. N° 36149 "JOSE ANTONIO ENCINAS FRANCO" DE LA LOCALIDAD DE ACOBAMBA, PROVINCIA DE ACOBAMBA - HUANCAMELICA"					Fecha presupuesto	15/03/2012
Subpresupuesto	001 CONSTRUCCION DE AULAS BLOCK.01						7.90
0337010001	Equipos HERRAMIENTAS MANUALES		%MO	5.0000	47.24	2.36	2.36
Partida	05.02.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC DESAGUE SAL LIVIANO 2"						8.55
Rendimiento	m/DIA	MO. 40.0000	EQ. 40.0000	Costo unitario directo por : m			8.55
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.2000	13.24	2.65
0147010004	PEON		hh	1.0000	0.2000	10.38	2.08
							4.73
	Materiales						
0272130009	TUBERIA PVC SAL PARA DESAGUE DE 2"		m		1.0500	3.50	3.68
							3.68
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	4.73	0.14
							0.14
Partida	05.02.02 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC DESAGUE SAL LIVIANO 4"						12.85
Rendimiento	m/DIA	MO. 40.0000	EQ. 40.0000	Costo unitario directo por : m			12.85
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.2000	13.24	2.65
0147010004	PEON		hh	1.0000	0.2000	10.38	2.08
							4.73
	Materiales						
0272130011	TUBERIA PVC SAL PARA DESAGUE DE 4"		m		1.0500	7.50	7.88
							7.88
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		5.0000	4.73	0.24
							0.24
Partida	05.03.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE YEE PVC SAL PARA DESAGUE DE 4"						24.18
Rendimiento	pza/DIA	MO. 6.0000	EQ. 6.0000	Costo unitario directo por : pza			24.18
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	1.3333	13.24	17.65
							17.65
	Materiales						
0272150011	RAMAL YEE DOBLE PVC SAL DE 4"		u		1.0000	6.00	6.00
							6.00
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	17.65	0.53
							0.53
Partida	05.03.02 SUMINISTRO E INSTALACION DE YEE PVC SAL PARA DESAGUE DE 2" (4x2)						18.64
Rendimiento	pza/DIA	MO. 8.0000	EQ. 8.0000	Costo unitario directo por : pza			18.64
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	1.0000	13.24	13.24
							13.24

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0305012 "AMPLIACION DE AULAS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA I.E. N° 36149 "JOSE ANTONIO ENCINAS FRANCO" DE LA LOCALIDAD DE ACOBAMBA, PROVINCIA DE ACOBAMBA - HUANCAMELICA"					Fecha presupuesto	15/03/2012
Subpresupuesto	001 CONSTRUCCION DE AULAS BLOCK.01						
Materiales							
0272150019	RAMAL YEE SIMPLE PVC SAL CON REDUCCION 4" A 2"	u		1.0000	5.00	5.00	5.00
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	13.24	0.40	0.40
<hr/>							
Partida	05.03.03 SUMINISTRO E INSTALACION DE YEE PVC SAL PARA DESAGUE DE 2" (2x2)						
Rendimiento	pza/DIA	MO. 8.0000	EQ. 8.0000	Costo unitario directo por : pza			18.64
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.0000	13.24	13.24	13.24
Materiales							
0272150001	RAMAL YEE SIMPLE PVC SAL DE 2"	u		1.0000	5.00	5.00	5.00
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	13.24	0.40	0.40
<hr/>							
Partida	05.03.04 SUMINISTRO Y COLOCACION DE CODO PVC SAL PARA DESAGUE DE 4"X90°						
Rendimiento	pza/DIA	MO. 6.0000	EQ. 6.0000	Costo unitario directo por : pza			22.91
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.3333	13.24	17.65	17.65
Materiales							
0273110004	CODO PVC SAL 4" X 90°	pza		1.0500	4.50	4.73	4.73
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	17.65	0.53	0.53
<hr/>							
Partida	05.03.05 SUMINISTRO Y COLOCACION DE CODO PVC SAL PARA DESAGUE DE 2"X90°						
Rendimiento	pza/DIA	MO. 8.0000	EQ. 8.0000	Costo unitario directo por : pza			16.14
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.0000	13.24	13.24	13.24
Materiales							
0273110002	CODO PVC SAL 2" X 90°	pza		1.0000	2.50	2.50	2.50
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	13.24	0.40	0.40
<hr/>							
Partida	05.03.06 SUMINISTRO Y COLOCACION DE CODO PVC SAL PARA DESAGUE DE 2"X45°						
Rendimiento	pza/DIA	MO. 8.0000	EQ. 8.0000	Costo unitario directo por : pza			15.64
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.0000	13.24	13.24	13.24
Materiales							

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0305012 "AMPLIACION DE AULAS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA I.E. N° 36149 "JOSE ANTONIO ENCINAS FRANCO" DE LA LOCALIDAD DE ACOBAMBA, PROVINCIA DE ACOBAMBA - HUANCAMELICA"						
Subpresupuesto	001 CONSTRUCCION DE AULAS BLOCK.01					Fecha presupuesto	15/03/2012
0273110052	CODO PVC SAL 2" X 45°	pza		1.0000	2.00	2.00	2.00
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	13.24	0.40	0.40
Partida	05.03.07 SUMINISTRO Y COLOCACION DE CODO PVC SAL PARA DESAGUE DE 4"X45°						
Rendimiento	pza/DIA	MO. 6.0000	EQ. 6.0000	Costo unitario directo por : pza			22.18
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.3333	13.24	17.65	17.65
	Materiales						
0273110054	CODO PVC SAL 4" X 45°	pza		1.0000	4.00	4.00	4.00
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	17.65	0.53	0.53
Partida	05.03.08 SUMINISTRO E INSTALACION DE TEE PVC SAL 4" PARA DESAGUE						
Rendimiento	pza/DIA	MO. 10.0000	EQ. 10.0000	Costo unitario directo por : pza			17.91
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	13.24	10.59	10.59
	Materiales						
0272170003	TEE SANITARIA SIMPLE PVC SAL DE 4"	u		1.0000	7.00	7.00	7.00
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	10.59	0.32	0.32
Partida	05.03.09 SUMINISTRO E INSTALACION DE TEE PVC SAL 2" (2x4) PARA DESAGUE						
Rendimiento	pza/DIA	MO. 10.0000	EQ. 10.0000	Costo unitario directo por : pza			16.91
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	13.24	10.59	10.59
	Materiales						
0273140005	TEE SANITARIA SIMPLE PVC SAL 4" X 2"	pza		1.0000	6.00	6.00	6.00
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	10.59	0.32	0.32
Partida	05.04.01 SALIDA DE AGUA FRIA CON TUBERIA DE PVC SAP DE 1/2"						
Rendimiento	pto/DIA	MO. 6.0000	EQ. 6.0000	Costo unitario directo por : pto			24.35
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	0.5000	0.6667	13.24	8.83	
0147010004	PEON	hh	1.0000	1.3333	10.38	13.84	22.67

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0305012 "AMPLIACION DE AULAS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA I.E. N° 36149 "JOSE ANTONIO ENCINAS FRANCO" DE LA LOCALIDAD DE ACOBAMBA, PROVINCIA DE ACOBAMBA - HUANCAMELICA"					
Subpresupuesto	001 CONSTRUCCION DE AULAS BLOCK.01			Fecha presupuesto	15/03/2012	
Materiales						
0272030032	UNION PVC SAP PARA AGUA PRESION DE 1/2"	u	1.0000	1.00	1.00	
1.00						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO	3.0000	22.67	0.68	
0.68						
Partida	05.04.02 RED DE AGUA PVC-SAP 1/2"					
Rendimiento	m/DIA	MO. 60.0000	EQ. 60.0000	Costo unitario directo por : m		
7.94						
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	0.5000	0.0667	13.24	0.88
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.1333	10.38	1.38
2.26						
Materiales						
0230460011	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT	gal		0.0200	45.00	0.90
0272000112	TUBERIA PVC SAP PRESION C-10 EC DE 1/2"	m		1.0300	3.60	3.71
0272030000	UNION PVC SAP PARA AGUA CON ROSCA DE 1/2"	u		1.0000	1.00	1.00
5.61						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	2.26	0.07
0.07						
Partida	05.04.03 CODO PVC AGUA C-10 1/2" x 90					
Rendimiento	u/DIA	MO. 15.0000	EQ. 15.0000	Costo unitario directo por : u		
11.84						
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	0.5000	0.2667	13.24	3.53
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.5333	10.38	5.54
9.07						
Materiales						
0230990056	CINTA TEFLON	u		1.0000	1.50	1.50
0272060047	CODO PVC SAP Ø 1/2" X 90°	u		1.0000	1.00	1.00
2.50						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	9.07	0.27
0.27						
Partida	05.04.04 SUMINISTRO E INSTALACION DE TEE PVC C-10 1/2"					
Rendimiento	u/DIA	MO. 15.0000	EQ. 15.0000	Costo unitario directo por : u		
10.34						
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	0.5000	0.2667	13.24	3.53
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.5333	10.38	5.54
9.07						
Materiales						
0272070000	TEE PVC SAP PARA AGUA CON ROSCA DE 1/2"	u		1.0000	1.00	1.00
1.00						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	9.07	0.27
0.27						
Partida	05.05.01 VALVULA COMPUERTA DE BRONCE 1/2"					

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0305012 "AMPLIACION DE AULAS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA I.E. N° 36149 "JOSE ANTONIO ENCINAS FRANCO" DE LA LOCALIDAD DE ACOBAMBA, PROVINCIA DE ACOBAMBA - HUANCAMELICA"						
Subpresupuesto	001 CONSTRUCCION DE AULAS BLOCK.01					Fecha presupuesto	15/03/2012
Rendimiento	u/DIA	MO. 6.0000	EQ. 6.0000	Costo unitario directo por : u			68.81
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.3333	13.24	17.65	
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.6667	10.38	6.92	
						24.57	
Materiales							
0230990056	CINTA TEFLON	u		1.0000	1.50	1.50	
0265050011	UNION UNIVERSAL DE FIERRO GALVANIZADO DE 1/2"	u		2.0000	12.00	24.00	
0265140101	NIPLE DE FIERRO GALVANIZADO DE 1/2" X 1/2"	u		2.0000	3.00	6.00	
0277000002	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 1/2"	u		1.0000	12.00	12.00	
						43.50	
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	24.57	0.74	
						0.74	
<hr/>							
Partida	05.05.02 CAÑO DE BRONCE PARA LAVADERO ESTÁNDAR ½"						
Rendimiento	pza/DIA	MO. 6.0000	EQ. 6.0000	Costo unitario directo por : pza			68.81
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.3333	13.24	17.65	
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.6667	10.38	6.92	
						24.57	
Materiales							
0210130101	CAÑO DE BRONCE 1/2" ESTANDAR	u		1.0000	12.00	12.00	
0230990056	CINTA TEFLON	u		1.0000	1.50	1.50	
0265050011	UNION UNIVERSAL DE FIERRO GALVANIZADO DE 1/2"	u		2.0000	12.00	24.00	
0265140101	NIPLE DE FIERRO GALVANIZADO DE 1/2" X 1/2"	u		2.0000	3.00	6.00	
						43.50	
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	24.57	0.74	
						0.74	
<hr/>							
Partida	05.06.01 REGISTROS DE BRONCE DE 4"						
Rendimiento	u/DIA	MO. 4.0000	EQ. 4.0000	Costo unitario directo por : u			34.35
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	2.0000	13.24	26.48	
						26.48	
Materiales							
0210230003	REGISTRO DE BRONCE DE 4"	u		1.0000	7.00	7.00	
0230990056	CINTA TEFLON	u		0.0500	1.50	0.08	
						7.08	
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	26.48	0.79	
						0.79	
<hr/>							
Partida	05.06.02 REGISTROS DE BRONCE DE 2"						
Rendimiento	u/DIA	MO. 4.0000	EQ. 4.0000	Costo unitario directo por : u			30.80
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	2.0000	13.24	26.48	
						26.48	

