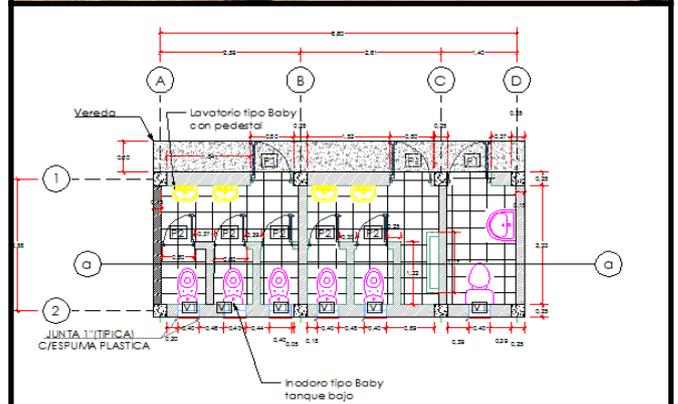


# “DIRECCION REGIONAL DE EDUCACION”

DIRECCION DE GESTION INSTITUCIONAL  
PPO150—ACCESO

PROYECTO:  
“ ACONDICIONAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA E SERVICIOS HIGIENICOS DE LA U.A. DE LA I.E. N° 501100”





## MEMORIA DESCRIPTIVA ARQUITECTONICO

### 1. RESUMEN EJECUTIVO

#### 1.1. NOMBRE DEL PROYECTO

"ACONDICIONAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA E INSTALACIONES SANITARIAS DE LA U.A. I.E. N° 501100"

### 2. RESPONSABILIDAD FUNCIONAL DEL PROYECTO DE INVERSIÓN PÚBLICA

PROGRAMA : PP. 0150  
SUBPROGRAMA :  
RESPONSABLE FUNCIONAL : EDUCACIÓN

### 3. ANTECEDENTES

La I.E. N° 501100 en la actualidad se encuentra ubicado en el sector de La Rinconada, con una población estudiantil de 247 niños, que se encuentra ubicado a 20 m de la panamericana Cusco - Lima.

### 4. PROBLEMÁTICA ACTUAL Y SUS CAUSAS

Problema central: "la población estudiantil de la inicial de la Rinconada no cuenta con servicios higiénicos, por lo que la población tiene que compartir los servicios higiénicos con los estudiantes de la población estudiantil de la primaria".

#### IDENTIFICACION DE LAS CAUSAS:

*Falta de ambientes para la enseñanza educativa.*

### 5. ANTECEDENTES:

Nombre : I.E. N° 501100  
Localidad : SECTOR RINCONADA  
Código Modular : 0699280  
Código DRE UGEL que supervisa : 080004  
Nivel/Modalidad : Inicial - Jardín  
Género : Mixto  
Tipo de Gestión : Pública de gestión directa.  
Gestión Dependencia : Pública – sector educación

#### **INTERVENCIÓN PP0091**

La I.E. N° 501100 fue priorizada por el Programa Presupuestal 0150, debido a una alta demanda de alumnos y la falta de infraestructura para los servicios higiénicos.

#### **POBLACIÓN ESTUDIANTIL**

**AÑO 2020: 247 Alumnos**

*La demanda corresponde a un número mayor de hasta 247 niños sin embargo debido a las inadecuadas condiciones de mantenimiento de la infraestructura existente, migrando los niños a otros PRONOEI de reciente formación por la necesidad del funcionamiento de éste PRONOEI.*

#### **DE LA FÁBRICA EXISTENTE**

Dentro del terreno donado se cuenta con 00 ambientes aptos para el



---

acondicionamiento de los servicios higiénicos:

## **6. SITUACIÓN ACTUAL - JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA**

El proyecto se genera como resultado de la necesidad percibida por los alumnos, personal docente y padres de familia de la I.E. N° 501100, debido a la no existencia actual de infraestructura para los servicios higiénicos.

### **JUSTIFICACION**

El presente proyecto de acondicionamiento se enmarca dentro de la actividad de GESTIÓN PARA LA OPERACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO, actividad contempladas de la meta del presente año del PP0150, que corresponde al acondicionamiento de servicios educativos que es el conjunto de acciones orientadas a ejecutar trabajos de adecuación y mejora de la infraestructura de los espacios educativos, con el objetivo de adecuarlos a las necesidades y características de los estudiantes para el desarrollo de las actividades educativas en condiciones de calidad.

La intervención del PP0150 ACCESO responde a atender la necesidad referente a la infraestructura existente en la que viene operando la I.E. N° 0150; con la finalidad de construir los ambientes necesarios para el funcionamiento de la I.E; por lo que de acuerdo a la intervención identificada; se pretende lograr la construcción de servicios higiénicos; en condiciones mínimas necesarias de seguridad, confort, dotación de servicios básicos a través de los acabados, luminarias y otros.



7. **PLANTA GENERAL**  
(ESTADO ACTUAL)



MEMORIA DESCRIPTIVA



PROGRAMA PRESUPUESTAL - 0150



## BLOQUE 01.- 01 SERVICIO HIGIÉNICO

El estado actual de la infraestructura requiere de la construcción para un desarrollo adecuado de sus actividades.

### 7. OBJETIVO DEL PROYECTO

#### OBJETIVO GENERAL

“LA POBLACIÓN ESTUDIANTIL DE LA I.E. N° 501100 ACCEDEN A UNA ADECUADA PRESTACIÓN DE SERVICIO DE EDUCACIÓN CON AMBIENTES ACONDICIONADOS”.

### 8. POBLACION

El distrito de Cusco según el Censo Nacional de Población realizado el año 2007, cuenta con una población total de 108,000 habitantes.

#### POBLACION ACTUAL DE LA INSTITUCION EDUCATIVA

Localidad	Cod. Local	Cod. Modular	Nom. IIEE	Nivel	Ges. / Dep.	Dirección	Docentes	Alumnos
LA RINCONADA	146427	0699280	501100	Primaria	Pública - Sector Educación	CARRETERA LA RINCONADA ETAPA IV	12	247

Fuente: Minedu/Escale

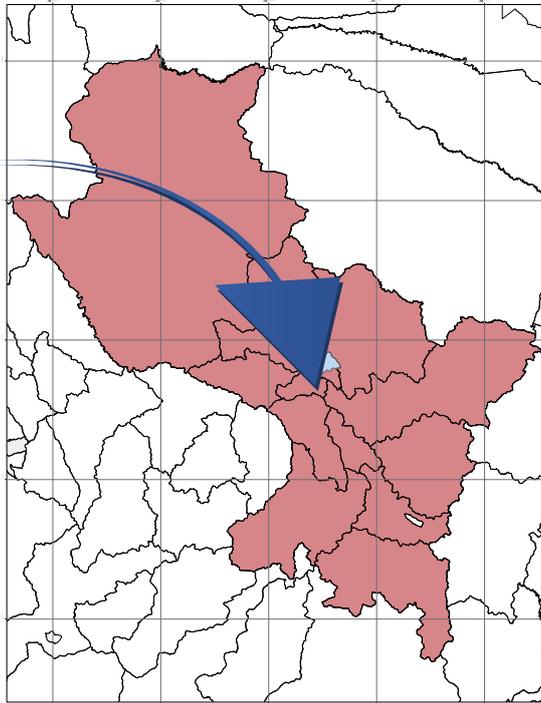


Localidad de La Rinconada – Cusco - Cusco  
Fuente: Google Earth

## 9. UBICACIÓN Y LOCALIZACION

La zona afectada es la I.E. N° 501100 en la localidad de La Rinconada - CUSCO.





#### 10. CARACTERISTICAS FISICAS

- Área Total del Terreno: 12,400.00 M2.
- Perímetro Total: 593.00 ML.
- Área Terreno a Intervenir: 24 m2
- Perímetro a Intervenir: 20 ml



### ÁREAS COLINDANTES

- Por el NORTE : Colinda con la I.E. N° 501100 con 3.00 ml.
- Por el SUR : Colinda con la I.E. N° 501100 con 3.00 ml.
- Por el ESTE : Colinda con la I.E. N° 501100 con 7.00 ml.
- Por el OESTE : Colinda con la I.E. N° 501100 con 7.00 ml.



### TOPOGRAFIA

- Se describe el relieve u orografía del área del proyecto como llano.
- Presenta una ligera pendiente que va en dirección Noroeste hacia el Sureste por la parte exterior del límite de los linderos.
- Presenta irregularidad de pendientes en la parte superior e inferior.
- Las elevaciones varían entre 3580.00 m.s.n.m. 3600.00 m.s.n.m



## 11. CLIMA E HIDROGRAFIA

### CLIMA

El ámbito de intervención presenta un clima templado seco. Durante el año se observan dos estaciones: en invierno (de abril a septiembre) las temperaturas oscila entre los 2° y 20°C con un cielo azul magnifico durante el día y descenso de la temperatura por las noches, en verano (de octubre a marzo) hay lluvias constantes y la temperatura varía entre los 7° y 21°C.

### HIDROGRAFIA

El distrito está enmarcado en una cuenca principal colectora, la del río Huatanay (la cual desemboca en el Río Vilcanota).

## 12. VÍAS Y ACCESOS

El acceso al área de estudio se ubica al costado de la panamericana a la altura del sector de La Rinconada - Cusco - Cusco.

## 13. SERVICIOS BASICOS Y OTROS

El sector cuenta con algunos de los servicios básicos como el de red pública de alumbrado pública.

## 14. DESCRIPCION DEL PROYECTO EN CONJUNTO

### 14.1 COMPONENTES DEL PROYECTO

El Proyecto en conjunto se enmarca en los siguientes componentes específicos:

#### a) Componente de Infraestructura

- Acondicionamiento de 01 Servicios Higiénicos, bloque 1

#### 1. SERVICIOS HIGIÉNICOS

- Revoques enlucidos
- Cobertura (Pintura en techos)
- Cielorrasos
- Pavimentos
- Contra zócalos
- Carpintería de madera
- Cerrajería
- Vidrios, cristales y similares
- Pintura
- Veredas

#### 2. INSTALACIONES ELECTRICAS

- Salida de techo con cable AWG TW 2.5 mm(14) + D PVC SAP 19mm (3/4)
- Salida tomacorriente con AWG TW 2.5 mm(14) + D PVC SAP 19mm (3/4)
- Tubería PVC SAP (eléctricas) D = 1 1/2" 35 mm
- Tubería PVC SAP (eléctricas) D = 3/4" 20 mm
- Salida de Interruptor Doble
- Cable eléctrico TW AWG-MCM # 16-1.5 mm<sup>2</sup>
- Cable eléctrico TW AWG-MCM # 14-2.5 mm<sup>2</sup>
- Cable eléctrico TW AWG # 10
- Tableros distribución caja metálica con 12 polos
- Interruptor termomagnético trifásico 3 x 60A
- Interruptor termomagnético monofásico 2 x 30A



- Interruptor termomagnético 2 x 20 A X 220 V
- Luminaria tipo pantalla

### 3. INSTALACIONES SANITARIAS

- Canaletas
- Montantes
- Inodoro tanque bajo tipo baby
- Inodoro tanque bajo
- Lavatorio de pedestal
- Lavatorio tipo baby
- Válvula compuerta de bronce de ½ " (cobre)
- Tubería PVC SAL 2"
- Tubería PVC SAL 4"
- Rigistro de bronce de 2"
- Sumidero de bronce de 4"
- Caja de concreto prefabricado, incluye tapa de A°G°
- Reposición de veredas.

## 15. PROYECTO INTEGRAL

### 15.1 DESCRIPCIÓN POR BLOQUES

**BLOQUE 01 – SERVICIOS HIGIÉNICOS** : Corresponde a la implementación referente a intervención cobertura, pisos, acabados, pintura, reemplazo de puertas, ventanas, veredas.

Corresponde a obras de acondicionamiento de servicios higiénicos que cumpla las condiciones mínimas para el funcionamiento en condiciones de seguridad y confort de los alumnos del nivel inicial.

## 16. PRESUPUESTO Y EJECUCIÓN DE LA OBRA

El presupuesto necesario para ejecutar los diferentes componentes establecidos de acuerdo al proyecto: "ACONDICIONAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA E INSTALACIONES SANITARIAS DE LA UNIDAD DE ATENCIÓN DE LA I.E. N° 501100" es de



---

Total -----S/.

MONTO FINANCIADO POR PP0091 ACCESO – DRE CUSCO

= S/

**17. MODALIDAD DE EJECUCIÓN:**

- Contratación a suma alzada por servicios

**18. TIEMPO DE EJECUCIÓN:**

15 días

## MEMORIA DESCRIPTIVA DE ESTRUCTURAS

### I.- GENERALIDADES

La presente Memoria corresponde al análisis estructural del proyecto

"ACONDICIONAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA E INSTALACIONES SANITARIAS DE LA UNIDAD DE ATENCIÓN DE LA I.E. N° 501100 LA RINCONADA"

### II.- ESTRUCTURAS EXISTENTES

El proyecto consiste los siguientes componentes:

El Proyecto consiste en la construcción de 1 bloque. A continuación se detallan las características por bloques estructurales:

Bloque 1 : Servicios Higiénicos.  
Perímetro total (bloque 1): 16.54 m  
Área Total: 16.00 m<sup>2</sup>  
Altura Columna: 2.20 m  
Altura Viga: 2.45 m  
Altura Zócalo de cerámico: 0.80 m

El sistema estructural del Bloque 1 consiste en sistemas que consta de un servicio higiénico que está elaborado por muro de ladrillo King Kong de 18 huecos.

#### INTERVENCIÓN DEL ACONDICIONAMIENTO EN LOS SERVICIOS HIGIÉNICOS

. Construcción de los servicios higiénicos con ladrillo King Kong: Consiste en la colocación de muro de ladrillo King Kong en soga y cabeza dependiendo las medidas del plano, endentados con morteros hacia las columnas.

Además se tiene acabados de piso de cerámico de losa de 30 x 30 cm, zócalos de cerámicos, cielo raso de baldosa de vinil, tijerales metálicos, cobertura de Aluzinc tipo teja andina y tarrajado y pintado en todo su perímetro.

#### 2.1 NORMAS EMPLEADAS

Se sigue las disposiciones de los Reglamentos y Normas Nacionales e Internacionales descritos a continuación.

- RSG N° 1825-2014-MINEDU (norma de racionalización)
- RNE E-070

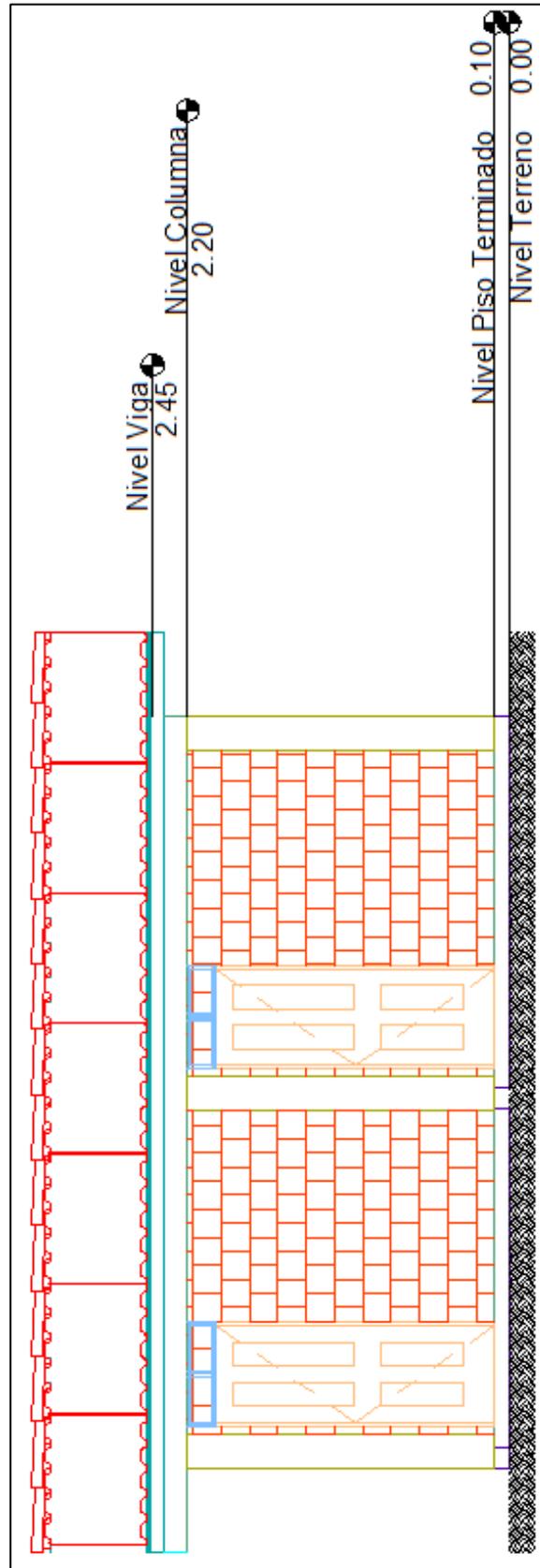
Se entiende que todos los Reglamentos y Normas están en vigencia y/o son de la última edición.

#### 2.2 PLANIMETRIA Y NOMENCLATURA DE EDIFICACIONES

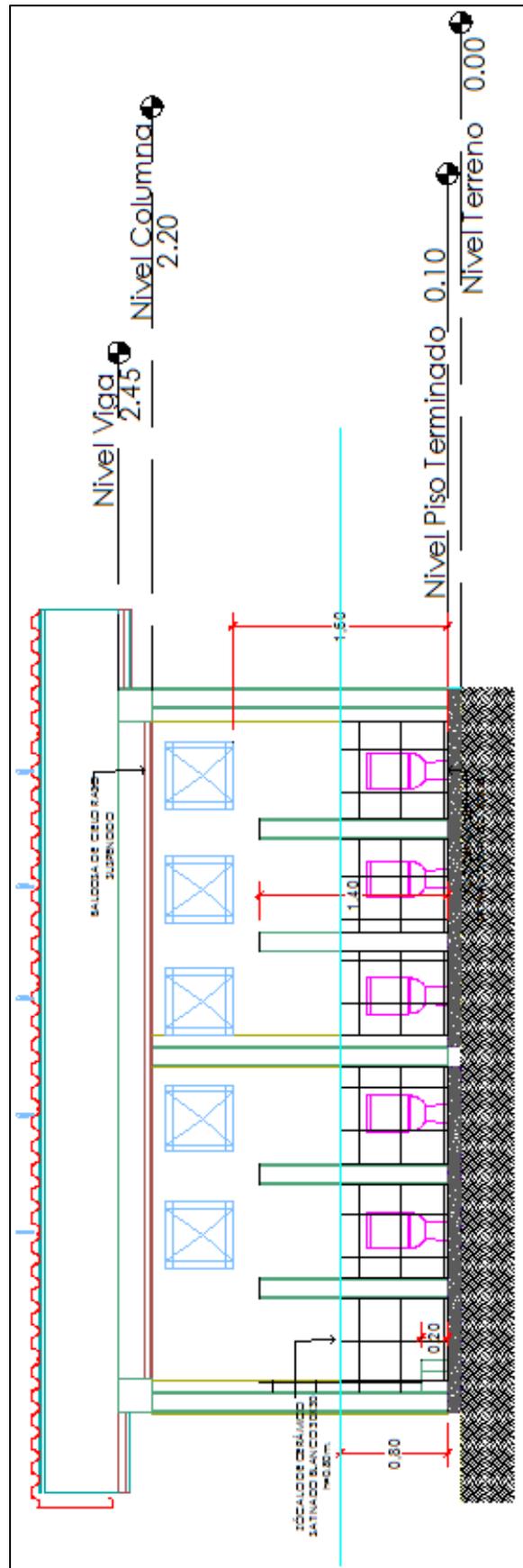
##### 2.2.1 ARQUITECTURA Y CONFIGURACION GEOMETRICA SERVICIOS HIGIÉNICOS



**BLOQUE 1- PLANO EN ELEVACIÓN**



**BLOQUE 1- PLANO EN CORTE**



ACONDICIONAMIENTO DE AULAS DE LA I.E. N°

CUADRO DE METRADOS

Obra: SSHH. I.E. 501100

Ubicación	Elementos				Subtotal	Aberturas o Descuentos					Subtotal	Unidad	Total
	Cantidad	Longitud	Ancho	Alto		Cantidad	Clase	Longitud	Ancho	Alto			
<b>O.E.3 ARQUITECTURA</b>													
<b>O.E.3.1 MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA</b>													
<b>O.E.3.1.1 MUROS DE LADRILLO KING KONG</b>													
EJE A-A (SOGA)	1	2.33		2.2	5.126	2.000	Aumento	3.100		1.4	8.68	m2	13.806
EJE B-B (SOGA)	1	2.45		2.2	5.39	2.000	Aumento	3.100		1.4	8.68	m2	14.070
EJE C-C (SOGA)	1	2.33		2.2	5.126							m2	5.126
<b>TOTAL MURO LADRILLO KING KONG (SOGA)</b>												<b>m2</b>	<b>33.002</b>
EJE 1-1 (CABEZA)	1	3.1		2.2	6.82	3.000	PUERTAS	0.750		0.180	0.405	m2	7.225
EJE 2-2 (CABEZA)	1	4.7		2.2	10.34	6.000	VENTANAS	0.400		0.500	1.2	m2	9.140
<b>TOTAL MURO LADRILLO KING KONG (CABEZA)</b>												<b>m2</b>	<b>16.365</b>
<b>O.E.3.2 REVOQUES O REVESTIMIENTOS</b>													
<b>O.E.3.2.1 TARRAJEO RAYADO PRIMARIO</b>													
MUROS DE SOGA (E=0.15m) Y CABEZA (E=0.25m)													
EJE A-A (SOGA)	2	2.33		2.2	10.252	2.000	Aumento	3.100		1.4	8.68	m2	18.932
EJE B-B (SOGA)	2	2.45		2.2	10.78	2.000	Aumento	3.100		1.4	8.68	m2	19.460
EJE C-C (SOGA)	2	2.33		2.2	10.252							m2	10.252
EJE 1-1 (CABEZA)	2	3.1		2.2	13.64	2.000	PUERTAS	0.750		0.180	0.270	m2	13.910
EJE 2-2 (CABEZA)	2	4.7		2.2	20.68	5.000	VENTANAS	0.400		0.500	1.000	m2	19.680
<b>TOTAL TARRAJEO RAYADO PRIMARIO</b>												<b>m2</b>	<b>82.234</b>
<b>O.E.3.2.2 TARRAJEO INTERIORES Y EXTERIORES</b>													
<b>TARRAJEO INTERIORES</b>													
EJE A-A (SOGA)	1	2.33		1.6	3.728	2.000	Aumento	3.100		0.6	3.72	m2	7.448
EJE B-B (SOGA)	2	2.45		1.6	7.84	2.000	Aumento	3.100		0.6	3.72	m2	11.560
EJE C-C (SOGA)	1	2.33		1.6	3.728							m2	3.728
EJE 1-1 (CABEZA)	1	3.08		1.6	4.928	2.000	PUERTAS	0.750		0.180	0.270	m2	5.198
EJE 2-2 (CABEZA)	1	4.7		1.6	7.52	5.000	VENTANAS	0.400		0.500	1.000	m2	6.520
<b>TARRAJEO EXTERIORES</b>													
EJE A-A (SOGA)	1	2.33		2.2	5.126							m2	5.126
EJE C-C (SOGA)	1	2.33		2.2	5.126							m2	5.126
EJE 1-1 (CABEZA)	1	3.08		2.2	6.776							m2	6.776
EJE 2-2 (CABEZA)	1	4.7		2.200	10.34							m2	10.340
<b>TOTAL TARRAJEO</b>												<b>m2</b>	<b>61.822</b>



ACONDICIONAMIENTO DE AULAS DE LA I.E. N°

CUADRO DE METRADOS

Obra: SSHH. I.E. 501100

Ubicación	Elementos				Subtotal	Aberturas o Descuentos					Subtotal	Unidad	Total
	Cantidad	Longitud	Ancho	Alto		Cantidad	Clase	Longitud	Ancho	Alto			
<b>O.E.3.3 CIELORRASOS</b>													
O.E.3.3.6 FALSO CIELORRASO													
O.E.3.3.6.2 DE PANELES													
O.E.3.3.6.2.2 PARA PANELES (Baldosa de Vinil de 7mm)												m2	28.600
ALERO A-A, C-C	2	0.6	4.25		5.1							m2	5.100
ALERO 1-1, 2-2	2	0.7	6.65		9.31							m2	9.310
BAÑO	1	5.5	2.58		14.19							m2	14.190
<b>O.E.3.4 PISOS Y PAVIMENTOS</b>													
O.E.3.4.1 PISOS													
O.E.3.4.2.21 CERÁMICOS												m2	12.000
BAÑO	1	12			12								
<b>O.E.3.5 ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS</b>													
O.E.3.5.1 ZÓCALOS													
O.E.3.5.1.11 ZÓCALOS DE CERÁMICO													
BAÑO (0.8 metro)	1.00	29.000		0.800	23.2							m2	23.2
zocalo exterior	1.00	15.00		0.15	2.25							m2	2.250
<b>O.E.3.6 COBERTURAS</b>													
O.E.3.6.9 COBERTURA DE ALUZINC TIPO TEJA ANDINA (INCLUYE INSTALACIÓN)												m2	28.087
CUMBRERA	1	6.64	4.23		28.0872							m	6.600
	1	6.6	1		6.6								
<b>O.E.3.7 CARPINTERIA DE MADERA</b>													
O.E.3.7.1 PUERTAS												m2	10.700
P1	2	1		2.1	4.2								
P2	5	1		1.3	6.5								
O.E.3.7.2 VENTANAS (INCLUIDO MARCO)												m2	1.250
V1	5	0.5	0.5		1.25								1.250
<b>O.E.3.11 PINTURA</b>													
O.E.3.11.1 PINTURA DE CIELOS RASOS, VIGAS, COLUMNAS Y PAREDES (INTERIOR Y EXTERIOR)												m2	48.742
BAÑO	1			61.822	61.822		ZOCALO			23.2		m2	38.622
BAÑO - Columnas (Pintura para columnas)	1			10.120	10.120							m2	10.120

ACONDICIONAMIENTO DE AULAS DE LA I.E. N°

CUADRO DE METRADOS

Obra: SSHH. I.E. 501100

Ubicación	Elementos				Subtotal	Aberturas o Descuentos					Subtotal	Unidad	Total	
	Cantidad	Longitud	Ancho	Alto		Cantidad	Clase	Longitud	Ancho	Alto				
<b>O.E.4.5 SISTEMA DE AGUA Y DESAGUE</b>														
<b>O.E.4.5.1 TRABAJOS PRELIMINARES - TRAZO Y REPLANTEO</b>														
	1				1							GLB	1.00	
<b>OE.4.5.2 Canaletas</b>												ml	8.00	
Frontis del módulo	2	4.00			8.00								8.00	
<b>OE.4.5.3 Bajantes</b>												mi	4.00	
Todo	2	2.00			4.00								4.00	
<b>O.E.4.5.4 ACCESORIOS</b>														
Inodoros tipo Baby	5											Und	5.00	
Lavamanos Tipo Baby	5											Und	5.00	
Válvula compuerta de bronce de unión roscada de 1/2"	1											Und	1.00	
Caja de concreto prefabricado 0.30 x 0.30 con tapa fierro galvanizado	1											Und	1.00	
Salida de Desague y ventilación en PVC 2"	1											Und	1.00	
TUBERÍA PVC - SAP 1/2"	15											m	15.00	
TUBERÍA PVC - SAP 3/4"	10											m	10.00	
Tu bería PVC SAL 2"	22											m	22.00	
Tubería PVC SAL 4"	10											m	10.00	
Reduccion de PVC C:10 Ø3/4"-1/2"	1											und	1.00	
Codo de PVC C:10 Ø1/2"	12											und	12.00	
Tee de PVC C:10 Ø1/2"	11											und	11.00	
Tubería PVC SAL 45° x 2"	11											und	11.00	
Yee PVC SAL de 2"	13											und	13.00	
Yee PVC SAL de 4" con reduccion a 2"	1											und	1.00	
Registro de Bronce	5											und	5.00	
Sumidero de Bronce	2											Und	3.00	
Excavación de zanjas	1											m3	0.50	

ACONDICIONAMIENTO DE AULAS DE LA I.E. N°

CUADRO DE METRADOS

Obra: SSHH. I.E. 501100

Ubicación	Elementos				Subtotal	Aberturas o Descuentos					Subtotal	Unidad	Total	
	Cantidad	Longitud	Ancho	Alto		Cantidad	Clase	Longitud	Ancho	Alto				
<b>OE.5.2 SALIDA PARA ELECTRICIDAD Y FUERZA</b>														
<b>OE.5 INSTALACIONES ELECTRICAS</b>														
OE.5.2.2 Salida de luz	3												Pto	3.00
OE.5.2.5 Tableros de Distribucion	1												Und	1.00
OE.5.2.5 Salidas de conexión y Ductos														
Tubería SAP 35 mm	13												m	13.00
Tubería SAP 20 mm	13												m	13.00
Salida de techo cable AWG 2.5 mm (14)	4												pto	4.00
Salida para interruptor simple	4												pto	4.00
Conductor Eléctrico Rígido THW 1.5 mm2 #16 AWG	13												m	13.00
Conductor Eléctrico Rígido THW 1.5 mm2 #14 AWG	13												m	13.00
Interruptor Electromagnetico trifasico	2												pza	2.00
<b>OE.5 INSTALACIONES ELECTRICAS</b>														
EQUIPOS DE PROTECCIÓN CONTRA EL COVID	1												GLB	1.00

CUADRO DE METRADOS

Obra

Servicios Higiénicos I.E. N° 501100

Fecha

Ubicación	Elementos				Subtotal 1	Aberturas o Descuentos					Subtotal 2	Unidad	TOTAL
	Cantidad	Longitud	Ancho	Alto		Cantidad	Clase	Longitud	Ancho	Alto			
<b>OE.1 OBRAS PROVISIONALES ,TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD</b>													
<b>OE.1.1 OBRAS PROVISIONALES Y TRABAJOS PRELIMINARES</b>													
<b>OE.1.1.3 TRABAJOS PROVISIONALES</b>													
OE.1.1.3.1 LIMPIEZA DEL TERRENO	1.000	7.000	4.000		28.000							m2	28.000
OE.1.1.3.1.2 CERCO PROVISIONAL	1.00		30.000		30.000							ml	30.000
<b>OE.1.1.9 TRAZOS,NIVELES Y REPLANTEO</b>													
<b>OE.1.1.9.1 TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR</b>													
Zapatas	6.00	0.850	0.850		4.335							m2	4.335
Sobrecimiento Eje 1-1	2.00	1.450	0.400		1.160							m2	1.160
Sobrecimiento Eje 2-2	2.00	1.450	0.400		1.160							m2	1.160
Eje A-A, B-B, C-C	3.00	1.120	0.400		1.344							m2	1.344
Sobrecimiento muros	4.00	1.500	0.400		2.400							m2	2.400
MURO Eje 1-1	1.00	5.200	0.250		1.300							m2	1.300
MURO Eje 2-2	1.00	5.500	0.250		1.375							m2	1.375
MURO Eje A-A, B-B, C-C	3.00	2.580	0.250		1.935							m2	1.935
MURO	4.00	1.400	0.250		1.400							m2	1.400
TOTAL DE TRAZOS, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR												m2	16.409
<b>OE.2 ESTRUCTURAS</b>													
<b>OE.2.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>													
<b>OE.2.1.2 EXCAVACIONES</b>													
<b>OE.2.1.2.1 EXCAVACIONES SIMPLES</b>													
Zapatas	6.000	0.850	0.850	0.900	3.902							m3	3.902
SOBRECIMIENTO EJE 1-1, 2-2	4.00	1.450	0.600	0.900	3.132							m3	3.132
SOBRECIMIENTO EJE A-A, B-B, C-C	3.00	1.120	0.600	0.900	1.814	4.00	aumento	1.500	0.600	0.900	3.240	m3	5.054
TOTAL DE EXCAVACION												m3	12.088
<b>OE.2.1.6 ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE</b>													
MEZCLA DE ARENA/GRAVA/ARCILLA (Factor de esponjamiento=1.3)					12.088		Fe	1.300				m3	15.714
<b>OE.2.2 OBRAS DE CONCRETO SIMPLE</b>													
<b>OE.2.2.4 BASES DE CONCRETO (CONCRETO CICLOPEO)</b>													
<b>OE.2.1.4.1 PARA EL CONCRETO (RELLENO DESNIVEL)</b>													
Concreto Ciclopeo EJE 2-2	1.00	3.000	2.000	0.600	3.600							m3	3.600
TOTAL DE BASE DE CONCRETO												m3	3.600
<b>OE.2.1.4.2 PARA EL ENCOFRADO Y DESENCOFRAD</b>													
	1.00	4.500	2.000		9.000							m2	9.000
<b>OE.2.2.6 SOBRECIMIENTOS</b>													
<b>OE.2.1.6.1 PARA EL CONCRETO</b>													
SOBRECIMIENTO Eje 1-1 (Zapata)	3.00	0.850	0.400	0.500	0.510	2.00	PARED h=0.60	1.450	0.400	0.600	0.696	m3	1.424
						2.00	PARED h=0.30	1.450	0.250	0.300	0.218	m3	
SOBRECIMIENTO Eje 2-2	3.00	0.850	0.400	0.500	0.510	2.00	PARED h = 0.60	1.450	0.400	0.600	0.696	m3	1.424
						2.00	PARED h = 0.30	1.450	0.250	0.300	0.218	m3	
SOBRECIMIENTO Eje A-A, B-B, C-C	3.00	1.120	0.400	0.600	0.806	3.00	Sobrecimiento 0.3	1.120	0.400	0.300	0.403	m3	2.650