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0305012 "AMPLIACION DE AULAS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA I.E. N° 36149 "JOSE ANTONIO ENCINAS FRANCO" DE LA LOCALIDAD DE ACOBAMBA, PROVINCIA DE ACOBAMBA - HUANCAMELICA"					
Subpresupuesto	001 CONSTRUCCION DE AULAS BLOCK.01				Fecha presupuesto	15/03/2012
Materiales						
0210230001	REGISTRO DE BRONCE DE 2"	u		1.0000	3.50	3.50
0230990056	CINTA TEFLON	u		0.0200	1.50	0.03
						3.53
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	26.48	0.79
						0.79
Partida	05.06.03 SUMIDEROS DE BRONCE DE 2"					
Rendimiento	pza/DIA	MO. 4.0000	EQ. 4.0000	Costo unitario directo por : pza		34.77
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	2.0000	13.24	26.48
						26.48
Materiales						
0210270001	SUMIDERO CROMADO DE 2"	u		1.0000	4.00	4.00
0273200002	TRAMPA PVC SAL P 2"	pza		1.0000	3.50	3.50
						7.50
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	26.48	0.79
						0.79
Partida	05.06.04 SUMIDERO DE BRONCE 4"					
Rendimiento	pza/DIA	MO. 4.0000	EQ. 4.0000	Costo unitario directo por : pza		41.27
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	2.0000	13.24	26.48
						26.48
Materiales						
0268040025	SUMIDERO DE BRONCE DE 4"	u		1.0000	7.00	7.00
0273200012	TRAMPA PVC SAL P 4"	pza		1.0000	7.00	7.00
						14.00
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	26.48	0.79
						0.79
Partida	05.07.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJA DE REGISTRO DE CONCRETO PARA DESAGUE 12" X 24" INCLUYE TAPA C=MARCO F°F°					
Rendimiento	u/DIA	MO. 3.0000	EQ. 3.0000	Costo unitario directo por : u		129.51
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	2.6667	13.24	35.31
0147010004	PEON	hh	1.0000	2.6667	10.38	27.68
						62.99
Materiales						
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0200	100.00	2.00
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		0.2500	22.50	5.63
0221030006	CAJA CONCRETO SIMPLE DESAGUE 0.30 X 0.60 M	u		1.0000	25.00	25.00
0250010005	TAPA CON MARCO FIERRO FUNDIDO DE DESAGUE 12" X 24"	pza		1.0000	32.00	32.00
						64.63
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	62.99	1.89
						1.89

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0305012 "AMPLIACION DE AULAS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA I.E. N° 36149 "JOSE ANTONIO ENCINAS FRANCO" DE LA LOCALIDAD DE ACOBAMBA, PROVINCIA DE ACOBAMBA - HUANCAMELICA"						
Subpresupuesto	001 CONSTRUCCION DE AULAS BLOCK.01					Fecha presupuesto	15/03/2012
Partida	05.08.01 TUBERIA DE PVC SAL 3"						
Rendimiento	m/DIA	MO. 20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por : m			9.66
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	13.24	5.30	
	Materiales						
0272130010	TUBERIA PVC SAL PARA DESAGUE DE 3"	m		1.0500	4.00	4.20	
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	5.30	0.16	
	0.16						
Partida	05.08.02 CODO PVC SAL 3"X90°						
Rendimiento	pza/DIA	MO. 6.0000	EQ. 6.0000	Costo unitario directo por : pza			20.81
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.3333	13.24	17.65	
	Materiales						
0273110003	CODO PVC SAL 3" X 90°	pza		1.0500	2.50	2.63	
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	17.65	0.53	
	0.53						
Partida	05.08.03 CODO PVC SAL 3"X45°						
Rendimiento	pza/DIA	MO. 6.0000	EQ. 6.0000	Costo unitario directo por : pza			22.38
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.3333	13.24	17.65	
	Materiales						
0273110057	CODO PVC SAL 3" X 45°	pza		1.0500	4.00	4.20	
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	17.65	0.53	
	0.53						
Partida	06.01.01 TRAZO Y REPLANTEO						
Rendimiento	m/DIA	MO. 220.0000	EQ. 220.0000	Costo unitario directo por : m			1.23
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0364	13.24	0.48	
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0364	10.38	0.38	
	Materiales						
0229060002	YESO EN BOLSAS DE 25 kg	bls		0.0090	7.00	0.06	
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	0.86	0.04	
0337020047	WINCHA DE 50 m	u		0.0045	60.00	0.27	

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0305012 "AMPLIACION DE AULAS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA I.E. N° 36149 "JOSE ANTONIO ENCINAS FRANCO" DE LA LOCALIDAD DE ACOBAMBA, PROVINCIA DE ACOBAMBA - HUANCAMELICA"		Fecha presupuesto	15/03/2012
Subpresupuesto	001 CONSTRUCCION DE AULAS BLOCK.01			0.31

Partida	06.02.01	EXCAVACION, RELLENO, COMPACTACION DE ZANJA 0.40x0.50 M						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 3.0000	EQ. 3.0000		Costo unitario directo por : m3		29.06	

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010004	PEON	hh	1.0000	2.6667	10.38	27.68
						27.68
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	27.68	1.38
						1.38

Partida	07.01.01	CONDUCTOR 120mm²N2XOH					
Rendimiento	m/DIA	MO. 220.0000	EQ. 220.0000		Costo unitario directo por : m		66.29

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0364	13.24	0.48
0147010004	PEON	hh	0.2500	0.0091	10.38	0.09
						0.57
	Materiales					
0207020021	CONDUCTOR 120mm²N2XOH	m		1.0200	64.00	65.28
0230480037	CINTA AISLANTE ELECTRICA X 20 MTS	u		0.0800	2.00	0.16
						65.44
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	0.57	0.03
0337020048	WINCHA ELECTRICA DE 20 m	u		0.0083	30.00	0.25
						0.28

Partida	07.01.02	CONDUCTOR 10mm²N2XOH					
Rendimiento	m/DIA	MO. 220.0000	EQ. 220.0000		Costo unitario directo por : m		7.95

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0364	13.24	0.48
0147010004	PEON	hh	0.2500	0.0091	10.38	0.09
						0.57
	Materiales					
0207020022	CONDUCTOR 10mm²N2XOH	m		1.0200	6.80	6.94
0230480037	CINTA AISLANTE ELECTRICA X 20 MTS	u		0.0800	2.00	0.16
						7.10
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	0.57	0.03
0337020048	WINCHA ELECTRICA DE 20 m	u		0.0083	30.00	0.25
						0.28

Partida	07.02.01	CONDUCTOR DE Cu DESNUDO 25 mm² TIERRA					
Rendimiento	m/DIA	MO. 150.0000	EQ. 150.0000		Costo unitario directo por : m		3.29

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0533	13.24	0.71
0147010004	PEON	hh	0.2500	0.0133	10.38	0.14
						0.85
	Materiales					

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0305012 "AMPLIACION DE AULAS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA I.E. N° 36149 "JOSE ANTONIO ENCINAS FRANCO" DE LA LOCALIDAD DE ACOBAMBA, PROVINCIA DE ACOBAMBA - HUANCAMELICA"						
Subpresupuesto	001 CONSTRUCCION DE AULAS BLOCK.01				Fecha presupuesto	15/03/2012	
0206010054	CABLE DE Cu DESNUDO 25 mm ²	m	1.0200	2.00	2.04		
0230480037	CINTA AISLANTE ELECTRICA X 20 MTS	u	0.0800	2.00	0.16		
					2.20		
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO	5.0000	0.85	0.04		
0337020048	WINCHA ELECTRICA DE 20 m	u	0.0067	30.00	0.20		
					0.24		
<hr/>							
Partida	07.03.01	CONDUCTOR DE 4 mm² LSOH					
Rendimiento	m/DIA	MO. 400.0000	EQ. 400.0000	Costo unitario directo por : m		2.41	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0200	13.24	0.26	
0147010004	PEON	hh	0.2500	0.0050	10.38	0.05	
						0.31	
	Materiales						
0207040049	CABLE 4 mm ² LSOH	m		1.0200	1.80	1.84	
0230480037	CINTA AISLANTE ELECTRICA X 20 MTS	u		0.0800	2.00	0.16	
						2.00	
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	0.31	0.02	
0337020048	WINCHA ELECTRICA DE 20 m	u		0.0025	30.00	0.08	
						0.10	
<hr/>							
Partida	07.03.02	CONDUCTOR DE 2.5 mm² LSOH					
Rendimiento	m/DIA	MO. 400.0000	EQ. 400.0000	Costo unitario directo por : m		2.10	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0200	13.24	0.26	
0147010004	PEON	hh	0.2500	0.0050	10.38	0.05	
						0.31	
	Materiales						
0207040050	CABLE 2.5 mm ² LSOH	m		1.0200	1.50	1.53	
0230480037	CINTA AISLANTE ELECTRICA X 20 MTS	u		0.0800	2.00	0.16	
						1.69	
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	0.31	0.02	
0337020048	WINCHA ELECTRICA DE 20 m	u		0.0025	30.00	0.08	
						0.10	
<hr/>							
Partida	07.03.03	CONDUCTORES UTP-6c					
Rendimiento	m/DIA	MO. 120.0000	EQ. 120.0000	Costo unitario directo por : m		2.67	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0667	13.24	0.88	
0147010004	PEON	hh	0.2500	0.0167	10.38	0.17	
						1.05	
	Materiales						
0207020020	CABLE UTP-6c	m		1.0200	1.50	1.53	
0230480037	CINTA AISLANTE ELECTRICA X 20 MTS	u		0.0050	2.00	0.01	
						1.54	
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	1.05	0.05	

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0305012 "AMPLIACION DE AULAS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA I.E. N° 36149 "JOSE ANTONIO ENCINAS FRANCO" DE LA LOCALIDAD DE ACOBAMBA, PROVINCIA DE ACOBAMBA - HUANCVELICA"				Fecha presupuesto	15/03/2012	
Subpresupuesto	001 CONSTRUCCION DE AULAS BLOCK.01						
0337020048	WINCHA ELECTRICA DE 20 m		u	0.0010	30.00	0.03 0.08	
Partida	08.01.01	TUBO PVC-SEL Ø 55 mm X 3.00 Mts.					
Rendimiento	u/DIA	MO. 60.0000	EQ. 60.0000	Costo unitario directo por : u		14.47	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.1333	13.24	1.76
0147010004	PEON		hh	0.2500	0.0333	10.38	0.35
							2.11
	Materiales						
0274010032	TUBO PVC SAP (LUZ) (E/C) 55 mm x 3.00 M.		pza		1.0500	8.00	8.40
0274020028	CURVA PVC SAP LUZ 55 MM		pza		0.5450	7.00	3.82
							12.22
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		5.0000	2.11	0.11
0337020048	WINCHA ELECTRICA DE 20 m		u		0.0010	30.00	0.03
							0.14
Partida	08.01.02	TUBO PVC-SEL Ø 35 mm x 3.00 Mts.					
Rendimiento	u/DIA	MO. 60.0000	EQ. 60.0000	Costo unitario directo por : u		9.89	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.1333	13.24	1.76
0147010004	PEON		hh	0.2500	0.0333	10.38	0.35
							2.11
	Materiales						
0274010033	TUBO PVC SAP (LUZ) (E/C) 35 mm X 3 M.		pza		1.0000	6.00	6.00
0274020029	CURVA PVC SAP LUZ 35 MM		pza		0.5450	3.00	1.64
							7.64
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		5.0000	2.11	0.11
0337020048	WINCHA ELECTRICA DE 20 m		u		0.0010	30.00	0.03
							0.14
Partida	08.01.03	TUBO PVC-SEL Ø 25 mm x 3.00 mts.					
Rendimiento	u/DIA	MO. 80.0000	EQ. 80.0000	Costo unitario directo por : u		5.78	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.1000	13.24	1.32
0147010004	PEON		hh	0.2500	0.0250	10.38	0.26
							1.58
	Materiales						
0274010034	TUBO PVC SAP (LUZ) (E/C) 25 mm X 3 M.		pza		1.0000	3.00	3.00
0274020030	CURVA PVC SAP LUZ 25 MM		pza		0.5450	2.00	1.09
							4.09
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		5.0000	1.58	0.08
0337020048	WINCHA ELECTRICA DE 20 m		u		0.0010	30.00	0.03
							0.11
Partida	08.01.04	TUBO PVC-SEL Ø 20 mm x 3.00 mts.					
Rendimiento	u/DIA	MO. 90.0000	EQ. 90.0000	Costo unitario directo por : u		4.06	