<b>OE.2.1.6.2 PARA EL ENCOFRADO Y DESENCOFRADO</b>													
SOBRECIMIENTO Eje 1-1, 2-2	4.00	4.650	0.400		7.440							m2	7.440
SOBRECIMIENTO Eje A-A	1.00	2.030	0.400		0.812	2.00	Aumento	1.500	0.400		1.200	m2	2.012
SOBRECIMIENTO Eje B-B	1.00	2.030	0.400		0.812	2.00	Aumento	1.500	0.400		1.200	m2	2.012
SOBRECIMIENTO Eje C-C	1.00	2.030	0.400		0.812							m2	0.812
URINARIO	1.00	1.500	0.300		0.450							m2	0.450
<b>TOTAL SOBRECIMIENTOS</b>												<b>m2</b>	<b>12.726</b>
<b>OE.2.2.9 FALSOPISO</b>													
SOLADO ZAPATAS	6.00	0.850	0.850		4.335							m3	4.335
PRIMER PISO	1.00	6.800	2.800		19.040							m3	19.040
<b>TOTAL DE CONCRETO (SOLADO ZAPATAS, FALSO PISO)</b>												<b>m3</b>	<b>23.375</b>
<b>OE.2.2.10 VEREDAS</b>													
OE.2.1.10.1 PARA EL CONCRETO	1.00	5.50	0.600		3.300							m2	3.300
OE.2.1.10.2 CORTE EN CONCRETO PARA JUNTAS	5.00	1.00	0.600		3.000							m2	3.000
OE.2.1.10.3 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	1.00	5.50	0.600		3.300							m2	3.300
<b>OE.2.3 OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>													
<b>OE.2.3.2 ZAPATAS</b>													
<b>OE.2.3.2.1 PARA EL CONCRETO</b>													
Z1	6.00	0.85	0.85	0.40	1.73							m3	1.73
<b>OE.2.3.2.2 PARA EL ENCOFRADO Y DESENCOFRADO</b>													
Z1	6.00	0.85	0.85		4.34							m2	4.335
<b>OE.2.3.7 COLUMNAS</b>													
<b>OE.2.3.7.1 PARA EL CONCRETO</b>													
<b>PARA PRIMER PISO</b>													
C1	6.00	0.250	0.250	2.300	0.863							m3	0.863
<b>TOTAL DE CONCRETO EN COLUMNAS PRIMER PISO</b>													
<b>OE.2.3.7.2 PARA EL ENCOFRADO Y DESENCOFRADO</b>													
<b>PARA PRIMER PISO</b>													
C1	6.00	0.250		2.300	3.450							m2	3.450
<b>TOTAL EN PRIMER PISO</b>													
<b>TOTAL ENCOFRADO</b>													
<b>OE.2.3.8 VIGAS</b>													
<b>OE.2.3.8.1 PARA EL CONCRETO</b>													
<b>PRIMER PISO</b>													
<b>VIGA 101</b>													
EJE 1-1, 2-2	2.00	5.500	0.250	0.250	0.688								0.688
EJE A-A, B-B, C-C, D-D	3.00	2.350	0.250	0.250	0.441							m3	0.441
<b>TOTAL DE CONCRETO EN VIGAS 1 PISO</b>													
<b>OE.2.3.8.2 PARA EL ENCOFRADO Y DESENCOFRADO</b>													
<b>VIGA 101</b>													



CUADRO DE METRADOS													
Obra: Servicios Higiénicos I.E. N° 501100													
UBICACIÓN	Cantidad	DISEÑO DE FIERRO	CANTIDAD		LONGITUD		TOTAL EN KILOGRAMOS					TOTAL	
			Ø	ELEMENTOS	TOTAL	DISEÑO	TOTAL	1/4"	3/8"	1/2"	5/8"		3/4"
Z-1	6		5/8"	4	24	0.850	20.400				32.640		65.280
	6		5/8"	4	24	0.850	20.400				32.640		
<b>O.E.2.3.7 COLUMNAS</b>													
<b>O.E.2.3.7.3 Acero en columnas</b>													
	6		1/2"	4	24	3.500	84.000			83.496			
C-1	0		1/2"	0	0	6.300	0.000						
	6		1/4"	16	96	1.080	103.680	26.024					
<b>O.E.2.3.8 VIGAS</b>													
<b>O.E.2.3.8.3 Acero en vigas</b>													
<b>Viga 101 (VP-101)</b>													
Eje 1 - 1, 2 - 2	2		1/2"	2	4	5.200	20.800			20.675			
			1/2"	2	4	5.200	20.800			20.675			
Estribos	2		3/8"	30	60	1.080	64.8	16.265					
<b>Viga 102 (VP-102)</b>													
Eje A-A, B-B, C-C	3		1/2"	2	6	2.500	15.000			14.910			
			1/2"	2	6	2.500	15.000			14.910			
Estribos	3		1/4"	15	45	1.180	53.1	13.328					

## METRADOS

PROYECTO :  
 ETAPA 1.0 : I.E. N° 501100 LA RINCONADA  
 PROPIETARIO : DREC  
 UBICACION : DPTO:CUSCO PROV:CUSCO DIST:CUSCO  
 FECHA PROYECTO : Nov-20

Item	Descripción	Referencia	N°Elem.	Cant.	Dimensiones			Parcial	Total
					Largo	Ancho	Alto		
1.1.1	CERCO PROVISIONAL DE OBRA - ARPILLERA							30	m
1.1.2	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL							28	m <sup>2</sup>
1.1.3	TRAZO Y REPLANTEO							16.41	m <sup>2</sup>
1.2.1	EXCAVACIÓN SIMPLE							12.09	m <sup>3</sup>
1.2.2	ELIMINACIÓN DE DESMONTE							15.71	m <sup>3</sup>
1.3.1	CONCRETO CICLOPEO C:H 1:12 + 30% P.G.							3.6	m <sup>3</sup>
1.3.2	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO C.C.							9	m <sup>2</sup>
1.3.3	CONCRETO EN SOBRECIMIENTO , MEZCLA 1:8 CON 25% DE PIEDRA MEDIANA							5.51	m <sup>3</sup>
1.3.4	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA SOBRECIMIENTOS SIMPLES							12.73	m <sup>2</sup>
1.3.5	FALSO PISO MEZCLA C:H 1:8 E=10 CM							23.38	m <sup>2</sup>
1.4.1	CONCRETO F'C=175 KG/CM2, PARA ZAPATAS							1.73	m <sup>3</sup>
1.4.2	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE ZAPATAS							4.34	m <sup>2</sup>
1.5.1	CONCRETO EN COLUMNAS F'C=210 KG/CM2							0.86	m <sup>3</sup>
1.5.2	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN COLUMNAS							3.45	m <sup>2</sup>
1.6.1	CONCRETO EN VIGAS F'C=210 KG/CM2							1.13	m <sup>3</sup>
1.6.2	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN VIGAS							4.51	m <sup>2</sup>
1.7.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TIJERALES CON PARANTES Y CERCHAS DE ALUMINIO DE 90 Y 89 MM INCLUIDA PLATINA							5	und
1.8.1	MURO DE LADRILLO KK CABEZA C:A 1:4							16.38	m <sup>2</sup>
1.8.2	MURO DE LADRILLO KK SOGA C:A 1:4							33	m <sup>2</sup>
1.9.1	TARRAJEO PRIMARIO O RAYADO CON MEZCLA C:A - 1:5							82.23	m <sup>2</sup>
1.9.2	TARRAJEO C/MORTERO 1.5X1.5 CM							61.82	m <sup>2</sup>
1.9.3	TARRAJEO DE COLUMNAS C/MORTERO 1:5 X 1.5 CM.							10.12	m <sup>2</sup>
1.9.4	VESTIDURA DE DERRAMES (ANCHO=15 CM) 1:5							36.5	m
1.9.5	BRUÑA DE 1 CM. EN VIGAS Y COLUMNAS							12.8	m
1.9.6	JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN E=1"							10	m
1.10.1	CIELORRASO DE BALDOSA DE VINIL DE 7MM							26.41	m <sup>2</sup>
1.11.1	PISO CERÁMICO 30 X 30 CM							12	m <sup>2</sup>
1.12.1	ZÓCALO CON CERÁMICO 0.3 X 0.3							23.2	m <sup>2</sup>
1.13.1	COBERTURA CON ALUZINC TIPO TEJA ANDINA							28.09	m <sup>2</sup>
1.13.2	CUMBRERA CON ALUZINC TIPO TEJA ANDINA							6.6	m
1.14.1	PUERTA CONTRAPLACADA DE MADERA INC MARCO (SEGÚN PLANO)							4.2	m <sup>2</sup>
1.14.2	P-130 (0.60X1.30) PUERTA CONTRAPLACADA INC. MARCO DE MADERA - BATIENTE C/SOBRELUZ Y MIRILLA							3.9	m <sup>2</sup>
1.14.3.1	CERRADURA PARA PUERTAS DE 3 GOLPES							2	und
1.14.3.2	BISAGRA CAPUCHINA DE 4" X 4"							19	und
1.14.3.3	CERRADURA PUERTA BAÑO SEGURO INTERNO PERILLA MANIJA CERRADURA GOAL 42 NP BAÑO							5	pza
1.14.4	VENTANA DE ALUMINIO							1.25	m <sup>2</sup>
1.15.1	PINTURA CON LÁTEX SATINADO EN MUROS EXTERIORES							48.74	m <sup>2</sup>
1.16.1	TUBERÍA PVC SAP 35 MM							13	m
1.16.2	TUBERÍA PVC SAP 25 MM							13	m
1.16.3	SALIDA DE TECHO CON CABLE AWG 2.5 MM (14MM) + D PVC 19							4	pto
1.16.4	CABLE ELÉCTRICO TW AWG-MCM #14 - 25. MM2							5	m
1.16.5	TABLERO 12 POLOS							1	und
1.16.6	CABLE ELÉCTRICO TW AWG-MCM #10							5	m
1.16.7	INTERRUPTOR SIMPLE							2	pto
1.16.8	LUMINARIA TIPO PANTALLA							4	und
1.18.1	EQUIPOS DE PROTECCIÓN CONTRA EL COVID 19							1	glb
OE.4.1	EXCAVACIÓN MANUAL							0.5	m <sup>3</sup>
OE.4.2	TRAZO Y REPLANTEO EN OBRAS DE SANEAMIENTO							1	glb
OE.4.3	CANALETAS							5.25	m
OE.4.4	MONTANTES H=3M							2	und
OE.4.5	INODORO BABY TANQUE BAJO BLANCO							5	und
OE.4.6	LAVATORIO DE PARED DE COLOR 1 LLAVE NIÑOS							4	pza
OE.4.7	VÁLVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 1/2" (COBRE)							1	pza
OE.4.8	TUBERÍA PVC SAP PRESIÓN C-10 DE 1/2"							15	m
OE.4.9	TUBERÍA PVC SAP PRESIÓN C-10 DE 3/4"							10	m
OE.4.10	SALIDA PARA DESAGÜE Y VENTILACIÓN EN PVC 2"							2	pto
OE.4.11	TUBERÍA DE PVC SAL 2"							18	m
OE.4.12	TUBERÍA DE PVC SAL 4"							5	m
OE.4.13	REGISTRO DE BRONCE 2" PROVISIÓN Y COLOCACIÓN							5	und
OE.4.14	SUMIDERO DE BRONCE 4" PROVISIÓN Y COLOCACIÓN							2	und
OE.4.15	CAJA DE CONCRETO PREFABRICADO 0.30 X 0.60 H = 0.60 M INCLUYE TAPA DE A°G°							1	pza
OE.4.16	REDUCCION DE PVC C:10 Ø3/4"-1/2"							1	und
OE.4.17	CODO DE PVC C:10 Ø1/2"							12	und

OE.4.18	TEE DE PVC C:10 Ø1/2"	11	und
OE.4.19	TUBERÍA PVC SAL 45° X 2"	10	und
OE.4.20	YEE PVC SAL DE 2"	11	und
OE.4.21	YEE PVC SAL DE 4" CON REDUCCION A 2"	1	und

## PRESUPUESTO DE OBRA

PROYECTO  
 ETAPA 1.0 : I.E. N° 501100 LA RINCONADA  
 PROPIETARIO : DREC  
 UBICACION : DPTO:CUSCO PROV:CUSCO DIST:CUSCO  
 FECHA PROYECTO : Nov-20

Item	Descripción	Unid.	Cant.	Precio	Parcial	Sub Total
1	<b>I.E. N° 501100 LA RINCONADA r</b>					
1.1	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>					
1.1.1	Cerco Provisional de Obra - Arpillera	m	30			
1.1.2	Limpieza de terreno Manual	m²	28			
1.1.3	Trazo y Replanteo	m²	16.41			
1.2	<b>EXCAVACIONES</b>					
1.2.1	Excavación Simple	m³	12.09			
1.2.2	Eliminación de desmonte	m³	15.71			
1.3	<b>OBRAS DE CONCRETO SIMPLE</b>					
1.3.1	Concreto Ciclopeo C:H 1:12 + 30% P.G.	m³	3.6			
1.3.2	Encofrado y Desencofrado C.C.	m²	9			
1.3.3	Concreto en Sobrecimiento , mezcla 1:8 con 25% de Piedra mediana	m³	5.51			
1.3.4	Encofrado y desencofrado para sobrecimientos simples	m²	12.73			
1.3.5	Falso Piso Mezcla C:H 1:8 E=10 cm	m²	23.38			
1.4	<b>ZAPATAS</b>					
1.4.1	Concreto f'c=175 kg/cm2, para zapatas	m³	1.73			
1.4.2	Encofrado y Desencofrado de Zapatas	m²	4.34			
1.4.3	Acero de Refuerzo Fy=4200 Kg/cm2 G-60	kg	65.28			
1.5	<b>COLUMNAS</b>					
1.5.1	Concreto en Columnas f'c=210 Kg/cm2	m³	0.86			
1.5.2	Encofrado y Desencofrado en Columnas	m²	3.45			
1.5.3	Acero de Refuerzo Fy=4200 Kg/cm2 G-60	kg	109.52			
1.6	<b>VIGAS</b>					
1.6.1	Concreto en Vigas F'c=210 Kg/cm2	m³	1.13			
1.6.2	Encofrado y Desencofrado en Vigas	m²	4.51			
1.6.3	Acero de Refuerzo Fy=4200 Kg/cm2 G-60	kg	100.76			
1.7	<b>TIJERALES</b>					
1.7.1	Suministro e Instalación de Tijerales con parantes y Cerchas de Aluminio de 90 y 89 mm incluida platina	und	5			
1.8	<b>MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERÍA</b>					
1.8.1	Muro de Ladrillo KK Cabeza C:A 1:4	m²	16.38			
1.8.2	Muro de Ladrillo KK Soga C:A 1:4	m²	33			
1.9	<b>REVOQUES Y ENLUCIDOS</b>					
1.9.1	TARRAJEO PRIMARIO O RAYADO CON MEZCLA C:A - 1:5	m²	82.23			
1.9.2	Tarrajeo c/mortero 1.5x1.5 cm	m²	61.82			
1.9.3	Tarrajeo de Columnas c/mortero 1:5 x 1.5 cm.	m²	10.12			
1.9.4	Vestidura de Derrames (Ancho=15 cm) 1:5	m	36.5			
1.9.5	Bruña de 1 cm. en Vigas y Columnas	m	12.8			
1.9.6	Juntas de Construcción e=1"	m	10			
1.1	<b>CIELORRASOS</b>					
1.10.1	Cielorraso de baldosa de vinil de 7mm	m²	26.41			
1.11	<b>PISOS Y PAVIMENTOS</b>					
1.11.1	Piso cerámico 30 X 30 cm	m²	12			
1.12	<b>ZÓCALOS</b>					
1.12.1	Zócalo con cerámico 0.3 x 0.3	m²	23.2			
1.13	<b>Cobertura</b>					
1.13.1	Cobertura con Aluzinc tipo teja andina	m²	28.09			
1.13.2	Cumbrea con Aluzinc tipo teja andina	m	6.6			
1.14	<b>CARPINTERÍA</b>					
1.14.1	Puerta Contraplacada de Madera inc marco (según plano)	m²	4.2			
1.14.2	P-130 (0.60x1.30) Puerta Contraplacada inc. marco de Madera - Batiente C/Sobreluz y Mirilla	m²	3.9			
1.14.3	<b>Puerta - Cerrajería</b>					
1.14.3.1	Cerradura para puertas de 3 golpes	und	2			
1.14.3.2	Bisagra capuchina de 4" x 4"	und	19			
1.14.3.3	Cerradura puerta baño seguro interno perilla manija cerradura goal 42 np baño	pza	5			
1.14.4	Ventana de Aluminio	m²	1.25			
1.15	<b>PINTURA</b>					
1.15.1	Pintura con Látex Satinado en muros exteriores	m²	48.74			
1.16	<b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>					
1.16.1	Tubería PVC SAP 35 mm	m	13			
1.16.2	Tubería PVC SAP 25 mm	m	13			
1.16.3	SALIDA DE TECHO CON CABLE AWG 2.5 mm (14mm) + D PVC 19	pto	4			