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0305012 "AMPLIACION DE AULAS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA I.E. N° 36149 "JOSE ANTONIO ENCINAS FRANCO" DE LA LOCALIDAD DE ACOBAMBA, PROVINCIA DE ACOBAMBA - HUANCAMELICA"**

Subpresupuesto **001 CONSTRUCCION DE AULAS BLOCK.01** Fecha presupuesto **15/03/2012**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0889	13.24	1.18
0147010004	PEON	hh	0.2500	0.0222	10.38	0.23
1.41						
Materiales						
0274010035	TUBO PVC SAP (LUZ) (E/C) 20 mm X 3 M.	pza		1.0000	2.00	2.00
0274020031	CURVA PVC SAP LUZ 20 MM	pza		0.5450	1.00	0.55
2.55						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	1.41	0.07
0337020048	WINCHA ELECTRICA DE 20 m	u		0.0010	30.00	0.03
0.10						

Partida **09.01.01 TOMACORRIENTE CON TOMA A TIERRA**

Rendimiento **u/DIA MO. 20.0000 EQ. 20.0000** Costo unitario directo por : u **12.34**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	13.24	5.30
0147010004	PEON	hh	0.1000	0.0400	10.38	0.42
5.72						
Materiales						
0212010018	TOMACORRIENTE BIPOLAR SIMPLE + TOMA TIERRA	u		1.0000	4.50	4.50
0212090103	CAJA RECTANGULAR GALVANIZADA 100x55x50 MM	u		1.0000	1.80	1.80
6.30						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	5.72	0.29
0337020048	WINCHA ELECTRICA DE 20 m	u		0.0010	30.00	0.03
0.32						

Partida **09.01.02 TOMACORRIENTE EN PISO**

Rendimiento **u/DIA MO. 16.0000 EQ. 16.0000** Costo unitario directo por : u **16.83**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5000	13.24	6.62
0147010004	PEON	hh	0.1000	0.0500	10.38	0.52
7.14						
Materiales						
0212010039	TOMACORRIENTE DE PISO	u		1.0000	7.50	7.50
0212090103	CAJA RECTANGULAR GALVANIZADA 100x55x50 MM	u		1.0000	1.80	1.80
9.30						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	7.14	0.36
0337020048	WINCHA ELECTRICA DE 20 m	u		0.0010	30.00	0.03
0.39						

Partida **09.01.03 TOMACORRIENTE A PRUEBA DE AGUA**

Rendimiento **u/DIA MO. 16.0000 EQ. 16.0000** Costo unitario directo por : u **14.33**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5000	13.24	6.62
0147010004	PEON	hh	0.1000	0.0500	10.38	0.52
7.14						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0305012 "AMPLIACION DE AULAS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA I.E. N° 36149 "JOSE ANTONIO ENCINAS FRANCO" DE LA LOCALIDAD DE ACOBAMBA, PROVINCIA DE ACOBAMBA - HUANCAMELICA"**

Subpresupuesto **001 CONSTRUCCION DE AULAS BLOCK.01** Fecha presupuesto **15/03/2012**

Materiales					
0212010034	TOMACORRIENTE A PRUEBA DE AGUA	pza	1.0000	5.00	5.00
0212090103	CAJA RECTANGULAR GALVANIZADA 100x55x50 MM	u	1.0000	1.80	1.80
6.80					
Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO	5.0000	7.14	0.36
0337020048	WINCHA ELECTRICA DE 20 m	u	0.0010	30.00	0.03
0.39					

Partida 09.02.01 INTERRUPTOR SIMPLE						
Rendimiento	u/DIA	MO. 12.0000	EQ. 12.0000	Costo unitario directo por : u		15.33
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	13.24	8.83
0147010004	PEON	hh	0.1000	0.0667	10.38	0.69
9.52						
Materiales						
0212020011	INTERRUPTOR SIMPLE BIPOLAR BAKELITA	u		1.0000	3.50	3.50
0212090103	CAJA RECTANGULAR GALVANIZADA 100x55x50 MM	u		1.0000	1.80	1.80
5.30						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	9.52	0.48
0337020048	WINCHA ELECTRICA DE 20 m	u		0.0010	30.00	0.03
0.51						

Partida 09.02.02 INTERRUPTOR DOBLE						
Rendimiento	u/DIA	MO. 12.0000	EQ. 12.0000	Costo unitario directo por : u		15.33
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	13.24	8.83
0147010004	PEON	hh	0.1000	0.0667	10.38	0.69
9.52						
Materiales						
0212020012	INTERRUPTOR DOBLE BIPOLAR BAKELITA	u		1.0000	3.50	3.50
0212090103	CAJA RECTANGULAR GALVANIZADA 100x55x50 MM	u		1.0000	1.80	1.80
5.30						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	9.52	0.48
0337020048	WINCHA ELECTRICA DE 20 m	u		0.0010	30.00	0.03
0.51						

Partida 09.03.01 CAJA RECTANGULAR 200X200X150 mm						
Rendimiento	u/DIA	MO. 4.0000	EQ. 4.0000	Costo unitario directo por : u		45.25
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	2.0000	13.24	26.48
0147010004	PEON	hh	0.2500	0.5000	10.38	5.19
31.67						
Materiales						
0212090104	CAJA RECTANGULAR 200x200x150 MM	u		1.0000	12.00	12.00
12.00						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	31.67	1.58
1.58						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0305012 "AMPLIACION DE AULAS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA I.E. N° 36149 "JOSE ANTONIO ENCINAS FRANCO" DE LA LOCALIDAD DE ACOBAMBA, PROVINCIA DE ACOBAMBA - HUANCAMELICA"
 Subpresupuesto 001 CONSTRUCCION DE AULAS BLOCK.01 Fecha presupuesto 15/03/2012

Partida	10.01.01	TIPO TCS 300/2X40W ADOSAR						
Rendimiento	pto/DIA	MO. 12.0000	EQ. 12.0000			Costo unitario directo por : pto		55.54
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.			Parcial S/.
Mano de Obra								
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	13.24			8.83
0147010003	OFICIAL	hh	0.5000	0.3333	11.52			3.84
0147010004	PEON	hh	0.1000	0.0667	10.38			0.69
								13.36
Materiales								
0212090105	CAJA OCTOGONAL GALVANIZADA LIVIANA 100 mm X 55 mm	u		1.0000	1.50			1.50
0212700091	TIPO TCS-300/2X40W ADOSAR	jgo		1.0000	40.00			40.00
0230480037	CINTA AISLANTE ELECTRICA X 20 MTS	u		0.0050	2.00			0.01
								41.51
Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	13.36			0.67
								0.67
Partida	10.02.01	TIPO TCS-300/2X40W SUSPENDER						
Rendimiento	pto/DIA	MO. 12.0000	EQ. 12.0000			Costo unitario directo por : pto		49.57
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.			Parcial S/.
Mano de Obra								
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	13.24			8.83
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.6667	11.52			7.68
0147010004	PEON	hh	0.1000	0.0667	10.38			0.69
								17.20
Materiales								
0212090105	CAJA OCTOGONAL GALVANIZADA LIVIANA 100 mm X 55 mm	u		1.0000	1.50			1.50
0212700092	TIPO TCS-300/2X40W SUSPENDER	jgo		1.0000	30.00			30.00
0230480037	CINTA AISLANTE ELECTRICA X 20 MTS	u		0.0050	2.00			0.01
								31.51
Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	17.20			0.86
								0.86
Partida	10.03.01	CHF/190-1/18W-TC-D						
Rendimiento	pto/DIA	MO. 12.0000	EQ. 12.0000			Costo unitario directo por : pto		39.57
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.			Parcial S/.
Mano de Obra								
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	13.24			8.83
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.6667	11.52			7.68
0147010004	PEON	hh	0.1000	0.0667	10.38			0.69
								17.20
Materiales								
0212090105	CAJA OCTOGONAL GALVANIZADA LIVIANA 100 mm X 55 mm	u		1.0000	1.50			1.50
0212700093	CHF/190-1/18W-TC-D	u		1.0000	20.00			20.00
0230480037	CINTA AISLANTE ELECTRICA X 20 MTS	u		0.0030	2.00			0.01
								21.51
Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	17.20			0.86
								0.86
Partida	10.04.01	SPOT DICROICO DIRIGIBLE DL-62						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0305012 "AMPLIACION DE AULAS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA I.E. N° 36149 "JOSE ANTONIO ENCINAS FRANCO" DE LA LOCALIDAD DE ACOBAMBA, PROVINCIA DE ACOBAMBA - HUANCAMELICA"

Subpresupuesto 001 CONSTRUCCION DE AULAS BLOCK.01 Fecha presupuesto 15/03/2012

Rendimiento pto/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : pto 70.57

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	13.24	8.83
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.6667	11.52	7.68
0147010004	PEON	hh	0.1000	0.0667	10.38	0.69
17.20						
Materiales						
0212090105	CAJA OCTOGONAL GALVANIZADA LIVIANA 100 mm X 55 mm	u		1.0000	1.50	1.50
0212700094	SPOT DIRIGIBLE DL-62	u		1.0000	51.00	51.00
0230480037	CINTA AISLANTE ELECTRICA X 20 MTS	u		0.0050	2.00	0.01
52.51						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	17.20	0.86
0.86						

Partida 10.05.01 MUSA

Rendimiento pto/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : pto 65.57

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	13.24	8.83
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.6667	11.52	7.68
0147010004	PEON	hh	0.1000	0.0667	10.38	0.69
17.20						
Materiales						
0212090105	CAJA OCTOGONAL GALVANIZADA LIVIANA 100 mm X 55 mm	u		1.0000	1.50	1.50
0212700095	MUSA	jgo		1.0000	46.00	46.00
0230480037	CINTA AISLANTE ELECTRICA X 20 MTS	u		0.0050	2.00	0.01
47.51						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	17.20	0.86
0.86						

Partida 10.06.01 EMERGENCIA

Rendimiento pto/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : pto 299.57

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	13.24	8.83
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.6667	11.52	7.68
0147010004	PEON	hh	0.1000	0.0667	10.38	0.69
17.20						
Materiales						
0212090105	CAJA OCTOGONAL GALVANIZADA LIVIANA 100 mm X 55 mm	u		1.0000	1.50	1.50
0212700096	LAMPARA DE EMERGENCIA	u		1.0000	280.00	280.00
0230480037	CINTA AISLANTE ELECTRICA X 20 MTS	u		0.0050	2.00	0.01
281.51						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	17.20	0.86
0.86						

Partida 11.01.01 TABLERO TIPO A

Rendimiento u/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : u 1,526.70

Código Descripción Recurso Unidad Cuadrilla Cantidad Precio S/.

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0305012 "AMPLIACION DE AULAS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA I.E. N° 36149 "JOSE ANTONIO ENCINAS FRANCO" DE LA LOCALIDAD DE ACOBAMBA, PROVINCIA DE ACOBAMBA - HUANCAMELICA"					Fecha presupuesto	15/03/2012	
Subpresupuesto	001 CONSTRUCCION DE AULAS BLOCK.01							
Mano de Obra								
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	8.0000	13.24	105.92	
0147010003	OFICIAL		hh	1.0000	8.0000	11.52	92.16	
0147010004	PEON		hh	0.1000	0.8000	10.38	8.30	
							206.38	
Materiales								
0212030053	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 3x50 A.		pza		3.0000	70.00	210.00	
0212030054	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 3x40 A.		pza		4.0000	50.00	200.00	
0212030055	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 3x400 A.		pza		1.0000	500.00	500.00	
0212700098	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN TIPO TRIANON 24 POLOS		u		1.0000	400.00	400.00	
							1,310.00	
Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		5.0000	206.38	10.32	
							10.32	
Partida	11.01.02	TABLERO TIPO B						
Rendimiento	u/DIA	MO. 2.0000	EQ. 2.0000	Costo unitario directo por : u			658.35	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
Mano de Obra								
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	4.0000	13.24	52.96		
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	4.0000	11.52	46.08		
0147010004	PEON	hh	0.1000	0.4000	10.38	4.15		
							103.19	
Materiales								
0212020101	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 2 X 15A	pza		3.0000	40.00	120.00		
0212020102	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 2 X 10A	pza		2.0000	40.00	80.00		
0212030054	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 3x40 A.	pza		1.0000	50.00	50.00		
0212700099	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN TIPO TRIANON 18 POLOS	u		1.0000	300.00	300.00		
							550.00	
Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	103.19	5.16		
							5.16	
Partida	11.01.03	TABLERO TIPO C						
Rendimiento	u/DIA	MO. 2.0000	EQ. 2.0000	Costo unitario directo por : u			734.22	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
Mano de Obra								
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	4.0000	13.24	52.96		
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	4.0000	11.52	46.08		
0147010004	PEON	hh	0.1000	0.4000	10.38	4.15		
							103.19	
Materiales								
0212020101	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 2 X 15A	pza		3.0000	40.00	120.00		
0212020102	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 2 X 10A	pza		4.0000	40.00	160.00		
0212030054	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 3x40 A.	pza		1.0000	50.00	50.00		
0212700099	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN TIPO TRIANON 18 POLOS	u		1.0000	300.00	300.00		
							630.00	
Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		1.0000	103.19	1.03		
							1.03	
Partida	11.01.04	TABLERO TIPO D						
Rendimiento	u/DIA	MO. 2.0000	EQ. 2.0000	Costo unitario directo por : u			684.22	

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0305012 "AMPLIACION DE AULAS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA I.E. N° 36149 "JOSE ANTONIO ENCINAS FRANCO" DE LA LOCALIDAD DE ACOBAMBA, PROVINCIA DE ACOBAMBA - HUANCAMELICA"

Subpresupuesto 001 CONSTRUCCION DE AULAS BLOCK.01 Fecha presupuesto 15/03/2012

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	4.0000	13.24	52.96
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	4.0000	11.52	46.08
0147010004	PEON	hh	0.1000	0.4000	10.38	4.15
						103.19
Materiales						
0212020101	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 2 X 15A	pza		2.0000	40.00	80.00
0212020102	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 2 X 10A	pza		2.0000	40.00	80.00
0212020103	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 2 X 40A	pza		1.0000	70.00	70.00
0212030054	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 3x40 A.	pza		1.0000	50.00	50.00
0212700099	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN TIPO TRIANON 18 POLOS	u		1.0000	300.00	300.00
						580.00
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		1.0000	103.19	1.03
						1.03

Partida 11.01.05 TABLERO TIPO E

Rendimiento u/DIA MO. 2.0000 EQ. 2.0000 Costo unitario directo por : u **593.39**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	4.0000	13.24	52.96
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	4.0000	11.52	46.08
0147010004	PEON	hh	0.5000	2.0000	10.38	20.76
						119.80
Materiales						
0212020101	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 2 X 15A	pza		3.0000	40.00	120.00
0212030054	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 3x40 A.	pza		1.0000	50.00	50.00
0212700099	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN TIPO TRIANON 18 POLOS	u		1.0000	300.00	300.00
						470.00
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	119.80	3.59
						3.59

Partida 11.01.06 TABLERO TIPO F

Rendimiento u/DIA MO. 2.0000 EQ. 2.0000 Costo unitario directo por : u **778.35**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	4.0000	13.24	52.96
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	4.0000	11.52	46.08
0147010004	PEON	hh	0.1000	0.4000	10.38	4.15
						103.19
Materiales						
0212020101	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 2 X 15A	pza		3.0000	40.00	120.00
0212020102	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 2 X 10A	pza		5.0000	40.00	200.00
0212030054	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 3x40 A.	pza		1.0000	50.00	50.00
0212700099	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN TIPO TRIANON 18 POLOS	u		1.0000	300.00	300.00
						670.00
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	103.19	5.16
						5.16

Partida 11.01.07 TABLERO TIPO G

Rendimiento u/DIA MO. 2.0000 EQ. 2.0000 Costo unitario directo por : u **664.22**

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0305012 "AMPLIACION DE AULAS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA I.E. N° 36149 "JOSE ANTONIO ENCINAS FRANCO" DE LA LOCALIDAD DE ACOBAMBA, PROVINCIA DE ACOBAMBA - HUANCAVELICA"

Subpresupuesto 001 CONSTRUCCION DE AULAS BLOCK.01

Fecha presupuesto 15/03/2012

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	4.0000	13.24	52.96
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	4.0000	11.52	46.08
0147010004	PEON	hh	0.1000	0.4000	10.38	4.15
103.19						
Materiales						
0212020101	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 2 X 15A	pza		2.0000	40.00	80.00
0212020102	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 2 X 10A	pza		2.0000	40.00	80.00
0212020104	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 2 X 20A	pza		1.0000	50.00	50.00
0212030054	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 3x40 A.	pza		1.0000	50.00	50.00
0212700099	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN TIPO TRIANON 18 POLOS	u		1.0000	300.00	300.00
560.00						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		1.0000	103.19	1.03
1.03						

Partida 12.01.01 SALIDA TELEFONICA

Rendimiento u/DIA MO. 8.0000 EQ. 8.0000 Costo unitario directo por : u 26.59

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.0000	13.24	13.24
0147010004	PEON	hh	0.2500	0.2500	10.38	2.60
15.84						
Materiales						
0212090103	CAJA RECTANGULAR GALVANIZADA 100x55x50 MM	u		1.0000	1.80	1.80
0212530031	SALIDA DE TELEFONO BAKELITA	u		1.0000	8.00	8.00
0230480037	CINTA AISLANTE ELECTRICA X 20 MTS	u		0.0800	2.00	0.16
9.96						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	15.84	0.79
0.79						

Partida 12.01.02 SALIDA INTERCOMUNICADOR

Rendimiento u/DIA MO. 8.0000 EQ. 8.0000 Costo unitario directo por : u 24.59

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.0000	13.24	13.24
0147010004	PEON	hh	0.2500	0.2500	10.38	2.60
15.84						
Materiales						
0212090103	CAJA RECTANGULAR GALVANIZADA 100x55x50 MM	u		1.0000	1.80	1.80
0212530032	SALIDA DE INTERCOMUNICADOR	u		1.0000	6.00	6.00
0230480037	CINTA AISLANTE ELECTRICA X 20 MTS	u		0.0800	2.00	0.16
7.96						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	15.84	0.79
0.79						

Partida 12.01.03 SALIDA TV CABLE

Rendimiento u/DIA MO. 8.0000 EQ. 8.0000 Costo unitario directo por : u 27.59

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0305012 "AMPLIACION DE AULAS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA I.E. N° 36149 "JOSE ANTONIO ENCINAS FRANCO" DE LA LOCALIDAD DE ACOBAMBA, PROVINCIA DE ACOBAMBA - HUANCAMELICA"						
Subpresupuesto	001 CONSTRUCCION DE AULAS BLOCK.01					Fecha presupuesto	15/03/2012
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.0000	13.24	13.24	
0147010004	PEON	hh	0.2500	0.2500	10.38	2.60	
						15.84	
	Materiales						
0212090103	CAJA RECTANGULAR GALVANIZADA 100x55x50 MM	u		1.0000	1.80	1.80	
0212530033	SALIDA DE TELE CABLE BAKELITA	u		1.0000	9.00	9.00	
0230480037	CINTA AISLANTE ELECTRICA X 20 MTS	u		0.0800	2.00	0.16	
						10.96	
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	15.84	0.79	
						0.79	
Partida	12.01.04	SALIDA DETECTOR DE HUMO					
Rendimiento	u/DIA	MO. 8.0000	EQ. 8.0000	Costo unitario directo por : u		49.09	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.0000	13.24	13.24	
0147010004	PEON	hh	0.2500	0.2500	10.38	2.60	
						15.84	
	Materiales						
0212090103	CAJA RECTANGULAR GALVANIZADA 100x55x50 MM	u		1.0000	1.80	1.80	
0212700100	SENSOR IONICO PARA DETECTOR DE HUMO	pza		1.0000	30.50	30.50	
0230480037	CINTA AISLANTE ELECTRICA X 20 MTS	u		0.0800	2.00	0.16	
						32.46	
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	15.84	0.79	
						0.79	
Partida	12.01.05	SALIDA DATA					
Rendimiento	u/DIA	MO. 8.0000	EQ. 8.0000	Costo unitario directo por : u		33.59	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.0000	13.24	13.24	
0147010004	PEON	hh	0.2500	0.2500	10.38	2.60	
						15.84	
	Materiales						
0212090103	CAJA RECTANGULAR GALVANIZADA 100x55x50 MM	u		1.0000	1.80	1.80	
0212530034	SALIDA DE DATA	u		1.0000	15.00	15.00	
0230480037	CINTA AISLANTE ELECTRICA X 20 MTS	u		0.0800	2.00	0.16	
						16.96	
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	15.84	0.79	
						0.79	
Partida	13.01.01	PUESTA A TIERRA					
Rendimiento	u/DIA	MO. 2.0000	EQ. 2.0000	Costo unitario directo por : u		1,035.39	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	4.0000	13.24	52.96	
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	4.0000	11.52	46.08	
0147010004	PEON	hh	1.0000	4.0000	10.38	41.52	
						140.56	
	Materiales						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0305012 "AMPLIACION DE AULAS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA I.E. N° 36149 "JOSE ANTONIO ENCINAS FRANCO" DE LA LOCALIDAD DE ACOBAMBA, PROVINCIA DE ACOBAMBA - HUANCAMELICA"			Fecha presupuesto	15/03/2012
Subpresupuesto	001 CONSTRUCCION DE AULAS BLOCK.01				
0206500070	CONECTOR TIPO AB COPPERWELD	pza	1.0000	5.00	5.00
0212090103	CAJA RECTANGULAR GALVANIZADA 100x55x50 MM	u	1.0000	1.80	1.80
0212530035	SALIDA DE COMPUTADORA	u	1.0000	7.00	7.00
0212530036	SALIDA DE RACK	u	1.0000	5.00	5.00
0212530037	KIT DE DOSIS DE GEL	u	2.0000	62.00	124.00
0229160001	CARBON VEGETAL	kg	100.0000	2.00	200.00
0239060019	SAL INDUSTRIAL	kg	50.0000	2.00	100.00
0265220009	TUBO DE FIERRO GALVANIZADO DE 1/2" X 3 m	u	1.0000	25.00	25.00
0265460034	ABRAZADERA DE FIERRO GALVANIZADO ABU PARA TUBO DE 1/2"	u	5.0000	48.00	240.00
0268030012	VARILLA DE COBRE 5/8" x 8'	u	1.0000	180.00	180.00
					887.80
	Equipos				
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO	5.0000	140.56	7.03
					7.03

B) EQUIPAMIENTO MOBILIARIO:

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0305012 "AMPLIACION DE AULAS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA I.E. N° 36149 "JOSE ANTONIO ENCINAS FRANCO" DE LA LOCALIDAD DE ACOBAMBA, PROVINCIA DE ACOBAMBA - HUANCAMELICA"						Fecha presupuesto	15/03/2012
Subpresupuesto	005 EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO							
Partida	01.01 SC MESAS BIPERSONALES SEGUN DISEÑO INC. LAQUEADO Y PINTADO							
Rendimiento	u/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000			Costo unitario directo por : u	120.00	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcontratos							
0401020006	SC MESAS BIPERSONALES SEGUN DISEÑO INC. LAQUEADO Y PINTADO			u		1.0000	120.00	120.00
								120.00
Partida	01.02 SC SILLAS UNIPERSONALES SEGUN DISEÑO INC. LAQUEADO Y PINTADO							
Rendimiento	u/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000			Costo unitario directo por : u	75.00	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcontratos							
0401020007	SC SILLAS UNIPERSONALES SEGUN DISEÑO INC. LAQUEADO Y PINTADO			u		1.0000	75.00	75.00
								75.00
Partida	01.03 SC ESCRITORIOS SEGUN DISEÑO INC. LAQUEADO Y PINTADO							
Rendimiento	u/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000			Costo unitario directo por : u	280.00	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcontratos							
0401020008	SC ESCRITORIOS SEGUN DISEÑO INC. LAQUEADO Y PINTADO			u		1.0000	280.00	280.00
								280.00
Partida	01.04 SC ESTANTES SEGUN DISEÑO INC. LAQUEADO Y PINTADO							
Rendimiento	u/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000			Costo unitario directo por : u	250.00	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcontratos							
0401020009	SC ESTANTES SEGUN DISEÑO INC. LAQUEADO Y PINTADO			u		1.0000	250.00	250.00
								250.00
Partida	01.05 IMPLEMENTACION DE BIBLIOTECA							
Rendimiento	u/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000			Costo unitario directo por : u	50,000.00	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales							
0230760073	IMPLEMENTACION DE BIBLIOTECA			u		1.0000	50,000.00	50,000.00
								50,000.00
Partida	01.06 IMPLEMENTACION SALA DE DOCENTES							
Rendimiento	u/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000			Costo unitario directo por : u	15,000.00	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales							
0230760074	IMPLEMENTACION SALA DE DOCENTES			u		1.0000	15,000.00	15,000.00
								15,000.00
Partida	02.01 SC ADQUISICION DE EQUIPOS DE INFORMATICA COREL 2 DUO							
Rendimiento	u/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000			Costo unitario directo por : u	2,000.00	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcontratos							

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0305012 "AMPLIACION DE AULAS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA I.E. N° 36149 "JOSE ANTONIO ENCINAS FRANCO" DE LA LOCALIDAD DE ACOBAMBA, PROVINCIA DE ACOBAMBA - HUANCAMELICA"			Fecha presupuesto	15/03/2012			
Subpresupuesto	005 EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO							
0401020010	SC ADQUISICION DE EQUIPOS DE INFORMATICA COREL 2 DUO u			1.0000	2,000.00			
					2,000.00			
Partida	02.02	SC ADQUISICION DE MOBILIARIOS PARA COMPUTADORA						
Rendimiento	u/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : u				
					200.00			
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcontratos							
0401020011	SC ADQUISICION DE MOBILIARIOS PARA COMPUTADORA			u		1.0000	200.00	200.00
								200.00

3.2.7. Formula polinómica:

Es la representación matemática de los costos de un presupuesto.

Se elabora a partir del presupuesto que constituye un valor referencial, se aplica para calcular el efecto de variación de precios de algunos insumos involucrados en la ejecución de la obra.

Fórmula Polinómica

Presupuesto 0305012 "AMPLIACION DE AULAS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA I.E. N° 36149 "JOSE ANTONIO ENCINAS FRANCO" DE LA LOCALIDAD DE ACOBAMBA, PROVINCIA DE ACOBAMBA - HUANCAMELICA"

Fecha Presupuesto 15/03/2012

Moneda NUEVOS SOLES

Ubicación Geográfica 090201 HUANCAMELICA - ACOBAMBA - ACOBAMBA

$K = 0.353*(Jr / Jo) + 0.351*(AGr / AGo) + 0.117*(Ur / Uo) + 0.195*(AAr / AAo) + 0.080*(Mcr / MCco) + 0.093*(Cr / Co) + 0.091*(BMr / BMo)$

Monomio	Factor	(%)	Símbolo	Índice	Descripción
1	0.353	100.000	J	47	MANO DE OBRA
2	0.351	20.228	AG	05	AGREGADO GRUESO
3	0.117	97.436	U	29	DOLAR
		2.564		39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR
4	0.195	14.872		06	ALAMBRE Y CABLE DE COBRE DESNUDO
		85.128	AA	02	ACERO DE CONSTRUCCION LISO
5	0.080	100.000	MC	42	MADERA IMPORTADA PARA ENCOFRADO Y CARPINTERIA
6	0.093	100.000	C	21	CEMENTO PORTLAND TIPO I
7	0.091	85.714	BM	17	BLOQUE Y LADRILLO
		14.286		49	MAQUINARIA Y EQUIPO IMPORTADO

Fórmula Polinómica - Agrupamiento Preliminar

Presupuesto 0305012 "AMPLIACION DE AULAS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA I.E. N° 36149 "JOSE ANTONIO ENCINAS FRANCO" DE LA LOCALIDAD DE ACOBAMBA, PROVINCIA DE ACOBAMBA - HUANCAVELICA"

Fecha presupuesto 15/03/2012

Moneda NUEVOS SOLES

Índice	Descripción	% Inicio	% Saldo	Agrupamiento
02	ACERO DE CONSTRUCCION LISO	2.178	16.648	+03+50+65+59+51+56
03	ACERO DE CONSTRUCCION CORRUGADO	12.525	0.000	
04	AGREGADO FINO	0.536	0.000	
05	AGREGADO GRUESO	5.590	7.062	+04+38+62+64
06	ALAMBRE Y CABLE DE COBRE DESNUDO	0.012	2.919	+11+12+74+07+72+68
07	ALAMBRE Y CABLE TIPO TW Y THW	0.933	0.000	
10	APARATO SANITARIO CON GRIFERIA	0.229	0.000	
11	ARTEFACTO DE ALUMBRADO EXTERIOR	0.158	0.000	
12	ARTEFACTO DE ALUMBRADO INTERIOR	1.557	0.000	
13	ASFALTO	0.025	0.000	
17	BLOQUE Y LADRILLO	5.016	7.770	+24+40+77+10
21	CEMENTO PORTLAND TIPO I	9.267	9.267	
24	CERAMICA ESMALTADA Y SIN ESMALTAR	2.413	0.000	
26	CERRAJERIA NACIONAL	0.037	0.000	
29	DOLAR	5.414	11.405	+79+30+73+54+13+26
30	DOLAR MAS INFLACION DEL MERCASO USA	4.210	0.000	
37	HERRAMIENTA MANUAL	2.190	0.000	
38	HORMIGON	0.904	0.000	
39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR	0.272	0.272	
40	LOSETA	0.103	0.000	
42	MADERA IMPORTADA PARA ENCOFRADO Y CARPINTERIA	0.420	8.009	+43+44
43	MADERA NACIONAL PARA ENCOFRADO Y CARPINTERIA	7.538	0.000	
44	MADERA TERCIA DA PARA CARPINTERIA	0.051	0.000	
47	MANO DE OBRA	33.177	35.367	+37
48	MAQUINARIA Y EQUIPO NACIONAL	0.327	0.000	
49	MAQUINARIA Y EQUIPO IMPORTADO	0.915	1.281	+48+60
50	MARCO Y TAPA DE FIERRO FUNDIDO	0.005	0.000	
51	PERFIL DE ACERO	0.367	0.000	
54	PINTURA LATEX	0.415	0.000	
56	PLANCHA DE ACERO LAC	0.154	0.000	
59	PLANCHA DE ASBESTO-CEMENTO	1.002	0.000	
60	PLANCHA DE POLIURETANO	0.039	0.000	
62	POSTE DE CONCRETO	0.006	0.000	
64	TERRAZO	0.026	0.000	
65	TUBERIA DE ACERO NEGRO	0.417	0.000	
68	TUBERIA DE COBRE	0.020	0.000	
72	TUBERIA DE PVC	0.101	0.000	
73	DUCTOS Y ACCESORIOS TELEFONICOS DE PVC	0.019	0.000	
74	TUBERIA DE PVC PARA ELECTRICIDAD (SAP)	0.138	0.000	
77	VALVULA DE BRONCE NACIONAL	0.009	0.000	
79	VIDRIO INCOLORO NACIONAL	1.285	0.000	
Total		100.000	100.000	

3.2.8. Relación de mano de obra, insumos y equipos:

Detalla la mano de obra, materiales y equipos o herramientas. En el listado de insumos figura el costo para cada uno de ellos, así como la suma o total de insumos que se van a necesitar.

Precios y cantidades de recursos requeridos					
Obra	0305012	"AMPLIACION DE AULAS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA I.E. N° 36149 "JOSE ANTONIO ENCINAS FRANCO" DE LA LOCALIDAD DE ACOBAMBA, PROVINCIA DE ACOBAMBA - HUANCAMELICA"			
Fecha	01/03/2012				
Lugar	090201	HUANCAMELICA - ACOBAMBA - ACOBAMBA			
Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
MANO DE OBRA					
0147010002	OPERARIO	hh	18,177.0600	13.24	240,664.34
0147010003	OFICIAL	hh	8,474.9100	11.52	97,630.94
0147010004	PEON	hh	21,275.7200	10.38	220,842.02
					559,137.30
MATERIALES					
0202000007	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16	kq	3,122.0300	5.00	15,610.14
0202000008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kq	1,102.8300	5.00	5,514.16
0202010001	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 1"	kq	1.4000	5.00	6.99
0202010003	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"	kq	66.6300	5.00	333.14
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kq	1,123.3700	5.00	5,616.86
0202010007	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"	kq	111.1500	5.00	555.75
0202050014	PERNO AUTOROSCANTE DE 3", CON ARAÑELES PLASTICOS Y CAPUCHON	pza	732.0400	1.50	1,098.06
0202820004	GANCHO DE ETERNIT 3/8" X 4"	pza	411.5200	1.70	699.58
0202940064	TUBO CUADRADO DE FIERRO DE 2"x2"x2.54 MM	m	56.9700	30.00	1,709.10
0202940065	TUBO CUADRADO DE FIERRO DE 1"x1"x2 MM	m	56.9700	20.00	1,139.40
0202940066	TUBO CUADRADO DE FIERRO DE 2 1/2"x1"x2 MM	m	132.9300	25.00	3,323.25
0203020003	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	kq	54,333.1500	4.20	228,199.23
0204000000	ARENA FINA	m3	102.0000	100.00	10,200.05
0205000003	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m3	477.6800	95.00	45,380.00
0205000009	PIEDRA GRANDE DE 8"	m3	113.5300	60.00	6,811.50
0205000010	PIEDRA MEDIANA DE 4"	m3	2.6800	60.00	160.52
0205010004	ARENA GRUESA	m3	400.1600	80.00	32,012.53
0205300002	MATERIAL RELLENO	m3	805.0600	35.00	28,177.24
0206010054	CABLE DE Cu DESNUDO 25 mm²	m	37.7400	2.00	75.48
0206010055	CABLE DE Cu DESNUDO 50 mm²	m	25.5000	5.50	140.25
0206500070	CONECTOR TIPO AB COPPERWELD	pza	2.0000	5.00	10.00
0207020020	CABLE UTP-6c	m	378.8300	1.50	568.24
0207020021	CONDUCTOR 120mm²N2XOH	m	100.9800	64.00	6,462.72
0207020022	CONDUCTOR 10mm²N2XOH	m	306.0000	6.80	2,080.80
0207020023	CONDUCTOR 3-1X10mm²NYY	m	74.4600	6.80	506.33
0207020024	CONDUCTOR 10mm²N2XOH	m	397.8000	3.50	1,392.30
0207040049	CABLE 4 mm² LSOH	m	2,049.5900	1.80	3,689.26
0207040050	CABLE 2.5 mm² LSOH	m	2,043.6700	1.50	3,065.51
0210020011	INODORO TANQUE BAJO NORMAL BLANCO INCLUYE ACCESORIOS	u	12.0000	160.00	1,920.00
0210040098	LAVATORIO 16"x24" DE 1 LLAVE B INCLUYE ACCESORIOS	u	2.0000	150.00	300.00
0210050009	URINARIO PICO COLOR	u	3.0000	98.00	294.00
0210060008	DUCHA CROMADA INCLUYE GRIFERIA 1 LLAVE	u	4.0000	15.00	60.00
0210090006	LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE DE UNA POZA CON ACCESORIOS	u	2.0000	140.00	280.00
0210130101	CAÑO DE BRONCE 1/2" ESTANDAR	u	19.0000	12.00	228.00
0210230001	REGISTRO DE BRONCE DE 2"	u	11.0000	3.50	38.50
0210230003	REGISTRO DE BRONCE DE 4"	u	4.0000	7.00	28.00
0210250008	OVALIN DE LOSA BLANCA DE PRIMERA (INC. ACCESORIOS)	pza	6.0000	200.00	1,200.00
0210270001	SUMIDERO CROMADO DE 2"	u	3.0000	4.00	12.00
0211700052	PARARRAYOS	u	1.0000	2,500.00	2,500.00
0211800001	POZO DE TIERRA B.T.	u	1.0000	1,000.00	1,000.00
0212010018	TOMACORRIENTE BIPOLAR SIMPLE + TOMA TIERRA	u	133.0000	4.50	598.50