1.16.4	Cable Eléctrico TW AWG-MCM #14 - 25. mm2	m	5
1.16.5	Tablero 12 polos	und	1
1.16.6	Cable Eléctrico TW AWG-MCM #10	m	5
1.16.7	Interruptor Simple	pto	2
1.16.8	Luminaria Tipo Pantalla	und	4
OE.4	<b>INSTALACIONES SANITARIAS.</b>		
OE.4.1	Excavación manual	m³	0.5
OE.4.2	Trazo y replanteo en obras de saneamiento	glb	1
OE.4.3	CANALETAS	m	5.25
OE.4.4	MONTANTES h=3m	und	2
OE.4.5	Inodoro baby tanque bajo blanco	und	5
OE.4.6	Lavatorio de pared de color 1 llave niños	pza	4
OE.4.7	Válvula Compuerta de Bronce de 1/2" (Cobre)	pza	1
OE.4.8	TUBERÍA PVC SAP PRESIÓN C-10 DE 1/2"	m	15
OE.4.9	TUBERÍA PVC SAP PRESIÓN C-10 DE 3/4"	m	10
OE.4.10	SALIDA PARA DESAGÜE Y VENTILACIÓN EN PVC 2"	pto	2
OE.4.11	TUBERÍA DE PVC SAL 2"	m	18
OE.4.12	TUBERÍA DE PVC SAL 4"	m	5
OE.4.13	REGISTRO DE BRONCE 2" PROVISIÓN Y COLOCACIÓN	und	5
OE.4.14	SUMIDERO DE BRONCE 4" PROVISIÓN Y COLOCACIÓN	und	2
OE.4.15	CAJA DE CONCRETO PREFABRICADO 0.30 X 0.60 H = 0.60 m Incluye tapa de A°G°	pza	1
OE.4.16	Reduccion de PVC C:10 Ø3/4"-1/2"	und	1
OE.4.17	Codo de PVC C:10 Ø1/2"	und	12
OE.4.18	Tee de PVC C:10 Ø1/2"	und	11
OE.4.19	Tubería PVC SAL 45° x 2"	und	10
OE.4.20	Yee PVC SAL de 2"	und	11
OE.4.21	Yee PVC SAL de 4" con reduccion a 2""	und	1
1.18	<b>EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y DESINFECCIÓN</b>		
1.18.1	EQUIPOS DE PROTECCIÓN CONTRA EL COVID 19	glb	1

Costo Directo		
Gastos Generales		3%
Utilidad		3.00%
<b>TOTAL :</b>		

[Son: treinta y cuatro mil trescientos dieciseis Nuevos Soles con noventa y dos céntimos]

## RESUMEN DE COSTOS DEL PRESUPUESTO

PROYECTO :  
 ETAPA 1.0 : I.E. N° 501100 LA RINCONADA  
 PROPIETARIO : DREC  
 UBICACION : DPTO:CUSCO PROV:CUSCO DIST:CUSCO  
 FECHA PROYECTO : Nov-20

Item	Descripción	Unid.	Cantidad	Precio	Parcial	MANO DE OBRA	MATERIALES	EQUIPO	SUB-CONTRATOS
1.1	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>					<b>389.52</b>			
1.1.1	Cerco Provisional de Obra - Arpillera	m	30			339.3			
1.1.2	Limpieza de terreno Manual	m <sup>2</sup>	28			38.08			
1.1.3	Trazo y Replanteo	m <sup>2</sup>	16.41			12.14			
1.2	<b>EXCAVACIONES</b>					<b>607.08</b>			
1.2.1	Excavación Simple	m <sup>3</sup>	12.09			436.74			
1.2.2	Elimiación de desmonte	m <sup>3</sup>	15.71			170.34			
1.3	<b>OBRAS DE CONCRETO SIMPLE</b>					<b>1366.86</b>			
1.3.1	Concreto Ciclopeo C:H 1:12 + 30% P.G.	m <sup>3</sup>	3.6			290.12			
1.3.2	Encofrado y Desencofrado C.C.	m <sup>2</sup>	9						
1.3.3	Concreto en Sobrecimiento , mezcla 1:8 con 25% de Piedra mediana	m <sup>3</sup>	5.51			626.16			
1.3.4	Encofrado y desencofrado para sobrecimientos simples	m <sup>2</sup>	12.73			159.33			
1.3.5	Falso Piso Mezcla C:H 1:8 E=10 cm	m <sup>2</sup>	23.38			291.25			
1.4	<b>ZAPATAS</b>					<b>309.66</b>			
1.4.1	Concreto f <sub>c</sub> =175 kg/cm <sup>2</sup> , para zapatas	m <sup>3</sup>	1.73			97.12			
1.4.2	Encofrado y Desencofrado de Zapatas	m <sup>2</sup>	4.34			123.76			
1.4.3	Acero de Refuerzo F <sub>y</sub> =4200 Kg/cm <sup>2</sup> G-60	kg	65.28			88.78			
1.5	<b>COLUMNAS</b>					<b>289.16</b>			
1.5.1	Concreto en Columnas f <sub>c</sub> =210 Kg/cm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	0.86			81.89			
1.5.2	Encofrado y Desencofrado en Columnas	m <sup>2</sup>	3.45			78.04			
1.5.3	Acero de Refuerzo F <sub>y</sub> =4200 Kg/cm <sup>2</sup> G-60	kg	109.52			129.23			
1.6	<b>VIGAS</b>					<b>322.67</b>			
1.6.1	Concreto en Vigas F <sub>c</sub> =210 Kg/cm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	1.13			83.55			
1.6.2	Encofrado y Desencofrado en Vigas	m <sup>2</sup>	4.51			102.08			
1.6.3	Acero de Refuerzo F <sub>y</sub> =4200 Kg/cm <sup>2</sup> G-60	kg	100.76			137.04			
1.7	<b>TIJERALES</b>								
1.7.1	Suministro e Instalación de Tijerales con parantes y Cerchas de Aluminio de 90 y 89 mm incluida platina	und	5						
1.8	<b>MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERÍA</b>					<b>986.65</b>			
1.8.1	Muro de Ladrillo KK Cabeza C:A 1:4	m <sup>2</sup>	16.38			421			
1.8.2	Muro de Ladrillo KK Soga C:A 1:4	m <sup>2</sup>	33			565.65			
1.9	<b>REVOQUES Y ENLUCIDOS</b>					<b>2651.61</b>			
1.9.1	TARRAJEO PRIMARIO O RAYADO CON MEZCLA C:A - 1:5	m <sup>2</sup>	82.23			845.37			
1.9.2	Tarrajeo c/mortero 1.5x1.5 cm	m <sup>2</sup>	61.82			812.34			
1.9.3	Tarrajeo de Columnas c/mortero 1:5 x 1.5 cm.	m <sup>2</sup>	10.12			260.19			

1.9.4	Vestidura de Derrames (Ancho=15 cm) 1:5	m	36.5	625.61		
1.9.5	Bruña de 1 cm. en Vigas y Columnas	m	12.8	84.1		
1.9.6	Juntas de Construcción e=1"	m	10	24		
1.1	<b>CIELORRASOS</b>					
1.10.1	Cielorraso de baldosa de vinil de 7mm	m²	26.41			
1.11	<b>PISOS Y PAVIMENTOS</b>			<b>259.8</b>		
1.11.1	Piso cerámico 30 X 30 cm	m²	12	259.8		
1.12	<b>ZÓCALOS</b>			<b>596.47</b>		
1.12.1	Zócalo con cerámico 0.3 x 0.3	m²	23.2	596.47		
1.13	<b>Cobertura</b>					
1.13.1	Cobertura con Aluzinc tipo teja andina	m²	28.09			
1.13.2	Cumbrera con Aluzinc tipo teja andina	m	6.6			
1.14	<b>CARPINTERÍA</b>			<b>1522.16</b>		
1.14.1	Puerta Contraplacada de Madera inc marco (según plano)	m²	4.2	456.04		
1.14.2	P-130 (0.60x1.30) Puerta Contraplacada inc. marco de Madera - m² Batiente C/Sobreluz y Mirilla		3.9	576.46		
1.14.3	<u>Puerta - Cerrajería</u>			<u>489.66</u>		
1.14.3.1	Cerradura para puertas de 3 golpes	und	2	60.58		
1.14.3.2	Bisagra capuchina de 4" x 4"	und	19	239.78		
1.14.3.3	Cerradura puerta baño seguro interno perilla manija cerradura goal 42 np baño	pza	5	189.3		
1.14.4	Ventana de Aluminio	m²	1.25			
1.15	<b>PINTURA</b>			<b>147.69</b>		
1.15.1	Pintura con Látex Satinado en muros exteriores	m²	48.74	147.69		
1.16	<b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>			<b>612.12</b>		
1.16.1	Tubería PVC SAP 35 mm	m	13	84.5		
1.16.2	Tubería PVC SAP 25 mm	m	13	84.5		
1.16.3	SALIDA DE TECHO CON CABLE AWG 2.5 mm (14mm) + D PVC 19	pto	4	232.76		
1.16.4	Cable Eléctrico TW AWG-MCM #14 - 25. mm2	m	5	7.55		
1.16.5	Tablero 12 polos	und	1	129.92		
1.16.6	Cable Eléctrico TW AWG-MCM #10	m	5	7.55		
1.16.7	Interruptor Simple	pto	2	14.86		
1.16.8	Luminaria Tipo Pantalla	und	4	50.48		
OE.4	<b>INSTALACIONES SANITARIAS.</b>			<b>2390.5</b>		
OE.4.1	Excavación manual	m³	0.5	15.49		
OE.4.2	Trazo y replanteo en obras de saneamiento	gib	1	0.4		
OE.4.3	CANALETAS	m	5.25	45.47		
OE.4.4	MONTANTES h=3m	und	2	173.22		
OE.4.5	Inodoro baby tanque bajo blanco	und	5	452.4		
OE.4.6	Lavatorio de pared de color 1 llave niños	pza	4	271.44		
OE.4.7	Válvula Compuerta de Bronce de 1/2" (Cobre)	pza	1	30.29		
OE.4.8	TUBERÍA PVC SAP PRESIÓN C-10 DE 1/2"	m	15	28.5		
OE.4.9	TUBERÍA PVC SAP PRESIÓN C-10 DE 3/4"	m	10	19		
OE.4.10	SALIDA PARA DESAGÜE Y VENTILACIÓN EN PVC 2"	pto	2	103.94		
OE.4.11	TUBERÍA DE PVC SAL 2"	m	18	331.38		

OE.4.12	TUBERÍA DE PVC SAL 4"	m	5		67.85			
OE.4.13	REGISTRO DE BRONCE 2" PROVISIÓN Y COLOCACIÓN	und	5		137.1			
OE.4.14	SUMIDERO DE BRONCE 4" PROVISIÓN Y COLOCACIÓN	und	2		68.54			
OE.4.15	CAJA DE CONCRETO PREFABRICADO 0.30 X 0.60 H = 0.60 m Incluye tapa de A°G°	pza	1		64.96			
OE.4.16	Reduccion de PVC C:10 Ø3/4"-1/2"	und	1		12.62			
OE.4.17	Codo de PVC C:10 Ø1/2"	und	12		151.44			
OE.4.18	Tee de PVC C:10 Ø1/2"	und	11		138.82			
OE.4.19	Tubería PVC SAL 45° x 2"	und	10		126.2			
OE.4.20	Yee PVC SAL de 2"	und	11		138.82			
OE.4.21	Yee PVC SAL de 4" con reduccion a 2"	und	1		12.62			
1.18	<b>EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y DESINFECCIÓN</b>							
1.18.1	EQUIPOS DE PROTECCIÓN CONTRA EL COVID 19	glb	1					
	Costo directo:							
	Gastos Generales (3.00%)							
	Utilidad (3.00%)							
	Parcial							
	TOTAL							
	Porcentaje				38.46%	47.09%	2.22%	12.23%

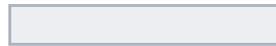
## LISTA DE INSUMOS DEL PRESUPUESTO

PROYECTO :  
 ETAPA 1.0 : I.E. N° 501100 LA RINCONADA  
 PROPIETARIO : DREC  
 UBICACION : DPTO:CUSCO PROV:CUSCO DIST:CUSCO  
 FECHA PROYECTO : Nov-20

Ind.	Descripción	Unid.	Cantidad	Costo	Total
<b>MANO DE OBRA</b>					
47	Oficial	hh	100.9303		
47	Operador de equipo liviano	hh	7.0425		
47	Operario	hh	382.5073		
47	Operario	hh	11.4643		
47	Peón	hh	244.0007		
47	Peón	hh	6.0015		
47	Topógrafo	hh	0.016		
<b>MATERIALES</b>					
72	ABRAZADERA DE Fo. Go. DE ALTA CON PERNOS	und	8		
3	Acero fy = 4200 Kg/cm2 Grado 60	kg	289.3412		
68	Adaptador de cobre soldable de 1/2"	und	1		
49	Aglomerado MDF (2.16 x 2.60)	pln	3.645		
39	Agua	m³	2.8212		
39	AGUA OXIGENADA DE 500 ml	und	10		
54	Aguarras	gln	0.06		
2	ALAMBRE NEGRO # 8	kg	1.035		
2	Alambre negro N° 16	kg	16.5338		
2	Alambre negro N° 8	kg	0.677		
2	Alambre Negro N° 8	kg	10.4253		
39	ALCOHOL EN GEL ANTIBACTERIAL	gln	2		
39	ALCOHOL PURO 96° DE 1 LITRO	lt	5		
43	Andamio de madera	p2	10.5721		
4	Arena fina	m³	1.3871		
4	Arena fina	m³	1.4815		
4	Arena fina (limpia)	m³	0.354		
4	Arena gruesa	m³	2.3178		
4	Arena gruesa	m³	0.564		
4	Arena gruesa	m³	0.9861		
39	ATOMIZADOR DE 1 LT. QUE CONTENGA LÍQUIDOS COMBINADOS DE: DOS (02) LITROS DE AGUA POR UN (01) LITRO DE AGUA OXIGENADA	und	3		
26	Bisagra 4" x 4"	und	19		
37	Brocha de 4"	und	0.3046		
7	Cable TW N° 10 AWG (6 mm2)	m	5		
7	Cable TW N° 14 AWG 2.5 mm2	m	37.85		
12	Caja octogonal gal. liviana 4" x 2 1/8"	und	4		
12	Caja Rectang. Galv. Liviana 4"x 2 1/8"	und	2		
65	Canaleta de plancha galvanizada para lluvia	m	5.3025		
30	CARETA PROTECTORA FACIAL	und	10		
21	Cemento Portland Tipo 1P	bol	30.8503		
21	Cemento Portland tipo IP (42.5 Kg)	bol	92.0448		
24	Cerámico 0.3 x 0.3	m²	23.896		
24	Cerámico 0.30 X 0.30 m	m²	12.6		
30	Cerradura de perilla de baño	pza	5		
26	Chapa tipo FORTE tres golpes	und	2		
30	Cinta teflon	rl	0.1016		
2	Clavos con cabeza 2 1/2", 3" y 4"	kg	0.1391		
2	CLAVOS CON CABEZA DE 2½", 3", 4"	kg	0.219		
2	Clavos con cabeza promedio	kg	5.4647		
2	Clavos con cabeza promedio	kg	1.1236		
2	Clavos para madera 3"	kg	1.2819		
2	Clavos para madera c/c 3"	kg	2.9061		
68	Codo de cobre de 1/2" x 90°	und	1		
72	Codo PVC 90° Clase 10 SP 1/2"	und	12		
72	Codo PVC de 3" x 90° (Desagüe)	und	6		
72	Codo x 45° 2" MH Gris Claro / Oscuro	und	10		
39	Cola sintética	gln	0.8324		
72	Curva PVC SAP p/inst. elect. de 25 mm	und	1.284		
72	Curva PVC SAP para inst. elect. de 35mm	und	1.3		
72	Curva PVC Sel 3/4"	und	4		
12	Dado interruptor 15A-220V	und	2		
39	Escoba	und	2		
49	Formador de Empaquetadura	gln	0.0202		
30	Formica C/Enchape Melaminico	m²	16.2		
30	Fragua para cerámicos	kg	7.656		
30	Fundente para soldar	kg	0.06		