Precios y cantidades de recursos requeridos

Obra 0305012 "AMPLIACION DE AULAS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA I.E. N° 36149 "JOSE ANTONIO ENCINAS FRANCO" DE LA LOCALIDAD DE ACOBAMBA, PROVINCIA DE ACOBAMBA - HUANCVELICA"

Fecha 01/03/2012

Lugar 090201 HUANCVELICA - ACOBAMBA - ACOBAMBA

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
0212010034	TOMACORRIENTE A PRUEBA DE AGUA	pza	2.0000	5.00	10.00
0212010039	TOMACORRIENTE DE PISO	u	9.0000	7.50	67.50
0212020011	INTERRUPTOR SIMPLE BIPOLAR BAKELITA	u	10.0000	3.50	35.00
0212020012	INTERRUPTOR DOBLE BIPOLAR BAKELITA	u	19.0000	3.50	66.50
0212020101	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 2 X 15A	pza	44.0000	40.00	1,760.00
0212020102	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 2 X 10A	pza	46.0000	40.00	1,840.00
0212020103	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 2 X 40A	pza	2.0000	70.00	140.00
0212020104	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 2 X 20A	pza	2.0000	50.00	100.00
0212030053	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 3x50 A.	pza	6.0000	70.00	420.00
0212030054	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 3x40 A.	pza	24.0000	50.00	1,200.00
0212030055	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 3x400 A.	pza	2.0000	500.00	1,000.00
0212090103	CAJA RECTANGULAR GALVANIZADA 100x55x50 MM	u	244.0000	1.80	439.20
0212090104	CAJA RECTANGULAR 200x200x150 MM	u	20.0000	12.00	240.00
0212090105	CAJA OCTOGONAL GALVANIZADA LIVIANA 100 mm X 55 mm	u	225.0000	1.50	337.50
0212530031	SALIDA DE TELEFONO BAKELITA	u	1.0000	8.00	8.00
0212530032	SALIDA DE INTERCOMUNICADOR	u	2.0000	6.00	12.00
0212530033	SALIDA DE TELE CABLE BAKELITA	u	10.0000	9.00	90.00
0212530034	SALIDA DE DATA	u	44.0000	15.00	660.00
0212530035	SALIDA DE COMPUTADORA	u	2.0000	7.00	14.00
0212530036	SALIDA DE RACK	u	2.0000	5.00	10.00
0212530037	KIT DE DOSIS DE GEL	u	4.0000	62.00	248.00
0212530038	KIT DE FERRETERIA DE BAJADA POSTE	u	4.0000	450.00	1,800.00
0212700091	TIPO TCS-300/2X40W ADOSAR	iqo	96.0000	40.00	3,840.00
0212700092	TIPO TCS-300/2X40W SUSPENDER	iqo	48.0000	30.00	1,440.00
0212700093	CHF/190-1/18W-TC-D	u	38.0000	20.00	760.00
0212700094	SPOT DIRIGIBLE DL-62	u	14.0000	51.00	714.00
0212700095	MUSA	iqo	10.0000	46.00	460.00
0212700096	LAMPARA DE EMERGENCIA	u	19.0000	280.00	5,320.00
0212700098	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN TIPO TRIANON 24 POLOS	u	2.0000	400.00	800.00
0212700099	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN TIPO TRIANON 18 POLOS	u	16.0000	300.00	4,800.00
0212700100	SENSOR IONICO PARA DETECTOR DE HUMO	pza	12.0000	30.50	366.00
0213000006	ASFALTO RC-250	gal	35.6400	13.45	479.41
0217010000	LADRILLO DE ARCILLA PARA TECHO h=12 cm	u	669.7200	2.80	1,875.22
0217010006	LADRILLO PARA TECHO 15 X 30 X 30 cm 8 HUECOS PIRAMIDE	u	9,167.0000	3.20	29,334.42
0217070005	LADRILLO KK ARTESANAL DE 22.5x11.5x8cm	u	48,565.6100	0.80	38,852.49
0217090002	LADRILLO CARAVISTA 6 X 12 X 24 cm	u	21,199.3200	1.20	25,439.18
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bis	8,097.1300	22.50	182,185.35
0221030006	CAJA CONCRETO SIMPLE DESAGUE 0.30 X 0.60 M	u	3.0000	25.00	75.00
0224000030	CERAMICA 40 cm X 40 cm DE ALTO TRANSITO	m2	869.5900	32.00	27,826.72
0224000031	CERAMICA 40 cm X 20 cm DE ALTO TRANSITO	m2	489.1600	29.00	14,185.74
0224030043	MAYOLICA 0.20 x 0.30 M	m2	157.6100	25.00	3,940.13
0226000069	TORNILLOS AUTOROSCANTES CABEZA PLANA 1 1/2"X 10	u	113.9400	2.00	227.88
0226070055	CERRADURA EXTERIOR DE DOS GOLPES	u	6.0000	60.00	360.00

Precios y cantidades de recursos requeridos

Obra 0305012 "AMPLIACION DE AULAS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA I.E. N° 36149 "JOSE ANTONIO ENCINAS FRANCO" DE LA LOCALIDAD DE ACOBAMBA, PROVINCIA DE ACOBAMBA - HUANCAMELICA"

Fecha 01/03/2012

Lugar 090201 HUANCAMELICA - ACOBAMBA - ACOBAMBA

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
0226160005	BISAGRA CAPUCHINA PLOMA 3 1/2" X 3 1/2"	par	24.0000	5.00	120.00
0229010100	RAFIA TIPO YUTE H=2.00	m	168.0000	4.00	672.00
0229060002	YESO EN BOLSAS DE 25 kg	bls	52.5000	7.00	367.47
0229160001	CARBON VEGETAL	kq	200.0000	2.00	400.00
0229180002	FRAGUA GRIS CLARO	kq	316.9300	5.00	1,584.66
0229200010	THINNER CORRIENTE	gal	13.8800	18.00	249.83
0230000001	CEMENTO BLANCO BOLSA 50 kg	bls	22.3600	75.00	1,677.00
0230000002	PORCELANA	kq	29.2700	12.00	351.23
0230070003	PEGAMENTO DE CERAMICO DE 25 KG	bls	222.8000	18.00	4,010.31
0230160036	ADITIVO IMPERMEABILIZANTE	gal	45.2600	35.00	1,584.10
0230460011	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT	gal	2.0800	45.00	93.56
0230470003	SOLDADURA CELLOCORD P 3/16"	kq	58.4400	15.00	876.57
0230480037	CINTA AISLANTE ELECTRICA X 20 MTS	u	838.6100	2.00	1,677.22
0230760073	IMPLEMENTACION DE BIBLIOTECA	u	1.0000	50,000.00	50,000.00
0230760074	IMPLEMENTACION SALA DE DOCENTES	u	1.0000	15,000.00	15,000.00
0230990019	LIIJA	u	95.7400	2.30	220.18
0230990056	CINTA TEFLON	u	51.5700	1.50	77.36
0238000000	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3	287.4000	80.00	22,991.91
0239000000	COLA SINTETICA FULLER	gal	9.3300	48.00	447.60
0239020075	LIIJA PARA MADERA	u	27.9700	2.30	64.33
0239050000	AGUA	m3	260.6100	0.50	130.31
0239060019	SAL INDUSTRIAL	kq	100.0000	2.00	200.00
0239130019	ALMACEN, GUARDIANIA	est	8.0000	150.00	1,200.00
0239130020	CARTEL DE OBRA DE 2.40 X 3.60M (GIGANTOGRAFIA)	m2	1.0000	500.00	500.00
0239140013	PISON MANUAL	u	14.1900	20.00	283.72
0239150000	PRUEBAS DE CALIDAD DE CONCRETO ROTURA	u	30.0000	30.00	900.00
0239160011	CORDEL NYLON	m	156.7800	0.10	15.68
0239900004	PRUEBA PROCTOR MODIFICADO Y DENSIDAD DE CAMPO	u	4.0000	30.00	120.00
0239900101	SC DISEÑO DE MEZCLA DE CONCRETO	u	4.0000	350.00	1,400.00
0240040000	MARMOLINA	kq	245.9600	8.00	1,967.68
0240340000	MADERA TORNILLO	p2	410.3000	12.00	4,923.60
0243110002	MADERA MONTAÑA PARA ENCOFRADO	p2	20,499.0900	4.20	86,096.17
0243110005	MADERA MONTAÑA 2"X2"	m	785.9000	4.20	3,300.78
02436000010002	MADERA EUCALIPTO ROLLIZO 3" X 2.80 m	pza	80.0000	12.00	960.00
0244010001	ESTACA DE MADERA	p2	164.8000	3.00	494.40
0250010005	TAPA CON MARCO FIERRO FUNDIDO DE DESAGUE 12" X 24"	pza	3.0000	32.00	96.00
0251010058	ANGULO DE ACERO LIVIANO DE 4" X 4" x 1/8" x 6m	pza	13.0500	80.00	1,043.63
0251070005	TUBO CUADRADO DE ACERO LIVIANO 2"	m	185.5800	32.00	5,938.56
0254040006	PINTURA VINILICA	gal	19.9000	38.00	756.32
0254050000	PINTURA OLEO MATE	gal	134.5000	48.00	6,455.81
0254070019	TAPAPOROS DE MADERA ACABADA CON BARNIZ O LACA	gal	2.0700	45.00	93.30
0254080000	BARNIZ MARINO	gal	1.8600	38.00	70.85
0254130001	PINTURA IMPRIMANTE PARA MUROS	gal	71.0200	42.00	2,982.78
0254450076	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal	10.1700	52.00	529.02
0256020005	PLANCHA ACERO 1.6mm X 1.22m X 2.40 m	pl	7.2500	45.00	326.44
0256990022	PUERTA METALICA SEGUN DISEÑO INCY./ INSTALACION Y PINTUARA	qib	1.0000	1,800.00	1,800.00
0256990023	PUERTA METALICA CON PLANCHA SEGUN DISEÑO INC./ INSTALACION Y PINTURA	qib	1.0000	800.00	800.00
0259350001	TEJA ANDINA ETERNIT 1.18m X0.745m X5mm	pza	655.6800	28.00	18,359.05
0259350002	CUMBRERA ARTICULADA SUPERIOR PARA TEJA ANDINA	pza	45.4000	16.00	726.44
0260000009	PLANCHA DE TECKNOPOR DE 1"	m2	37.0400	20.00	740.74
0262120052	CRUCETA DE PLASTICO	pza	2,329.3500	0.05	116.47

Precios y cantidades de recursos requeridos

Obra 0305012 "AMPLIACION DE AULAS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA I.E. N° 36149 "JOSE ANTONIO ENCINAS FRANCO" DE LA LOCALIDAD DE ACOBAMBA, PROVINCIA DE ACOBAMBA - HUANCVELICA"

Fecha 01/03/2012

Lugar 090201 HUANCVELICA - ACOBAMBA - ACOBAMBA

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
0264010051	GRANITO COLOR	kq	491.9200	1.00	491.92
0265000109	POSTE DE FIERRO GALVANIZADO 15m	u	1.0000	1,800.00	1,800.00
0265050011	UNION UNIVERSAL DE FIERRO GALVANIZADO DE 1/2"	u	68.0000	12.00	816.00
0265140101	NIPLE DE FIERRO GALVANIZADO DE 1/2" X 1/2"	u	68.0000	3.00	204.00
0265220009	TUBO DE FIERRO GALVANIZADO DE 1/2" X 3 m	u	2.0000	25.00	50.00
0265460034	ABRAZADERA DE FIERRO GALVANIZADO ABU PARA TUBO DE 1/2"	u	10.0000	48.00	480.00
0265700050	TIRAFONES PARA ETERNIT	pza	411.5200	1.70	699.58
0268030012	VARILLA DE COBRE 5/8" x 8'	u	2.0000	180.00	360.00
0268040025	SUMIDERO DE BRONCE DE 4"	u	2.0000	7.00	14.00
0272000112	TUBERIA PVC SAP PRESION C-10 EC DE 1/2"	m	82.0900	3.60	295.53
0272030000	UNION PVC SAP PARA AGUA CON ROSCA DE 1/2"	u	79.7000	1.00	79.70
0272030032	UNION PVC SAP PARA AGUA PRESION DE 1/2"	u	38.0000	1.00	38.00
0272060047	CODO PVC SAP Ø 1/2" X 90°	u	17.0000	1.00	17.00
0272070000	TEE PVC SAP PARA AGUA CON ROSCA DE 1/2"	u	39.0000	1.00	39.00
0272130009	TUBERIA PVC SAL PARA DESAGUE DE 2"	m	78.3900	3.50	274.36
0272130010	TUBERIA PVC SAL PARA DESAGUE DE 3"	m	105.2100	4.00	420.84
0272130011	TUBERIA PVC SAL PARA DESAGUE DE 4"	m	69.5600	7.50	521.70
0272150001	RAMAL YEE SIMPLE PVC SAL DE 2"	u	13.0000	5.00	65.00
0272150011	RAMAL YEE DOBLE PVC SAL DE 4"	u	15.0000	6.00	90.00
0272150019	RAMAL YEE SIMPLE PVC SAL CON REDUCCION 4" A 2"	u	15.0000	5.00	75.00
0272170003	TEE SANITARIA SIMPLE PVC SAL DE 4"	u	2.0000	7.00	14.00
0273110002	CODO PVC SAL 2" X 90°	pza	39.0000	2.50	97.50
0273110003	CODO PVC SAL 3" X 90°	pza	17.8500	2.50	44.63
0273110004	CODO PVC SAL 4" X 90°	pza	13.6500	4.50	61.43
0273110052	CODO PVC SAL 2" X 45°	pza	4.0000	2.00	8.00
0273110054	CODO PVC SAL 4" X 45°	pza	3.0000	4.00	12.00
0273110057	CODO PVC SAL 3" X 45°	pza	22.0500	4.00	88.20
0273140005	TEE SANITARIA SIMPLE PVC SAL 4" X 2"	pza	2.0000	6.00	12.00
0273200002	TRAMPA PVC SAL P 2"	pza	3.0000	3.50	10.50
0273200012	TRAMPA PVC SAL P 4"	pza	2.0000	7.00	14.00
0273230001	SOMBRERO DE VENTILACION PVC SAL 2"	pza	1.0000	4.00	4.00
0274010032	TUBO PVC SAP (LUZ) (E/C) 55 mm x 3.00 M.	pza	23.1000	8.00	184.80
0274010033	TUBO PVC SAP (LUZ) (E/C) 35 mm X 3 M.	pza	76.6600	6.00	459.96
0274010034	TUBO PVC SAP (LUZ) (E/C) 25 mm X 3 M.	pza	223.2700	3.00	669.81
0274010035	TUBO PVC SAP (LUZ) (E/C) 20 mm X 3 M.	pza	333.9400	2.00	667.88
0274020028	CURVA PVC SAP LUZ 55 MM	pza	11.9900	7.00	83.94
0274020029	CURVA PVC SAP LUZ 35 MM	pza	41.7800	3.00	125.33
0274020030	CURVA PVC SAP LUZ 25 MM	pza	121.6800	2.00	243.36
0274020031	CURVA PVC SAP LUZ 20 MM	pza	182.0000	1.00	182.00
0277000002	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 1/2"	u	15.0000	12.00	180.00
					1,022,564.68
EQUIPOS					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO			22.851.89
0337010102	COMBA DE 24 lb	u	6.2700	40.00	250.85
0337020047	WINCHA DE 50 m	u	3.2600	60.00	195.48
0337020048	WINCHA ELECTRICA DE 20 m	u	477.9600	30.00	14,338.80
0337040034	REGLA DE ALUMINIO DE 3" x 1 1/2"	u	16.5400	40.00	661.42
0337530069	CINCEL	u	12.0600	35.00	422.10
0348010011	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11p3	hm	292.9600	15.00	4,394.38

Precios y cantidades de recursos requeridos

Obra 0305012 "AMPLIACION DE AULAS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA I.E. N° 36149 "JOSE ANTONIO ENCINAS FRANCO" DE LA LOCALIDAD DE ACOBAMBA, PROVINCIA DE ACOBAMBA - HUANCVELICA"

Fecha 01/03/2012

Lugar 090201 HUANCVELICA - ACOBAMBA - ACOBAMBA

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
0348070000	SOLDADORA ELECTRICA MONOFASICA ALTERNA 225 A	hm	6.0800	23.00	139.84
0348800013	ANDAMIO METALICO	u	4.1700	350.00	1,460.49
0348900001	SIERRA CIRCULAR	hm	29.8400	15.00	447.60
0349030001	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 4 HP	hm	82.5500	18.00	1,485.89
0349070004	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	83.8700	10.00	838.72
0349070050	MOTOSOLDADORA DE 250 A	hm	124.3000	10.00	1,242.95
0349170001	CAMION VOLQUETE 6 m3	hm	187.1100	80.00	14,968.91
0349880003	TEODOLITO	hm	26.3700	15.00	395.51
0349880016	NIVEL OPTICO	hm	19.4200	12.00	233.09
0349900001	PULIDORA DE TERRAZOS	hm	44.7200	25.00	1,118.00
0349900012	CEPILLADORA ELECTRICA	hm	29.8400	21.00	626.64
					66,072.56
SUBCONTRATOS					
0401020005	SC PUERTA DE MADERA APANELADA SEGUN DISEÑO INC. COLOCACION, PINTADO Y ACCESORIOS (BISAGRA Y CERRADURA)	u	11.0000	500.00	5,500.00
0401020006	SC MESAS BIPERSONALES SEGUN DISEÑO INC. LAQUEADO Y PINTADO	u	150.0000	120.00	18,000.00
0401020007	SC SILLAS UNIPERSONALES SEGUN DISEÑO INC. LAQUEADO Y PINTADO	u	300.0000	75.00	22,500.00
0401020008	SC ESCRITORIOS SEGUN DISEÑO INC. LAQUEADO Y PINTADO	u	15.0000	280.00	4,200.00
0401020009	SC ESTANTES SEGUN DISEÑO INC. LAQUEADO Y PINTADO	u	15.0000	250.00	3,750.00
0401020010	SC ADQUISICION DE EQUIPOS DE INFORMATICA COREL 2 DUO	u	40.0000	2,000.00	80,000.00
0401020011	SC ADQUISICION DE MOBILIARIOS PARA COMPUTADORA	u	40.0000	200.00	8,000.00
0401040010	SC ARCO DE FULBITO CON TABLERO DE BASQUET (INC. COLOCACION Y ACCESORIOS)	u	2.0000	1,800.00	3,600.00
0401040011	SC POSTE DE FIERRO Y NET PARA VOLEY (INC. COLOCACION Y ACCESORIOS)	u	2.0000	1,000.00	2,000.00
0401040014	SC COBERTURA CON PLANCHAS DE POLICARBONATO, (INC. ESTRUCTURA, ACCESORIOS E INSTALACION) SEGUN DISEÑO	m2	119.4400	180.00	21,499.20
0401040015	SC VENTANA SISTEMA INTEGRAL SERIE 3031 ARMADO Y COLOCACION INC. ACCESORIOS	m2	227.3200	106.00	24,095.92
0401040016	SC VIDRIO DOBLES INCOLORO INC ACCESORIO Y COLOCACION	p2	142.7800	2.70	385.51
0401040017	SC BARANDA DE TUBO FºGº PASAMANOS DE 1 1/2" - PARANTE 1"x1M SEGUN DISEÑO (INC. COLOCACION Y ACCESORIOS)	m	59.8700	65.00	3,891.55
0401080006	SC PUERTA DE MADERA CONTRAPLACADA DE 45 MM TRIPLAY SEGUN DISEÑO INC. COL. PINTADO Y ACCESORIOS (BISAGRA Y CERRADURA)	u	4.0000	120.00	480.00
					197,902.18
TOTAL				S/.	1,845,676.72

3.2.9. Cronograma de obra :

El cronograma de obra permite controlar el avance de la obra, verificando y comparando lo programado y lo ejecutado.

Métodos empleados en la elaboración del cronograma de obra:

1. **Con el CPM**, los tiempos de las actividades son determinísticos. Con **PERT**, Los tiempos de las actividades son probabilísticos.
2. **El PER/CPM** fue diseñado para proporcionar diversos elementos útiles de información para los administradores de proyectos. Primero, el **PER/CPM expone la ruta crítica** de un proyecto. Estas son las actividades que limitan la duración del proyecto. En otras palabras **para lograr que el proyecto se realice pronto, las actividades de la ruta crítica deben de realizarse pronto.**

Los cronogramas de obra para la ejecución de la obra fueron:

- Cronograma de avance de obra valorizado.
- Cronograma programado de avance físico.

3.2.10. Planos:

Proporcionan gráficamente la interpretación y comprobación cualitativa de los elementos de la obra. Deben ser de fácil entendimiento para la ejecución. Aquí destacan el plano de ubicación geográfica de la localidad en la que se encuentra el proyecto; y el plano clave o topográfico, donde se visualiza el proyecto en su conjunto, los planos por cada especialidad: arquitectura, estructuras, eléctricas y sanitarias.

A) LOCALIZACION Y UBICACIÓN::

- Plano de localización y ubicación UL -01

B) ESTRUCTURAS:

- Cimentación ES - 01
- Losa primer piso ES - 03
- Losa segundo piso ES- 04
- Diseño de vigas ES -05
- Diseño de vigas ES - 06
- Diseño de vigas ES - 07
- Diseño de vigas ES – 08
- Diseño de vigas ES - 09

C) ARQUITECTURA:

- Arquitectura primera planta AR -01
- Arquitectura segunda planta AR - 02
- Elevación principal corte A-A AR - 03
- Corte B-B Y Corte C-C AR - 04
- Corte D-D y elevación lateral AR - 05

D) INSTALACIONES SANITARIAS:

- Instalaciones sanitarias primer piso
batería de baños. IS - 01
- Instalaciones sanitarias segundo piso
batería de baños. IS - 02

E) INSTALACIONES ELECTRICAS:

- Planteamiento general instalaciones
eléctricas. IE - 01
- Instalaciones eléctricas IE – 02

- Instalaciones eléctricas IE – 03
- Instalaciones eléctricas IE – 04
- Instalaciones eléctricas primera planta IE – 05
- Instalaciones eléctricas segunda planta IE – 06

3.3. Documentos y actas de la ejecución de la obra:

3.3.1. ACTA DE ENTREGA DE TERRENO:

Es un documento en el cual se indica la ubicación del terreno y se hace la entrega del mismo al residente de obra para que se pueda iniciar la obra.

3.3.2. ACTA DE COMPATIBILIDAD DE PROYECTO Y TERRENO:

Este documentos lo realiza el residente de obra, en el se detalla si el proyecto y el terreno tienen las mismas dimensiones y características.

3.3.3. ACTA DE INICIO DE OBRA:

En el acta de inicio de obra se detalla el día en el que están empezando los trabajos en el terreno.