10	Gancho de fierro 1"	pza	5.25
30	GUANTES DE JEBE/NITRILO	par	15
38	Hormigón	m³	11.7764
38	Hormigón	m³	0.01
54	Imprimante	gln	2.4371
10	Inodoro tanque bajo normal blanco incluye accesorios	und	5
39	JABON LIQUIDO GALON DE 3.8 LITROS - VIRUCIDA, ANTIBACTERIANO, ANTIFUNGICO	gln	2
54	Laca a la Piroxilina Blanca	gln	0.234
54	Laca Secadora P/Madera	gln	0.078
17	Ladrillo KK 18 Huecos hecho a Máquina 9x13x23	und	2565.084
10	Lavatorio de 16" X 12" de 1 llave incluye accesorios	und	4
39	LEJIA	gln	10
39	LIIJA	pza	0.1923
39	Lija de Agua	und	0.4643
39	Lija de Fierro #100	plg	2.4371
39	Lija para madera	und	4.7736
43	MADERA ANDAMIAJE	p2	47.6957
43	Madera cedro	p2	59.64
43	Madera cedro	p2	28.08
43	Madera corriente 2" X 3"	p2	27.8199
43	Madera corriente para encofrados	p2	7
43	Madera para Reglas (Cedro)	p2	1.4167
43	Madera tornillo	p2	63.8085
43	Madera tornillo	p2	0.5049
43	Madera tornillo inc. corte para encofrado	p2	37.6126
43	Madera tornillo inc. corte para encofrado	p2	24.9467
30	MAMELUCO DE TRABAJO (TRAJES TIPO TYVEK)	und	10
30	MASCARILLA KN95, 5 CAPAS	und	15
11	Pantalla para artefacto 2 X 40 (Solo equipo)	und	4
30	PAPEL TOALLA : DOBLE HOJA COL: BLANCO 200	und	15
30	Pegamento en Polvo para Cerámicos	bol	2.9
30	Pegamento para PVC	gln	0.0151
30	Pegamento para PVC	gln	0.59
30	Pegamento para tubería PVC	gln	0.1697
5	Piedra chancada 1/2"	m³	1.0904
5	Piedra chancada 1/2"	m³	1.0034
5	Piedra chancada de 1/2"	m³	0.9588
5	Piedra Grande	m³	1.152
5	Piedra mediana de cantera o de río	m³	2.3142
55	Pintura al temple	kg	194.968
54	Pintura Latex Acrílico Satinado /Sat. Mate	gln	2.6483
54	Pintura Oleo Mate	gln	0.507
12	Placa de aluminio anodizado de 1 hueco	und	2
12	PLACA PARA INTERRUPTOR DOBLE	pza	4
72	Reducción CPVC 3/4" - 1/2"	und	1
72	Reducción de 4" x 2"	und	1
77	REGISTRO DE BRONCE 2"	pza	5
77	REGISTRO DE BRONCE 2"	pza	2
43	Regla de madera	p2	7.9225
37	Regla de madera	p2	0.66
39	Sellador de juntas	und	4
30	Soldadura de Estaño (90%), Plata (5%), Cobre (5%)	kg	0.04
12	Tablero 12 polos	und	1
39	Tecknoport e=1"	m²	0.5
72	Tee - Yee C/Red de 4" x 2"	und	8
72	Tee Sanitaria C/Red de 4" x 2"	und	7
72	Tees PVC Clase 10 SP 1/2"	und	11
30	Terokal	gln	0.4056
72	TUB. PVC SAP PRESION C-10 EC 3" x 5m	und	1.2
72	Tubería PVC SAL 2"	und	2
72	Tubería PVC SAL 4"	m	2
72	Tubería PVC SAL para Desague de 2"	m	18
72	Tubería PVC SAL para Desague de 4"	m	5
72	Tubería PVC SAP (elec) 25 mm, 3m	pza	4.4627
72	Tubería PVC SAP (elec) 35mm, 3m	pza	4.4655
72	Tubería PVC SAP C-10 de 1/2"	m	25
72	Tubería PVC SAP clase 10, 3/4"	m	16
72	Unión PVC SAP (elec) 35mm	und	4.3128
72	Unión PVC SAP P/Inst. elect. de 20mm	und	4.3333
65	Unión Universal de Cobre 1/2"	und	1
77	Válvula compuerta de bronce de 1/2"	und	1
30	Vidrio Triple E=6 mm	p2	5.0158
72	Yee PVC SAL 2"	und	11
30	Yeso (25 Kg.)	bol	1
30	Yeso en bolsas de 18 kg	bol	0.3282

<b>EQUIPO</b>			
37	Cepilladora Eléctrica	hm	4.86
30	Equipo de Soldadura	hm	0.1604
37	Herramientas	%mo	2.0545
37	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo	0.2521
48	Mezcladora de Concreto T. Trompo 8 HP , 9 P3	hm	4.2314
48	Mezcladora de concreto T. trompo 8 HP, 9 p3, 500 kg	hm	0.501
48	Mezcladora de Concreto Tolva 11 p3	hm	2.8287
37	Mira topográfica y jalones	hm	1
30	Nivel Topográfico, con accesorios	hm	8
49	Sierra Circular	hm	4.86
49	Vibrador de 4 HP	hm	0.555
49	Vibrador de Concreto 4 HP, 18 PL (2.40")	hm	0.575
49	Vibrador de Concreto 4 HP, 18 PL (2.40")	hm	0.5008
48	Volquete 6 m3	hm	2.5142
37	Wincha de lona de 30 mts.	und	0.1641
<b>SUB-CONTRATOS</b>			
52	CIELO RASO SUSPENDIDO CON BALDOSA	und	26.41
17	Suministro e instalación de cobertura con Aluzinc tipo teja andina	m²	28.087
17	Suministro e instalación de cumbrera con Aluzinc tipo teja andina	m	6.6
44	Suministro e instalación de tijerales con parantes y cerchas de aluminio de 90 y 89 mm con platina aula	und	5
30	Suministro e instalación de ventanas en sistema con m2 de marco de aluminio y vidrio laminado de 6 mm	m²	1.25



## Análisis de Costos Unitarios

PROYECTO :  
 ETAPA 1.0 : I.E. N° 501100 LA RINCONADA  
 PROPIETARIO : DREC  
 UBICACION : DPTO:CUSCO PROV:CUSCO DIST:CUSCO  
 FECHA PROYECTO : Nov-20

Partida: 1.1.1 Cerco Provisional de Obra - Arpillera

Rendimiento:24 m/Día

Costo unitario por m **12.79**

Ind.	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>MANO DE OBRA</b>						<b>11.31</b>
47	Operario	hh	1	0.3333	18.93	6.31
47	Oficial	hh	1	0.3333	15	5
<b>MATERIALES</b>						<b>1.25</b>
2	Clavos con cabeza promedio	kg	-	0.05	5	0.25
43	Madera tornillo	p2	-	0.25	4	1
<b>EQUIPO</b>						<b>0.23</b>
37	Herramientas	%mo	-	2	11.31	0.23

Partida: 1.1.2 Limpieza de terreno Manual

Rendimiento:80 m²/Día

Costo unitario por m² **1.39**

Ind.	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>MANO DE OBRA</b>						<b>1.36</b>
47	Peón	hh	1	0.1	13.55	1.36
<b>EQUIPO</b>						<b>0.03</b>
37	Herramientas	%mo	-	2	1.36	0.03

Partida: 1.1.3 Trazo y Replanteo

Rendimiento:350 m²/Día

Costo unitario por m² **1.52**

Ind.	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>MANO DE OBRA</b>						<b>0.74</b>
47	Operario	hh	1	0.0229	18.93	0.43
47	Peón	hh	1	0.0229	13.55	0.31
<b>MATERIALES</b>						<b>0.32</b>
30	Yeso en bolsas de 18 kg	bol	-	0.0202	6	0.12
43	Madera tornillo	p2	-	0.03	6.5	0.2
<b>EQUIPO</b>						<b>0.46</b>
37	Herramientas	%mo	-	2	0.74	0.01
37	Wincha de lona de 30 mts.	und	0	0.01	45	0.45

Partida: 1.2.1 Excavación Simple

Rendimiento:3 m³/Día

Costo unitario por m³ **36.85**

Ind.	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>MANO DE OBRA</b>						<b>36.13</b>
47	Peón	hh	1	2.6667	13.55	36.13
<b>EQUIPO</b>						<b>0.72</b>
37	Herramientas	%mo	-	2	36.13	0.72

Partida: 1.2.2 Eliminación de desmonte

Rendimiento:10 m³/Día

Costo unitario por m³ **23.86**

Ind.	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>MANO DE OBRA</b>						<b>10.84</b>
47	Peón	hh	1	0.8	13.55	10.84
<b>EQUIPO</b>						<b>13.02</b>
37	Herramientas	%mo	-	2	10.84	0.22
48	Volquete 6 m3	hm	0.2	0.16	80	12.8

Partida: 1.3.1 Concreto Ciclopeo C:H 1:12 + 30% P.G.

Rendimiento:20 m³/Día

Costo unitario por m³ 251.15

Ind.	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>MANO DE OBRA</b>						<b>80.59</b>
47	Operario	hh	2	0.8	18.93	15.14
47	Oficial	hh	1	0.4	15	6
47	Peón	hh	10	4	13.55	54.2
47	Operador de equipo liviano	hh	1	0.4	13.12	5.25
<b>MATERIALES</b>						<b>158.03</b>
5	Piedra Grande	m³	-	0.32	80	25.6
21	Cemento Portland Tipo 1P	bol	-	3.5	23.5	82.25
39	Agua	m³	-	0.175	1	0.18
38	Hormigón	m³	-	1	50	50
<b>EQUIPO</b>						<b>12.53</b>
37	Herramientas	%mo	-	2	80.59	1.61
48	Mezcladora de Concreto Tolva 11 p3	hm	1	0.4	27.3	10.92

Partida: 1.3.2 Encofrado y Desencofrado C.C.

Rendimiento:10 m²/Día

Costo unitario por m² 12.56

Ind.	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>MATERIALES</b>						<b>12.56</b>
2	Alambre Negro N° 8	kg	-	0.215	4	0.86
2	Clavos con cabeza promedio	kg	-	0.3	5	1.5
43	Madera tornillo	p2	-	2.55	4	10.2

Partida: 1.3.3 Concreto en Sobrecimiento , mezcla 1:8 con 25% de Piedra mediana

Rendimiento:12 m²/Día

Costo unitario por m³ 276.1

Ind.	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>MANO DE OBRA</b>						<b>113.64</b>
47	Operario	hh	1	0.6667	18.93	12.62
47	Oficial	hh	2	1.3333	15	20
47	Peón	hh	8	5.3333	13.55	72.27
47	Operador de equipo liviano	hh	1	0.6667	13.12	8.75
<b>MATERIALES</b>						<b>156.92</b>
21	Cemento Portland tipo IP (42.5 Kg)	bol	-	3.89	23.5	91.42
38	Hormigón	m³	-	0.89	50	44.5
5	Piedra mediana de cantera o de río	m³	-	0.42	50	21
<b>EQUIPO</b>						<b>5.54</b>
37	Herramientas	%mo	-	2	113.64	2.27
48	Mezcladora de Concreto T. Trompo 8 HP , 9 P3	hm	1	0.6667	4.9	3.27

Partida: 1.3.4 Encofrado y desencofrado para sobrecimientos simples

Rendimiento:26 m²/Día

Costo unitario por m² 21.22

Ind.	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>MANO DE OBRA</b>						<b>12.52</b>
47	Operario	hh	1	0.3077	18.93	5.82
47	Oficial	hh	1	0.3077	15	4.62
47	Peón	hh	0.5	0.1538	13.55	2.08
<b>MATERIALES</b>						<b>8.45</b>
2	Clavos para madera 3"	kg	-	0.1	5.46	0.55
43	Madera tornillo inc. corte para encofrado	p2	-	1.96	4.03	7.9
<b>EQUIPO</b>						<b>0.25</b>
37	Herramientas	%mo	-	2	12.52	0.25

Partida: 1.3.5 Falso Piso Mezcla C:H 1:8 E=10 cm

Rendimiento:230 m²/Día

Costo unitario por m² 35.22

Ind.	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>MANO DE OBRA</b>						<b>12.46</b>
47	Operario	hh	11	0.3826	18.93	7.24
47	Oficial	hh	1	0.0348	15	0.52
47	Peón	hh	9	0.313	13.55	4.24
47	Operador de equipo liviano	hh	1	0.0348	13.12	0.46
<b>MATERIALES</b>						<b>21.56</b>
39	Agua	m³	-	0.018	1	0.02

38	Hormigón	m³	-	0.14	50	7
43	Madera para Reglas (Cedro)	p2	-	0.06	7.26	0.44
21	Cemento Portland tipo IP (42.5 Kg)	bol	-	0.6	23.5	14.1
<b>EQUIPO</b>						<b>1.2</b>
37	Herramientas	%mo	-	2	12.46	0.25
48	Mezcladora de Concreto Tolva 11 p3	hm	1	0.0348	27.3	0.95

Partida: 1.4.1 Concreto fc=175 kg/cm2, para zapatas

Rendimiento:25 m³/Día

Costo unitario por m³ **286.2**

Ind.	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>MANO DE OBRA</b>						<b>56.14</b>
47	Operario	hh	2	0.64	18.93	12.12
47	Oficial	hh	2	0.64	15	9.6
47	Peón	hh	6	1.92	13.55	26.02
47	Operador de equipo liviano	hh	2	0.64	13.12	8.4
<b>MATERIALES</b>						<b>225.1</b>
21	Cemento Portland tipo IP (42.5 Kg)	bol	-	7	23.5	164.5
4	Arena gruesa	m³	-	0.57	30	17.1
5	Piedra chancada 1/2"	m³	-	0.58	75	43.5
<b>EQUIPO</b>						<b>4.96</b>
37	Herramientas	%mo	-	3	56.14	1.68
48	Mezcladora de Concreto T. Trompo 8 HP , 9 P3	hm	1	0.32	4.9	1.57
49	Vibrador de 4 HP	hm	1	0.32	5.33	1.71

Partida: 1.4.2 Encofrado y Desencofrado de Zapatas

Rendimiento:8 m²/Día

Costo unitario por m² **39.74**

Ind.	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>MANO DE OBRA</b>						<b>28.55</b>
47	Oficial	hh	1	1	15	15
47	Peón	hh	1	1	13.55	13.55
<b>MATERIALES</b>						<b>9.76</b>
2	Alambre Negro N° 8	kg	-	0.25	4	1
2	Clavos con cabeza promedio	kg	-	0.2	3.8	0.76
43	Madera tornillo	p2	-	2	4	8
<b>EQUIPO</b>						<b>1.43</b>
37	Herramientas	%mo	-	5	28.55	1.43

Partida: 1.4.3 Acero de Refuerzo Fy=4200 Kg/cm2 G-60

Rendimiento:200 kg/Día

Costo unitario por kg **5.83**

Ind.	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>MANO DE OBRA</b>						<b>1.36</b>
47	Operario	hh	1	0.04	18.93	0.76
47	Oficial	hh	1	0.04	15	0.6
<b>MATERIALES</b>						<b>4.44</b>
2	Alambre negro N° 16	kg	-	0.06	4	0.24
3	Acero fy = 4200 Kg/cm2 Grado 60	kg	-	1.05	4	4.2
<b>EQUIPO</b>						<b>0.03</b>
37	Herramientas	%mo	-	2	1.36	0.03