3.3.4. PROCESO CONSTRUCTIVO:

La obra: “**AMPLIACION DE AULAS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA I.E. N 36149 JOSÉ ANTONIO ENCINAS FRANCO DE LA LOCALIDAD DE ACOBAMBA, PROVINCIA DE ACOBAMBA – HUANCVELICA**” que ejecuta el **GOBIERNO REGIONAL DE HUANCVELICA**, mediante la **GERENCIA SUB REGIONAL DE ACOBAMBA**, tiene un presupuesto de **S/. 1,169,843.07** nuevos soles, con un plazo de ejecución de 08 meses.

En la ejecución de la obra que se realizó con lo siguiente:

La obra se inició el día 28 de Enero del 2014, donde se iniciaron los requerimientos ya están presentados para ser atendidos por parte de la entidad y el día 28 de Febrero corresponde presentar el primer informe mensual de obra donde debe de estar contemplado, valorización correspondiente al mes, informe de presentación, planillas, caratula, índice, formatos, estudios realizados, información financiera, movimiento de almacén, panel fotográfico, cronograma de avance valorizado, y así cada semana hasta la culminación de obra.

Controlar y verificar día a día que se cumplan con las especificaciones técnicas.

Controlar y verificar la calidad de los materiales se utilizó cemento portland tipo I, material de agregado y piedra chancada se trajo de canteras cercanas a la ciudad, las varillas de fierro utilizado para las mallas son acero sider peru.

El concreto que se utilizó para las columnas y los techos fueron un concreto de 210 kg/cm².

Características constructivas:

1. Se inició con la colocación del cartel de obra y construcción del almacén y guardianía
2. Se realizó el trazo y replanteo para la excavación masiva de zapatas a 2.00 mts se utilizaron retroexcavadora para excavación y volquetes de 15m³ para la eliminación del material excedente.
3. Se realizó el colocado de cemento en los solados de cada zapata con un concreto de 140 Kg/cm²
4. Se realizaron los enmallados de las parrillas con fierro de ¾" de diámetro colocados con sus respectivos dados.
5. Se realizaron el izaje de columnas con fierros de 1" y estribos de 3/8" se enmallo el muro de contención.

6. Se realizó el colocado de cemento de zapatas con un concreto $F'c= 210 \text{ Kg/cm}^2$.
7. Se realizó los encofrados de columnas y muro de contención.
8. Se realizó en colocado de cemento en las columnas y muro de contención con un $F'c= 210 \text{ Kg/cm}^2$.
9. Se inició con los trabajos de tabiquería y albañilería y el encofrado de la losa aligerada, fondos de vigas principales y el entablado.
10. Se realizaron los trabajos de colocado de cemento de losa aligerada con un $F'c= 210 \text{ Kg/cm}^2$.
11. A la vez se realizaron los trabajos diferentes frentes de trabajos en la partida de escalera, se vacearon el contrapiso de espesor de 4".
12. Se realizó con los trabajos del estribado de columnas del 2do nivel.
13. Se continuó con los trabajos de tarrajeo de muros, cielorrasos, columnas y vigas.
14. Se iniciaron los trabajos de pintura.

3.3.5. CUADERNO DE OBRA:

El cuaderno de obra es en el que se anotan los trabajos realizados diariamente, primero se legaliza el cuaderno de obra en el juez de paz, luego es redactado por el residente de obra diariamente y el supervisor también redacta las ocurrencias y observaciones cuando realiza la visita a la obra.

3.3.6. ACTA DE CULMINACIÓN DE OBRA:

El residente de obra informa mediante el cuaderno de obra al supervisor sobre la culminación de la obra y el supervisor verifica si es lo correcto

informado por el residente si es así el supervisor comunica mediante el cuaderno de obra la culminación de la misma para su verificación de la entidad y si fuese el caso su recepción de obra.

El supervisor verifica los trabajos y pasan a firmar el **ACTA DE TERMINACIÓN DE OBRA** las personas responsables del proyecto como son: Residente De Obra, Supervisor De Obra.

3.3.7. RECEPCIÓN DE OBRA:

En la recepción de obra pueden presentarse dos casos:

A) Recepción con observaciones:

Es la primera **ACTA Y RECEPCIÓN DE OBRA CON OBSERVACIONES** por parte de la entidad ejecutora en la cual dan un plazo para el levantamiento de observaciones.

En este caso que es la ejecución de la obra se le dio hasta los 15 días hábiles para su levantamiento de observaciones

B) Recepción de obra:

Se realiza la recepción de obra una vez levantada las observaciones realizadas por escrito en la primera recepción.

En este caso primero se verifica el levantamiento de observaciones realizado y luego una vez concluido con el levantamiento y todo correcto se pasa a firmar el **ACTA DE RECEPCIÓN DE OBRA** el día 21 de Agosto del 2014 a las 10:00am en donde pasan a firmar las autoridades presentes en cinco copias originales.

3.4. PRE LIQUIDACIÓN:

Es el acto de administración a través del cual la Entidad determina formalmente el monto efectivamente gastado en un proyecto.

a) La obra ejecutada de acuerdo al Estudio Definitivo

- b)** La rendición final de cuentas, que viene a ser el conjunto de documentos contables y administrativos que demuestran la correcta utilización de los recursos recibidos, además de reflejar la inversión realizada durante el desarrollo del proyecto.

Documentos Que Contempla La Pre Liquidación De Obra:

1. Memoria descriptiva
2. Informe final del residente de obra
3. Informe final del supervisor de obra
4. Acta de recepción de obra
5. Acta de termino de obra
6. Expediente técnico, adicionales, deductivos.
7. Resolución de aprobación del expediente técnico y/o deductivo.
8. Acta de entrega de terreno
9. Resolución de ampliación de plazo
10. Resolución de ampliación presupuestal
11. Valorización final de obra
12. Metrado final de partidas ejecutadas
13. Pruebas y certificados de calidad
14. Fotografías del proceso de construcción
15. Planos de obra
16. Planos de replanteo de obra
17. Cuaderno de obra legalizado

En este proyecto la pre liquidación de la obra “AMPLIACION DE AULAS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA I.E. N 36149 JOSÉ ANTONIO ENCINAS FRANCO DE LA LOCALIDAD DE ACOBAMBA, PROVINCIA DE ACOBAMBA – HUANCVELICA” está contemplada en dos partes: la liquidación técnica y liquidación financiera que se presentó el día 31 de Octubre del 2014.

CONCLUSIONES

1. La construcción de esta infraestructura satisface las necesidades de la población estudiantil, beneficiando a 786 alumnos, de 1ro a 6to grado, en 23 secciones y dos turnos.
2. La construcción de esta infraestructura se desarrolló siguiendo la normatividad vigente y con un diseño sismoresistente adecuado capaz de soportar sismos de gran magnitud garantizando de esta manera su vida útil estimada. .
3. El diseño Arquitectónico de los pabellones se realizó para aprovechar al máximo luz natural, ventilación y dinamizar la interacción entre los espacios, además nos permite un comportamiento estructural más compacto, predecible y sin momentos torsores sobre la estructura.
4. Para controlar el comportamiento bajo cargas laterales se usaron juntas de separación estructural de los pabellones, escaleras permitiendo un movimiento independiente entre las partes separadas del pabellón.

RECOMENDACIONES

1. Para poder conseguir un sistema resistente adecuado debemos utilizar los materiales adecuados con las especificaciones que contempla el expediente técnico.
2. Previamente a la excavación de zapatas se recomienda que se haga un estudio de mecánica de suelos (según la norma E050 del R.N.E) y así tener un conocimiento más certero el tipo de suelo para siguientes proyectos en esta localidad.
3. Se recomienda trabajar bajo los términos técnicos y normativos legales que permitirán el desarrollo de la obra bajo las características y diseños requeridos, estableciendo de esta forma, como requisito indispensable el contar con el expediente técnico para la ejecución de los elementos que involucre el proyecto
4. Es necesario tener en cuenta con el pre dimensionamiento del acero y el cálculo estructural para proyectar este proyecto a más pisos.

SUGERENCIAS

1. Se sugiere diseñar una infraestructura con los ambientes adecuados, con la distribución y espacio necesarios para que los alumnos puedan transitar libremente, con una iluminación adecuada, con ventilación y espacios necesarios para el esparcimiento.
2. Construir una adecuada infraestructura realizando un cálculo estructural minucioso, modelándolo en los programas SAP Y ETABS realizando el estudio de mecánica de suelos en un laboratorio adecuado y especializado.
3. Calcular el número de aulas necesarias para poder satisfacer las necesidades del alumnado, para que no se sobrepase el número de alumnos permitidos por aula para la correcta enseñanza y entendimiento de los alumnos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Castillo, Rodolfo. **Manual Básico Del Ingeniero Residente en edificación.** 3ª ed., Lima, Ed. CAPECO, 2008,172pp.
2. Ministerio de vivienda construcción y saneamiento. **Reglamento Nacional de Construcciones.** Lima, Ed. Macro, 2014,784pp.
 - Norma E-020 "Cargas".
 - Norma E-030 "Diseño Sismo Resistente".
 - Norma E-050 "Suelos y Cimentaciones".
 - Norma E-060 "Concreto Armado".
 - Norma E-070 "Albañilería".
 - Norma E-090 "Estructuras Metálicas".
3. *Salinas, Miguel.* **Costos y presupuestos de obra.** 6ª ed., Lima, Ed. ICG, 2015, 53pp.
4. *Ramos, Jesús.* **Costos y presupuestos en edificaciones.** 6ª ed., Ed. CAPECO, Lima, 2015 ,53pp.
5. Manual S10 costos y presupuestos.

ANEXOS

PANEL FOTOGRAFICO



Recepcion de materiales en campo



Excavación de zanjas para zapatas



Excavación de zanjas para zapatas

o



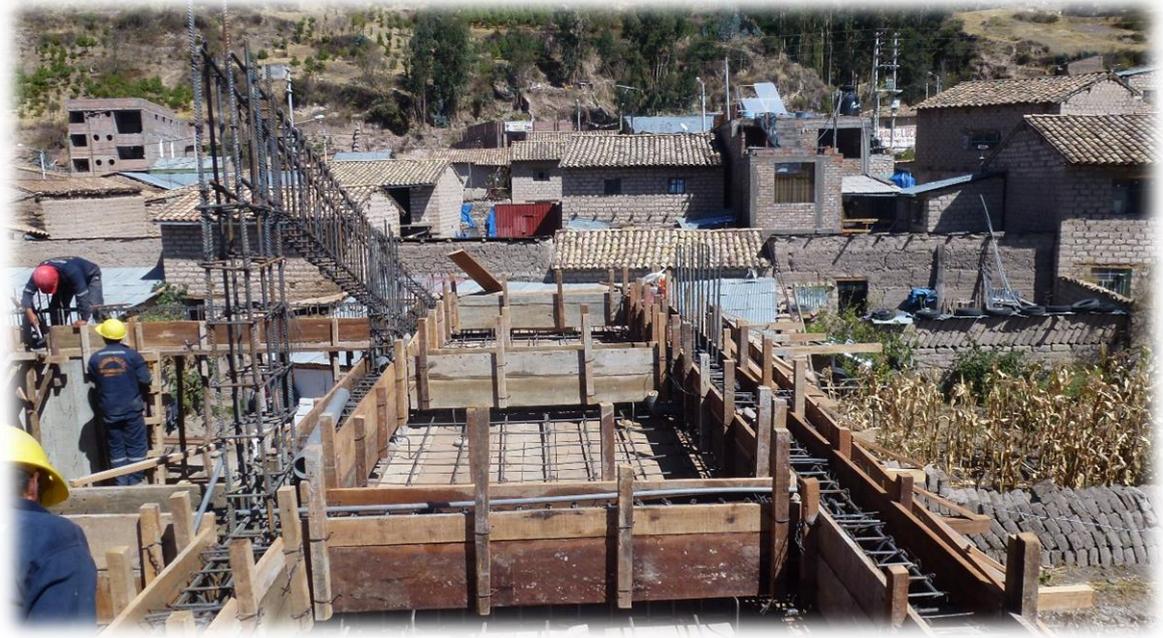
Asentamiento de ladrillo 1° y 2° piso



Encofrado de escalera 2° piso



Encofrado losa aligerada 2° piso



Encofrado losa aligerada 2° piso



Tarrajeo muros exteriores

PLANOS