Partida: 1.5.1 Concreto en Columnas fc=210 Kg/cm2

Rendimiento:12 m³/Día

Costo unitario por m³ **422.73**

Ind.	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>MANO DE OBRA</b>						<b>94.89</b>
47	Operario	hh	1	0.6667	18.93	12.62
47	Oficial	hh	1	0.6667	15	10
47	Peón	hh	8	5.3333	13.55	72.27
<b>MATERIALES</b>						<b>299.69</b>
4	Arena gruesa	m³	-	0.4	60	24
5	Piedra chancada 1/2"	m³	-	0.8	80	64
39	Agua	m³	-	0.186	1	0.19
21	Cemento Portland tipo IP (42.5 Kg)	bol	-	9	23.5	211.5
<b>EQUIPO</b>						<b>28.15</b>
37	Herramientas	%mo	-	5	94.89	4.74
48	Mezcladora de Concreto Tolva 11 p3	hm	1	0.6667	27.3	18.2

49 Vibrador de Concreto 4 HP, 18 PL (2.40") hm 1 0.6667 7.82 5.21

Partida: 1.5.2 Encofrado y Desencofrado en Columnas

Rendimiento:12 m²/Día

Costo unitario por m² 45.62

Ind.	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>MANO DE OBRA</b>						<b>22.62</b>
47	Operario	hh	1	0.6667	18.93	12.62
47	Oficial	hh	1	0.6667	15	10
<b>MATERIALES</b>						<b>22.55</b>
2	ALAMBRE NEGRO # 8	kg	-	0.3	4	1.2
2	Clavos para madera c/c 3"	kg	-	0.17	5	0.85
43	Madera tornillo inc. corte para encofrado	p2	-	4.1	5	20.5
<b>EQUIPO</b>						<b>0.45</b>
37	Herramientas	%mo	-	2	22.62	0.45

Partida: 1.5.3 Acero de Refuerzo Fy=4200 Kg/cm2 G-60

Rendimiento:230 kg/Día

Costo unitario por kg 5.64

Ind.	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>MANO DE OBRA</b>						<b>1.18</b>
47	Operario	hh	1	0.0348	18.93	0.66
47	Oficial	hh	1	0.0348	15	0.52
<b>MATERIALES</b>						<b>4.44</b>
2	Alambre negro N° 16	kg	-	0.06	4	0.24
3	Acero fy = 4200 Kg/cm2 Grado 60	kg	-	1.05	4	4.2
<b>EQUIPO</b>						<b>0.02</b>
37	Herramientas	%mo	-	2	1.18	0.02

Partida: 1.6.1 Concreto en Vigas F'c=210 Kg/cm2

Rendimiento:18 m³/Día

Costo unitario por m³ 418.52

Ind.	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>MANO DE OBRA</b>						<b>74.07</b>
47	Operario	hh	3	1.3333	18.93	25.24
47	Oficial	hh	1	0.4444	15	6.67
47	Peón	hh	7	3.1111	13.55	42.16
<b>MATERIALES</b>						<b>333.2</b>
5	Piedra chancada de 1/2"	m³	-	0.85	80	68
4	Arena gruesa	m³	-	0.5	60	30
21	Cemento Portland tipo I (42.5 Kg)	bol	-	10	23.5	235
39	Agua	m³	-	0.195	1	0.2
<b>EQUIPO</b>						<b>11.25</b>
37	Herramientas	%mo	-	2	74.07	1.48
49	Vibrador de Concreto 4 HP, 18 PL (2.40")	hm	1	0.4444	10	4.44
48	Mezcladora de concreto T. trompo 8 HP, 9 p3, 500 kg	hm	1	0.4444	12	5.33

Partida: 1.6.2 Encofrado y Desencofrado en Vigas

Rendimiento:12 m²/Día

Costo unitario por m² 50.87

Ind.	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>MANO DE OBRA</b>						<b>22.62</b>
47	Operario	hh	1	0.6667	18.93	12.62
47	Oficial	hh	1	0.6667	15	10
<b>MATERIALES</b>						<b>27.8</b>
2	Clavos para madera c/c 3"	kg	-	0.24	5	1.2
2	Alambre negro N° 8	kg	-	0.15	4	0.6
43	Madera tornillo inc. corte para encofrado	p2	-	5.2	5	26
<b>EQUIPO</b>						<b>0.45</b>
37	Herramientas	%mo	-	2	22.62	0.45

Partida: 1.6.3 Acero de Refuerzo Fy=4200 Kg/cm2 G-60

Rendimiento:200 kg/Día

Costo unitario por kg 5.83

Ind.	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>MANO DE OBRA</b>						<b>1.36</b>
47	Operario	hh	1	0.04	18.93	0.76

47	Oficial	hh	1	0.04	15	0.6
<b>MATERIALES</b>						
2	Alambre negro N° 16	kg	-	0.06	4	0.24
3	Acero fy = 4200 Kg/cm2 Grado 60	kg	-	1.05	4	4.2
<b>EQUIPO</b>						
37	Herramientas	%mo	-	2	1.36	0.03

Partida: 1.7.1 Suministro e Instalación de Tijerales con parantes y Cerchas de Aluminio de 90 y 89 mm incluida platina Rendimiento:10 und/Día

Costo unitario por und **300**

Ind.	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>SUB-CONTRATOS</b>						<b>300</b>
44	Suministro e instalación de tijerales con parantes y cerchas de aluminio de 90 y 89 mm con platina aula	und	-	1	300	300

Partida: 1.8.1 Muro de Ladrillo KK Cabeza C:A 1:4 Rendimiento:8 m²/Día

Costo unitario por m² **92.26**

Ind.	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>MANO DE OBRA</b>						<b>25.71</b>
47	Operario	hh	1	1	18.93	18.93
47	Peón	hh	0.5	0.5	13.55	6.78
<b>MATERIALES</b>						<b>66.04</b>
2	Alambre Negro N° 8	kg	-	0.15	4	0.6
2	Clavos con cabeza promedio	kg	-	0.02	5	0.1
4	Arena gruesa	m³	-	0.06	60	3.6
17	Ladrillo KK 18 Huecos hecho a Máquina 9x13x23	und	-	72	0.65	46.8
21	Cemento Portland Tipo 1P	bol	-	0.55	23.5	12.93
39	Agua	m³	-	0.01	1	0.01
43	Madera tornillo	p2	-	0.5	4	2
<b>EQUIPO</b>						<b>0.51</b>
37	Herramientas	%mo	-	2	25.71	0.51

Partida: 1.8.2 Muro de Ladrillo KK Soga C:A 1:4 Rendimiento:12 m²/Día

Costo unitario por m² **55.87**

Ind.	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>MANO DE OBRA</b>						<b>17.14</b>
47	Operario	hh	1	0.6667	18.93	12.62
47	Peón	hh	0.5	0.3333	13.55	4.52
<b>MATERIALES</b>						<b>38.39</b>
2	Alambre Negro N° 8	kg	-	0.15	4	0.6
2	Clavos con cabeza promedio	kg	-	0.02	5	0.1
4	Arena gruesa	m³	-	0.03	60	1.8
17	Ladrillo KK 18 Huecos hecho a Máquina 9x13x23	und	-	42	0.65	27.3
21	Cemento Portland Tipo 1P	bol	-	0.28	23.5	6.58
39	Agua	m³	-	0.0076	1	0.01
43	Madera tornillo	p2	-	0.5	4	2
<b>EQUIPO</b>						<b>0.34</b>
37	Herramientas	%mo	-	2	17.14	0.34

Partida: 1.9.1 TARRAJEO PRIMARIO O RAYADO CON MEZCLA C:A - 1:5 Rendimiento:20 m²/Día

Costo unitario por m² **15.58**

Ind.	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>MANO DE OBRA</b>						<b>10.28</b>
47	Operario	hh	1	0.4	18.93	7.57
47	Peón	hh	0.5	0.2	13.55	2.71
<b>MATERIALES</b>						<b>5.09</b>
4	Arena fina	m³	-	0.016	70	1.12
21	Cemento Portland tipo I (42.5 Kg)	bol	-	0.117	23.5	2.75
39	Agua	m³	-	0.0055	1	0.01
43	Regla de madera	p2	-	0.025	2	0.05
43	MADERA ANDAMIAJE	p2	-	0.58	2	1.16
<b>EQUIPO</b>						<b>0.21</b>
37	Herramientas	%mo	-	2	10.28	0.21

Partida: 1.9.2 Tarrajeo c/mortero 1.5x1.5 cm

Rendimiento:14 m²/Día

Costo unitario por m² **19.01**

Ind.	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>MANO DE OBRA</b>						<b>13.14</b>
47	Operario	hh	1	0.5714	18.93	10.82
47	Peón	hh	0.3	0.1714	13.55	2.32
<b>MATERIALES</b>						<b>5.61</b>
2	Clavos para madera c/c 3"	kg	-	0.02	5	0.1
4	Arena fina	m³	-	0.02	70	1.4
21	Cemento Portland tipo I (42.5 Kg)	bol	-	0.1115	23.5	2.62
43	Regla de madera	p2	-	0.025	2	0.05
43	Madera corriente 2" X 3"	p2	-	0.45	3.2	1.44
<b>EQUIPO</b>						<b>0.26</b>
37	Herramientas	%mo	-	2	13.14	0.26

Partida: 1.9.3 Tarrajeo de Columnas c/mortero 1:5 x 1.5 cm.

Rendimiento:8 m²/Día

Costo unitario por m² **31.54**

Ind.	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>MANO DE OBRA</b>						<b>25.71</b>
47	Operario	hh	1	1	18.93	18.93
47	Peón	hh	0.5	0.5	13.55	6.78
<b>MATERIALES</b>						<b>5.32</b>
2	CLAVOS CON CABEZA DE 2½", 3", 4"	kg	-	0.022	4.62	0.1
4	Arena fina	m³	-	0.017	70	1.19
21	Cemento Portland tipo I (42.5 Kg)	bol	-	0.117	23.5	2.75
43	Regla de madera	p2	-	0.03	2	0.06
43	Andamio de madera	p2	-	0.58	2.1	1.22
<b>EQUIPO</b>						<b>0.51</b>
37	Herramientas	%mo	-	2	25.71	0.51

Partida: 1.9.4 Vestidura de Derrames (Ancho=15 cm) 1:5

Rendimiento:12 m/Día

Costo unitario por m **18.98**

Ind.	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>MANO DE OBRA</b>						<b>17.14</b>
47	Operario	hh	1	0.6667	18.93	12.62
47	Peón	hh	0.5	0.3333	13.55	4.52
<b>MATERIALES</b>						<b>0.98</b>
4	Arena fina	m³	-	0.002	70	0.14
21	Cemento Portland tipo I (42.5 Kg)	bol	-	0.018	23.5	0.42
43	Regla de madera	p2	-	0.073	2	0.15
43	Andamio de madera	p2	-	0.127	2.1	0.27
<b>EQUIPO</b>						<b>0.86</b>
37	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo	-	5	17.14	0.86

Partida: 1.9.5 Bruña de 1 cm. en Vigas y Columnas

Rendimiento:28 m/Día

Costo unitario por m **7.67**

Ind.	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>MANO DE OBRA</b>						<b>6.57</b>
47	Operario	hh	1	0.2857	18.93	5.41
47	Peón	hh	0.3	0.0857	13.55	1.16
<b>MATERIALES</b>						<b>0.97</b>
2	Clavos con cabeza 2 1/2", 3" y 4"	kg	-	0.01	4.6	0.05
4	Arena fina	m³	-	0.0055	70	0.39
21	Cemento Portland tipo I (42.5 Kg)	bol	-	0.014	23.5	0.33
43	Regla de madera	p2	-	0.1	2	0.2
<b>EQUIPO</b>						<b>0.13</b>
37	Herramientas	%mo	-	2	6.57	0.13

Partida: 1.9.6 Juntas de Construcción e=1"

Rendimiento:50 m/Día

Costo unitario por m **15.2**

Ind.	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>MANO DE OBRA</b>						<b>2.4</b>

47	Oficial	hh	1	0.16	15	2.4
<b>MATERIALES</b>						
39	Tecknoport e=1"	m²	-	0.05	15	0.75
39	Sellador de juntas	und	-	0.4	30	12
<b>EQUIPO</b>						
37	Herramientas	%mo	-	2	2.4	0.05

Partida: 1.10.1 Cielorraso de baldosa de vinil de 7mm

Rendimiento:5 m²/Día

Costo unitario por m² **38**

Ind.	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>SUB-CONTRATOS</b>						
52	CIELO RASO SUSPENDIDO CON BALDOSA	und	-	1	38	38

Partida: 1.11.1 Piso cerámico 30 X 30 cm

Rendimiento:12 m²/Día

Costo unitario por m² **52**

Ind.	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>MANO DE OBRA</b>						
47	Operario	hh	1	0.6667	18.93	12.62
47	Peón	hh	1	0.6667	13.55	9.03
<b>MATERIALES</b>						
4	Arena fina (limpia)	m³	-	0.027	90	2.43
21	Cemento Portland tipo I (42.5 Kg)	bol	-	0.262	23.5	6.16
24	Cerámico 0.30 X 0.30 m	m²	-	1.05	20	21
37	Regla de madera	p2	-	0.055	6	0.33
<b>EQUIPO</b>						
37	Herramientas	%mo	-	2	21.65	0.43

Partida: 1.12.1 Zócalo con cerámico 0.3 x 0.3

Rendimiento:8 m²/Día

Costo unitario por m² **59.09**

Ind.	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>MANO DE OBRA</b>						
47	Operario	hh	1	1	18.93	18.93
47	Peón	hh	0.5	0.5	13.55	6.78
<b>MATERIALES</b>						
30	Fragua para cerámicos	kg	-	0.33	14	4.62
30	Pegamento en Polvo para Cerámicos	bol	-	0.125	20	2.5
24	Cerámico 0.3 x 0.3	m²	-	1.03	25	25.75
<b>EQUIPO</b>						
37	Herramientas	%mo	-	2	25.71	0.51

Partida: 1.13.1 Cobertura con Aluzinc tipo teja andina

Rendimiento:10 m²/Día

Costo unitario por m² **35**

Ind.	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>SUB-CONTRATOS</b>						
17	Suministro e instalación de cobertura con Aluzinc tipo teja andina	m²	-	1	35	35

Partida: 1.13.2 Cumbre con Aluzinc tipo teja andina

Rendimiento:20 m/Día

Costo unitario por m **15**

Ind.	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>SUB-CONTRATOS</b>						
17	Suministro e instalación de cumbre con Aluzinc tipo teja andina	m	-	1	15	15

Partida: 1.14.1 Puerta Contraplacada de Madera inc marco (según plano)

Rendimiento:2 m²/Día

Costo unitario por m² **269.39**

Ind.	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>MANO DE OBRA</b>						
47	Operario	hh	0.8	3.2	18.93	60.58
47	Oficial	hh	0.8	3.2	15	48
<b>MATERIALES</b>						
						<b>151.29</b>

30	Terokal	gln	-	0.05	63.7	3.19
2	Clavos con cabeza promedio	kg	-	0.0669	5	0.33
30	Formica C/Enchape Melaminico	m²	-	2	16.63	33.26
49	Aglomerado MDF (2.16 x 2.60)	pln	-	0.45	62	27.9
39	Cola sintética	gln	-	0.1028	13.72	1.41
43	Madera cedro	p2	-	14.2	6	85.2
<b>EQUIPO</b>						<b>9.52</b>
37	Herramientas	%mo	-	2	108.58	2.17
37	Cepilladora Eléctrica	hm	0.15	0.6	6	3.6
49	Sierra Circular	hm	0.15	0.6	6.25	3.75

Partida: 1.14.2 P-130 (0.60x1.30) Puerta Contraplacada inc. marco de Madera - Batiente C/Sobreluz y Mirilla Rendimiento:2 m²/Día

Costo unitario por m² **291.97**

Ind.	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>MANO DE OBRA</b>						<b>135.72</b>
47	Operario	hh	1	4	18.93	75.72
47	Oficial	hh	1	4	15	60
<b>MATERIALES</b>						<b>123.86</b>
30	Terokal	gln	-	0.05	63.7	3.19
2	Clavos con cabeza promedio	kg	-	0.0669	3.8	0.25
30	Formica C/Enchape Melaminico	m²	-	2	16.63	33.26
49	Aglomerado MDF (2.16 x 2.60)	pln	-	0.45	62	27.9
39	Lija para madera	und	-	1.1	1.25	1.38
30	Vidrio Triple E=6 mm	p2	-	1.2852	3.6	4.63
39	Cola sintética	gln	-	0.1028	13.72	1.41
43	Madera cedro	p2	-	7.2	7.2	51.84
<b>EQUIPO</b>						<b>11.42</b>
37	Herramientas	%mo	-	3	135.72	4.07
37	Cepilladora Eléctrica	hm	0.15	0.6	6	3.6
49	Sierra Circular	hm	0.15	0.6	6.25	3.75
<b>SUB-PARTIDAS</b>						<b>20.97</b>
CU	Pintura Al Duco en Carpintería de Madera (Subpartida)	m²	-	1	20.97	20.97

Partida: 1.14.3.1 Cerradura para puertas de 3 golpes Rendimiento:5 und/Día

Costo unitario por und **69.56**

Ind.	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>MANO DE OBRA</b>						<b>30.29</b>
47	Operario	hh	1	1.6	18.93	30.29
<b>MATERIALES</b>						<b>38.66</b>
26	Chapa tipo FORTE tres golpes	und	-	1	38.66	38.66
<b>EQUIPO</b>						<b>0.61</b>
37	Herramientas	%mo	-	2	30.29	0.61

Partida: 1.14.3.2 Bisagra capuchina de 4" x 4" Rendimiento:12 und/Día

Costo unitario por und **16.87**

Ind.	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>MANO DE OBRA</b>						<b>12.62</b>
47	Operario	hh	1	0.6667	18.93	12.62
<b>MATERIALES</b>						<b>4</b>
26	Bisagra 4" x 4"	und	-	1	4	4
<b>EQUIPO</b>						<b>0.25</b>
37	Herramientas	%mo	-	2	12.62	0.25

Partida: 1.14.3.3 Cerradura puerta baño seguro interno perilla manija cerradura goal 42 np baño Rendimiento:4 pza/Día

Costo unitario por pza **68.62**

Ind.	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>MANO DE OBRA</b>						<b>37.86</b>
47	Operario	hh	1	2	18.93	37.86
<b>MATERIALES</b>						<b>30</b>
30	Cerradura de perilla de baño	pza	-	1	30	30
<b>EQUIPO</b>						<b>0.76</b>
37	Herramientas	%mo	-	2	37.86	0.76

Partida: 1.14.4 Ventana de Aluminio

Rendimiento:8 m²/Día

Costo unitario por m² 300

Ind.	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>SUB-CONTRATOS</b>						<b>300</b>
30	Suministro e instalación de ventanas en sistema con m2 de marco de aluminio y vidrio laminado de 6 mm	m²	-	1	300	300

Partida: 1.15.1 Pintura con Látex Satinado en muros exteriores

Rendimiento:50 m²/Día

Costo unitario por m² 13.25

Ind.	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>MANO DE OBRA</b>						<b>3.03</b>
47	Operario	hh	1	0.16	18.93	3.03
<b>MATERIALES</b>						<b>10.16</b>
37	Brocha de 4"	und	-	0.0066	8	0.05
54	Imprimante	gln	-	0.05	12	0.6
54	Pintura Latex Acrílico Satinado /Sat. Mate	gln	-	0.0543	60	3.26
55	Pintura al temple	kg	-	4	1.5	6
39	Lija de Fierro #100	plg	-	0.05	5	0.25
<b>EQUIPO</b>						<b>0.06</b>
37	Herramientas	%mo	-	2	3.03	0.06

Partida: 1.16.1 Tubería PVC SAP 35 mm

Rendimiento:40 m/Día

Costo unitario por m 12.64

Ind.	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>MANO DE OBRA</b>						<b>6.5</b>
47	Operario	hh	1	0.2	18.93	3.79
47	Peón	hh	1	0.2	13.55	2.71
<b>MATERIALES</b>						<b>6.01</b>
30	Pegamento para tubería PVC	gln	-	0.008	139.46	1.12
72	Tubería PVC SAP (elec) 35mm, 3m	pza	-	0.3433	11.15	3.83
72	Curva PVC SAP para inst. elect. de 35mm	und	-	0.1	3.6	0.36
72	Unión PVC SAP (elec) 35mm	und	-	0.3333	2.11	0.7
<b>EQUIPO</b>						<b>0.13</b>
37	Herramientas	%mo	-	2	6.5	0.13

Partida: 1.16.2 Tubería PVC SAP 25 mm

Rendimiento:40 m/Día

Costo unitario por m 10.51

Ind.	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>MANO DE OBRA</b>						<b>6.5</b>
47	Operario	hh	1	0.2	18.93	3.79
47	Peón	hh	1	0.2	13.55	2.71
<b>MATERIALES</b>						<b>3.88</b>
30	Pegamento para tubería PVC	gln	-	0.005	139.46	0.7
72	Tubería PVC SAP (elec) 25 mm, 3m	pza	-	0.3433	7.37	2.53
72	Curva PVC SAP p/inst. elect. de 25 mm	und	-	0.1	3.24	0.32
72	Unión PVC SAP P/Inst. elect. de 20mm	und	-	0.3333	0.99	0.33
<b>EQUIPO</b>						<b>0.13</b>
37	Herramientas	%mo	-	2	6.5	0.13

Partida: 1.16.3 SALIDA DE TECHO CON CABLE AWG 2.5 mm (14mm) + D PVC 19

Rendimiento:4 pto/Día

Costo unitario por pto 81.75

Ind.	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>MANO DE OBRA</b>						<b>58.19</b>
47	Operario	hh	1	2	18.93	37.86
47	Peón	hh	0.75	1.5	13.55	20.33
<b>MATERIALES</b>						<b>22.4</b>
72	Curva PVC Sel 3/4"	und	-	1	0.5	0.5
72	Tubería PVC SAP clase 10, 3/4"	m	-	4	2	8
12	PLACA PARA INTERRUPTOR DOBLE	pza	-	1	3.5	3.5
12	Caja Rectang. Galv. Liviana 4"x 2 1/8"	und	-	0.5	1.5	0.75
12	Caja octogonal gal. liviana 4" x 2.1/8"	und	-	1	1.5	1.5
7	Cable TW N° 14 AWG 2.5 mm2	m	-	8.15	1	8.15

<b>EQUIPO</b>					<b>1.16</b>	
37	Herramientas	%mo	-	2	58.19	1.16

Partida: 1.16.4 Cable Eléctrico TW AWG-MCM #14 - 25. mm2

Rendimiento:100 m/Día

Costo unitario por m **2.59**

Ind.	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>MANO DE OBRA</b>						<b>1.51</b>
47	Operario	hh	1	0.08	18.93	1.51
<b>MATERIALES</b>						<b>1.05</b>
7	Cable TW N° 14 AWG 2.5 mm2	m	-	1.05	1	1.05
<b>EQUIPO</b>						<b>0.03</b>
37	Herramientas	%mo	-	2	1.51	0.03

Partida: 1.16.5 Tablero 12 polos

Rendimiento:2 und/Día

Costo unitario por und **482.52**

Ind.	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>MANO DE OBRA</b>						<b>129.92</b>
47	Operario	hh	1	4	18.93	75.72
47	Peón	hh	1	4	13.55	54.2
<b>MATERIALES</b>						<b>350</b>
12	Tablero 12 polos	und	-	1	350	350
<b>EQUIPO</b>						<b>2.6</b>
37	Herramientas	%mo	-	2	129.92	2.6

Partida: 1.16.6 Cable Eléctrico TW AWG-MCM #10

Rendimiento:100 m/Día

Costo unitario por m **3.54**

Ind.	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>MANO DE OBRA</b>						<b>1.51</b>
47	Operario	hh	1	0.08	18.93	1.51
<b>MATERIALES</b>						<b>2</b>
7	Cable TW N° 10 AWG (6 mm2)	m	-	1	2	2
<b>EQUIPO</b>						<b>0.03</b>
37	Herramientas	%mo	-	2	1.51	0.03

Partida: 1.16.7 Interruptor Simple

Rendimiento:35 pto/Día

Costo unitario por pto **17.33**

Ind.	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>MANO DE OBRA</b>						<b>7.43</b>
47	Operario	hh	1	0.2286	18.93	4.33
47	Peón	hh	1	0.2286	13.55	3.1
<b>MATERIALES</b>						<b>9.75</b>
12	Placa de aluminio anodizado de 1 hueco	und	-	1	5.5	5.5
12	Dado interruptor 15A-220V	und	-	1	4.25	4.25
<b>EQUIPO</b>						<b>0.15</b>
37	Herramientas	%mo	-	2	7.43	0.15

Partida: 1.16.8 Luminaria Tipo Pantalla

Rendimiento:12 und/Día

Costo unitario por und **72.87**

Ind.	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>MANO DE OBRA</b>						<b>12.62</b>
47	Operario	hh	1	0.6667	18.93	12.62
<b>MATERIALES</b>						<b>60</b>
11	Pantalla para artefacto 2 X 40 (Solo equipo)	und	-	1	60	60
<b>EQUIPO</b>						<b>0.25</b>
37	Herramientas	%mo	-	2	12.62	0.25

Partida: 1.18.1 EQUIPOS DE PROTECCIÓN CONTRA EL COVID 19

Rendimiento:10 glb/Día

Costo unitario por glb **922**

Ind.	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
------	-------------	-------	----------	----------	--------	---------

<b>MATERIALES</b>						<b>922</b>
30	PAPEL TOALLA : DOBLE HOJA COL: BLANCO 200	und	-	15	3	45
39	ALCOHOL EN GEL ANTIBACTERIAL	gln	-	2	60	120
39	ATOMIZADOR DE 1 LT. QUE CONTENGA LÍQUIDOS COMBINADOS DE: DOS (02) LITROS DE AGUA POR UN (01) LITRO DE AGUA OXIGENADA	und	-	3	10	30
30	CARETA PROTECTORA FACIAL	und	-	10	15	150
30	MAMELUCO DE TRABAJO (TRAJES TIPO TYVEK)	und	-	10	15	150
30	GUANTES DE JEBE/NITRILLO	par	-	15	10	150
39	AGUA OXIGENADA DE 500 ml	und	-	10	1	10
39	ALCOHOL PURO 96° DE 1 LITRO	lt	-	5	15	75
39	JABON LIQUIDO GALON DE 3.8 LITROS - VIRUCIDA, ANTIBACTERIANO, ANTIFUNGICO	gln	-	2	60	120
39	LEJIA	gln	-	10	2	20
30	MASCARILLA KN95, 5 CAPAS	und	-	15	3	45
39	Escoba	und	-	2	3.5	7

Partida: OE.4.1 Excavación manual

Rendimiento:3.5 m³/Día

Costo unitario por m³ **31.59**

Ind.	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>MANO DE OBRA</b>						<b>39.97</b>
47	Peón	hh	1	2.2857	13.55	30.97
<b>EQUIPO</b>						<b>0.62</b>
37	Herramientas	%mo	-	2	30.97	0.62

Partida: OE.4.2 Trazo y replanteo en obras de saneamiento

Rendimiento:500 glb/Día

Costo unitario por glb **199.41**

Ind.	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>MANO DE OBRA</b>						<b>0.4</b>
47	Topógrafo	hh	1	0.016	11.25	0.18
47	Peón	hh	1	0.016	13.55	0.22
<b>MATERIALES</b>						<b>154</b>
5	Piedra chancada 1/2"	m³	-	0.4	80	32
21	Cemento Portland tipo I (42.5 Kg)	bol	-	3	23.5	70.5
30	Yeso (25 Kg.)	bol	-	1	6	6
43	Madera corriente para encofrados	p2	-	7	6.5	45.5
<b>EQUIPO</b>						<b>45.01</b>
37	Herramientas	%mo	-	2	0.4	0.01
30	Nivel Topográfico, con accesorios	hm	500	8	5	40
37	Mira topográfica y jalones	hm	62.5	1	5	5

Partida: OE.4.3 CANALETAS

Rendimiento:30 m/Día

Costo unitario por m **34.05**

Ind.	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>MANO DE OBRA</b>						<b>8.66</b>
47	Operario	hh	1	0.2667	18.93	5.05
47	Peón	hh	1	0.2667	13.55	3.61
<b>MATERIALES</b>						<b>25.22</b>
65	Canaleta de plancha galvanizada para lluvia	m	-	1.01	22	22.22
10	Gancho de fierro 1"	pza	-	1	3	3
<b>EQUIPO</b>						<b>0.17</b>
37	Herramientas	%mo	-	2	8.66	0.17

Partida: OE.4.4 MONTANTES h=3m

Rendimiento:3 und/Día

Costo unitario por und **172.37**

Ind.	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>MANO DE OBRA</b>						<b>86.61</b>
47	Operario	hh	1	2.6667	18.93	50.48
47	Peón	hh	1	2.6667	13.55	36.13
<b>MATERIALES</b>						<b>84.03</b>
30	Pegamento para PVC	gln	-	0.0075	70	0.53
72	ABRAZADERA DE Fo. Go. DE ALTA CON PERNOS	und	-	4	10	40
72	TUB. PVC SAP PRESION C-10 EC 3" x 5m	und	-	0.6	50	30
72	Codo PVC de 3" x 90° (Desagüe)	und	-	3	4.5	13.5
<b>EQUIPO</b>						<b>1.73</b>

37 Herramientas %mo - 2 86.61 1.73

Partida: OE.4.5 Inodoro baby tanque bajo blanco

Rendimiento:3 und/Día

Costo unitario por und **292.29**

Ind.	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>MANO DE OBRA</b>						<b>90.48</b>
47	Operario	hh	1	2.6667	18.93	50.48
47	Oficial	hh	1	2.6667	15	40
<b>MATERIALES</b>						<b>200</b>
10	Inodoro tanque bajo normal blanco incluye accesorios	und	-	1	200	200
<b>EQUIPO</b>						<b>1.81</b>
37	Herramientas	%mo	-	2	90.48	1.81

Partida: OE.4.6 Lavatorio de pared de color 1 llave niños

Rendimiento:4 pza/Día

Costo unitario por pza **139.22**

Ind.	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>MANO DE OBRA</b>						<b>67.86</b>
47	Operario	hh	1	2	18.93	37.86
47	Oficial	hh	1	2	15	30
<b>MATERIALES</b>						<b>70</b>
10	Lavatorio de 16" X 12" de 1 llave incluye accesorios	und	-	1	70	70
<b>EQUIPO</b>						<b>1.36</b>
37	Herramientas	%mo	-	2	67.86	1.36

Partida: OE.4.7 Válvula Compuerta de Bronce de 1/2" (Cobre)

Rendimiento:5 pza/Día

Costo unitario por pza **89.08**

Ind.	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>MANO DE OBRA</b>						<b>30.29</b>
47	Operario	hh	1	1.6	18.93	30.29
<b>MATERIALES</b>						<b>57.41</b>
30	Fundente para soldar	kg	-	0.06	53	3.18
49	Formador de Empaquetadura	gln	-	0.02	25.3	0.51
30	Soldadura de Estaño (90%), Plata (5%), Cobre (5%)	kg	-	0.04	188.5	7.54
30	Cinta teflon	rl	-	0.1	1.28	0.13
68	Codo de cobre de 1/2" x 90°	und	-	1	1.66	1.66
65	Unión Universal de Cobre 1/2"	und	-	1	14.8	14.8
68	Adaptador de cobre soldable de 1/2"	und	-	1	6.49	6.49
77	Válvula compuerta de bronce de 1/2"	und	-	1	23.1	23.1
<b>EQUIPO</b>						<b>1.38</b>
37	Herramientas	%mo	-	2	30.29	0.61
30	Equipo de Soldadura	hm	0.1	0.16	4.8	0.77

Partida: OE.4.8 TUBERÍA PVC SAP PRESIÓN C-10 DE 1/2"

Rendimiento:200 m/Día

Costo unitario por m **5.87**

Ind.	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>MANO DE OBRA</b>						<b>1.9</b>
47	Operario	hh	1	0.04	18.93	0.76
47	Oficial	hh	1	0.04	15	0.6
47	Peón	hh	1	0.04	13.55	0.54
<b>MATERIALES</b>						<b>3.91</b>
72	Tubería PVC SAP C-10 de 1/2"	m	-	1	3	3
30	Pegamento para PVC	gln	-	0.01	90	0.9
39	L.IJA	pza	-	0.01	1.3	0.01
<b>EQUIPO</b>						<b>0.06</b>
37	Herramientas	%mo	-	3	1.9	0.06

Partida: OE.4.9 TUBERÍA PVC SAP PRESIÓN C-10 DE 3/4"

Rendimiento:200 m/Día

Costo unitario por m **5.87**

Ind.	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>MANO DE OBRA</b>						<b>1.9</b>
47	Operario	hh	1	0.04	18.93	0.76
47	Oficial	hh	1	0.04	15	0.6

47	Peón	hh	1	0.04	13.55	0.54
<b>MATERIALES</b>						
72	Tubería PVC SAP C-10 de 1/2"	m	-	1	3	3
30	Pegamento para PVC	gln	-	0.01	90	0.9
39	L.IJA	pza	-	0.01	1.3	0.01
<b>EQUIPO</b>						
37	Herramientas	%mo	-	3	1.9	0.06

Partida: OE.4.10 SALIDA PARA DESAGÜE Y VENTILACIÓN EN PVC 2"

Rendimiento:5 pto/Día

Costo unitario por pto **97.81**

Ind.	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>MANO DE OBRA</b>						<b>51.97</b>
47	Operario	hh	1	1.6	18.93	30.29
47	Peón	hh	1	1.6	13.55	21.68
<b>MATERIALES</b>						<b>44.8</b>
30	Pegamento para PVC	gln	-	0.02	90	1.8
72	Tubería PVC SAL 2"	und	-	1	3	3
72	Tubería PVC SAL 4"	m	-	1	4	4
72	Tee - Yee C/Red de 4" x 2"	und	-	4	9	36
<b>EQUIPO</b>						<b>1.04</b>
37	Herramientas	%mo	-	2	51.97	1.04

Partida: OE.4.11 TUBERÍA DE PVC SAL 2"

Rendimiento:20 m/Día

Costo unitario por m **22.05**

Ind.	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>MANO DE OBRA</b>						<b>18.41</b>
47	Operario	hh	1	0.4	18.93	7.57
47	Peón	hh	2	0.8	13.55	10.84
<b>MATERIALES</b>						<b>3.27</b>
30	Pegamento para PVC	gln	-	0.003	90	0.27
72	Tubería PVC SAL para Desague de 2"	m	-	1	3	3
<b>EQUIPO</b>						<b>0.37</b>
37	Herramientas	%mo	-	2	18.41	0.37

Partida: OE.4.12 TUBERÍA DE PVC SAL 4"

Rendimiento:20 m/Día

Costo unitario por m **17.84**

Ind.	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>MANO DE OBRA</b>						<b>13.57</b>
47	Operario	hh	1	0.4	18.93	7.57
47	Oficial	hh	1	0.4	15	6
<b>MATERIALES</b>						<b>4</b>
72	Tubería PVC SAL para Desague de 4"	m	-	1	4	4
<b>EQUIPO</b>						<b>0.27</b>
37	Herramientas	%mo	-	2	13.57	0.27

Partida: OE.4.13 REGISTRO DE BRONCE 2" PROVISIÓN Y COLOCACIÓN

Rendimiento:6 und/Día

Costo unitario por und **43.77**

Ind.	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>MANO DE OBRA</b>						<b>27.42</b>
47	Operario	hh	0.8	1.0667	18.93	20.19
47	Peón	hh	0.4	0.5333	13.55	7.23
<b>MATERIALES</b>						<b>15.8</b>
77	REGISTRO DE BRONCE 2"	pza	-	1	5	5
30	Pegamento para PVC	gln	-	0.02	90	1.8
72	Tee Sanitaria C/Red de 4" x 2"	und	-	1	9	9
<b>EQUIPO</b>						<b>0.55</b>
37	Herramientas	%mo	-	2	27.42	0.55

Partida: OE.4.14 SUMIDERO DE BRONCE 4" PROVISIÓN Y COLOCACIÓN

Rendimiento:6 und/Día

Costo unitario por und **48.56**

Ind.	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
------	-------------	-------	----------	----------	--------	---------

<b>MANO DE OBRA</b>						<b>34.27</b>
47	Operario	hh	1	1.3333	18.93	25.24
47	Peón	hh	0.5	0.6667	13.55	9.03
<b>MATERIALES</b>						<b>13.6</b>
77	REGISTRO DE BRONCE 2"	pza	-	1	4.24	4.24
30	Pegamento para PVC	gln	-	0.004	90	0.36
72	Tee Sanitaria C/Red de 4" x 2"	und	-	1	9	9
<b>EQUIPO</b>						<b>0.69</b>
37	Herramientas	%mo	-	2	34.27	0.69

Partida: OE.4.15 CAJA DE CONCRETO PREFABRICADO 0.30 X 0.60 H = 0.60 m Incluye tapa de A°G°

Rendimiento:4 pza/Día

Costo unitario por pza **87.09**

Ind.	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>MANO DE OBRA</b>						<b>64.96</b>
47	Operario	hh	1	2	18.93	37.86
47	Peón	hh	1	2	13.55	27.1
<b>MATERIALES</b>						<b>20.83</b>
4	Arena fina (limpia)	m³	-	0.03	90	2.7
21	Cemento Portland tipo I (42.5 Kg)	bol	-	0.75	23.5	17.63
38	Hormigón	m³	-	0.01	50	0.5
<b>EQUIPO</b>						<b>1.3</b>
37	Herramientas	%mo	-	2	64.96	1.3

Partida: OE.4.16 Reduccion de PVC C:10 Ø3/4"-1/2"

Rendimiento:12 und/Día

Costo unitario por und **14.77**

Ind.	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>MANO DE OBRA</b>						<b>12.62</b>
47	Operario	hh	1	0.6667	18.93	12.62
<b>MATERIALES</b>						<b>1.77</b>
72	Reducción CPVC 3/4" - 1/2"	und	-	1	1.5	1.5
30	Pegamento para PVC	gln	-	0.003	90	0.27
<b>EQUIPO</b>						<b>0.38</b>
37	Herramientas	%mo	-	3	12.62	0.38

Partida: OE.4.17 Codo de PVC C:10 Ø1/2"

Rendimiento:12 und/Día

Costo unitario por und **14.77**

Ind.	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>MANO DE OBRA</b>						<b>12.62</b>
47	Operario	hh	1	0.6667	18.93	12.62
<b>MATERIALES</b>						<b>1.77</b>
72	Codo PVC 90° Clase 10 SP 1/2"	und	-	1	1.5	1.5
30	Pegamento para PVC	gln	-	0.003	90	0.27
<b>EQUIPO</b>						<b>0.38</b>
37	Herramientas	%mo	-	3	12.62	0.38

Partida: OE.4.18 Tee de PVC C:10 Ø1/2"

Rendimiento:12 und/Día

Costo unitario por und **15.77**

Ind.	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>MANO DE OBRA</b>						<b>12.62</b>
47	Operario	hh	1	0.6667	18.93	12.62
<b>MATERIALES</b>						<b>2.77</b>
72	Tees PVC Clase 10 SP 1/2"	und	-	1	2.5	2.5
30	Pegamento para PVC	gln	-	0.003	90	0.27
<b>EQUIPO</b>						<b>0.38</b>
37	Herramientas	%mo	-	3	12.62	0.38

Partida: OE.4.19 Tubería PVC SAL 45° x 2"

Rendimiento:12 und/Día

Costo unitario por und **18.27**

Ind.	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>MANO DE OBRA</b>						<b>12.62</b>
47	Operario	hh	1	0.6667	18.93	12.62

<b>MATERIALES</b>					<b>5.27</b>	
72	Codo x 45° 2" MH Gris Claro / Oscuro	und	-	1	5	5
30	Pegamento para PVC	gln	-	0.003	90	0.27
<b>EQUIPO</b>					<b>0.38</b>	
37	Herramientas	%mo	-	3	12.62	0.38

Partida: OE.4.20 Yee PVC SAL de 2"

Rendimiento:12 und/Día

Costo unitario por und **19.27**

Ind.	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>MANO DE OBRA</b>						<b>12.62</b>
47	Operario	hh	1	0.6667	18.93	12.62
<b>MATERIALES</b>						<b>6.27</b>
72	Yee PVC SAL 2"	und	-	1	6	6
30	Pegamento para PVC	gln	-	0.003	90	0.27
<b>EQUIPO</b>						<b>0.38</b>
37	Herramientas	%mo	-	3	12.62	0.38

Partida: OE.4.21 Yee PVC SAL de 4" con reduccion a 2"

Rendimiento:12 und/Día

Costo unitario por und **23.27**

Ind.	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>MANO DE OBRA</b>						<b>12.62</b>
47	Operario	hh	1	0.6667	18.93	12.62
<b>MATERIALES</b>						<b>10.27</b>
72	Reducción de 4" x 2"	und	-	1	10	10
30	Pegamento para PVC	gln	-	0.003	90	0.27
<b>EQUIPO</b>						<b>0.38</b>
37	Herramientas	%mo	-	3	12.62	0.38

**Detalle de sub-partidas del presupuesto**

CU0040175 Pintura Al Duco en Carpinteria de Madera (Subpartida)

Rendimiento:18 m²/Día

Costo unitario por m² **20.97**

Ind.	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>MANO DE OBRA</b>						<b>12.09</b>
47	Oficial	hh	0.1	0.0444	15	0.67
47	Operario	hh	1	0.4444	18.93	8.41
47	Peón	hh	0.5	0.2222	13.55	3.01
<b>MATERIALES</b>						<b>8.52</b>
39	Lija de Agua	und	-	0.12	1.26	0.15
39	Lija para madera	und	-	0.12	1.25	0.15
54	Laca a la Piroxilina Blanca	gln	-	0.06	25	1.5
54	Pintura Oleo Mate	gln	-	0.13	42	5.46
54	Aguarras	gln	-	0.015	13	0.2
54	Laca Secadora P/Madera	gln	-	0.02	53	1.06
<b>EQUIPO</b>						<b>0.36</b>
37	Herramientas	%mo	-	3	12.09	0.36



## ESPECIFICACIONES TECNICAS

**PROYECTO :** ACONDICIONAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA E INSTALACIONES SANITARIAS EN L U.A. DE LA I.E 501100 -

**PRESUPUESTO :** I.E. N° 501100 LA RINCONADA

**PROPIETARIO :** DREC

**LOCALIDAD :**

**DISTRITO :** CUSCO

**PROVINCIA :** CUSCO

**DEPARTAMENTO :** CUSCO

**FECHA PROY :** 11/2020

### 1.1 OBRAS PRELIMINARES

#### 1.1.1 1.1.1 CERCO PROVISIONAL DE OBRA – (ARPILLERA) (unidad de medida: m)

##### **DEFINICIÓN.-**

Los trabajos corresponden a los necesarios para aislar la obra del exterior. Una vez iniciada la obra, deberá de construir los cercos perimétricos. La ubicación de los mismos debe de ser tal que permita el libre desenvolvimiento de las diferentes partidas que contiene la obra. Este cerco perimétrico provisional será con arpillera y rollizos el que tendrá una altura de 2.00 m.

##### **PROCESO CONSTRUCTIVO.**

Hacer la limpieza de la zona donde se ubicara los cercos de arpillera, luego preparar y ubicar los listones de madera o rollizos, colocar la arpillera, fijándolas de manera que se asegure que no sean removidas con facilidad por personas del exterior. Deberá de eliminarse la totalidad de rendijas que permitan visibilidad alguna del exterior hacia el área de la obra.

##### **MEDICION DE LA PARTIDA.**

**Unidad de medida** : ml.

**Norma de medición** : El computo del trabajo realizado será la longitud efectivamente del cerco de arpillera considerando la altura de 2.00 m.

##### **FORMA DE PAGO DE LA PARTIDA.**

Los pagos se realizarán:

- Previa supervisión del correcto desarrollo de los trabajos descritos.
- Una vez realizadas las verificaciones la supervisión de la obra procederá a valorizar en la unidad descrita para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida.

#### 1.1.2 LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (unidad de medida: m<sup>2</sup>)

##### **DEFINICIÓN.-**

Se refiere a los trabajos necesarios realizados al iniciar la obra, previo a la realización de los trabajos de replanteo, siendo necesario retirar todos los materiales extraños ubicados en el área



del terreno, tales como montículos de desmonte, montículos de basura, material vegetal, entre otros.

#### **PROCESO CONSTRUCTIVO.**

Este trabajo se realiza de forma manual, debido a que no se trata de un trabajo de gran magnitud en volumen. Se hace uso también de herramientas manuales tales como palas, picos, buguies, entre otros. Los materiales recogidos y retirados del área de la obra se ubicaran a corta distancia, debiendo posteriormente ser eliminados con apoyo de Maquinaria.

#### **MEDICION DE LA PARTIDA.**

**Unidad de medida** : m<sup>2</sup>

**Norma de medición** :

Para la determinación del trabajo realizado deberá de cuantificarse el área efectiva trabajada.

#### **FORMA DE PAGO DE LA PARTIDA.**

Los pagos se realizarán:

- Previa supervisión del correcto desarrollo de los trabajos descritos.
- Una vez realizadas las verificaciones la supervisión de la obra procederá a valorizar en la unidad descrita para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida.

### **1.1.3 TRAZO Y REPLANTEO (unidad de medida: m<sup>2</sup>)**

#### **DEFINICIÓN.-**

La partida comprende el trazo, replanteo y niveles que tiene el proyecto en el terreno. Este trabajo será realizado en forma inicial, para verificar la compatibilidad del proyecto con el real trazo de la edificación y luego se realizará periódicamente o cada vez que las necesidades del proyecto lo requieran.

#### **PROCESO CONSTRUCTIVO:**

- El trabajo se realizará verificando las dimensiones en planta y niveles que tenga la edificación y hayan sido entregado en el proyecto.
- Se procederá en forma manual utilizando wincha, jalones, yeso y estacas y de manera complementaria de ser necesario se utilizará nivel, teodolito y mira; de acuerdo a las necesidades de cada caso.
- Los niveles serán consolidados en plantillas colocadas en las paredes, las mismas que serán hechas con yeso y sobre ellas quedarán pintados los niveles establecidos en los planos del proyecto. Este trabajo es particularmente importante en los casos en que el proyecto contempla redes colectoras de desagüe de longitud considerable.

#### **MEDICIÓN DE LA PARTIDA:**

**Unidad de medida** : M<sup>2</sup>

**Norma de medición** :



Esta partida será medida calculando el área a verificar y trazar.

#### **FORMA DE PAGO DE LA PARTIDA:**

Los pagos se realizarán:

- Previa supervisión del correcto desarrollo de los trabajos descritos.
- Una vez realizadas las verificaciones por la supervisión se procederá valorizar en la unidad descrita para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida.

## **1.2 EXCAVACIONES**

### **1.2.1 EXCAVACIÓN HASTA 1.40M, T.N. (unidad de medida: m<sup>3</sup>)**

#### **DEFINICIÓN.-**

Esta partida se refiere a las excavaciones a ejecutar para alojar los cimientos corridos de muros y zapatas, con las dimensiones especificadas en los planos.

Las excavaciones constituyen la remoción de todo material, de cualquier naturaleza, necesaria para preparar los espacios para el alojamiento de las cimentaciones y estructuras de las distintas edificaciones indicadas en los planos

#### **PROCESO CONSTRUCTIVO.**

- Las excavaciones serán efectuadas en forma manual hasta alcanzar las cotas de fundación indicadas en los planos. Sus dimensiones serán las necesarias para permitir el alojamiento, en sus medidas exactas, de los cimientos corridos y zapatas.
- El fondo de cimentación deberá ser nivelado rebajando los puntos altos, pero de ninguna manera rellenando los puntos bajos.
- Se tendrá la precaución de no provocar alteraciones en la consistencia del terreno natural.
- Cuando la estabilidad de las paredes de las excavaciones, lo requieran, deberán construirse defensas, entibadas, tabla estacados y otros necesarios para su ejecución.

#### **MEDICION DE LA PARTIDA.**

Unidad de medida :        **M3.**

Norma de medición :

#### **FORMA DE PAGO DE LA PARTIDA:**

El volumen de excavación se obtendrá multiplicando el ancho de la zanja por la altura promedio, luego multiplicando por la longitud transversal, así obtenida, por la longitud de la zanja. En los elementos



que se siguen se medirá la intersección una sola vez.

Se computarán en partidas separadas aquellas excavaciones que exijan un trabajo especial debido a la calidad y condiciones del terreno, así como las que tuviesen problemas de presencia de aguas subterráneas o de alguna otra índole que no permitan la ejecución normal de esta partida.

Los pagos se realizarán:

- Previa supervisión del correcto desarrollo de los trabajos descritos.
- Una vez realizadas las verificaciones por la supervisión se procederá a valorizar los metros cúbicos para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida.

### 1.2.2 ELIMINACIÓN DE DESMONTE (unidad de medida: m<sup>3</sup>)

#### DEFINICIÓN.-

Esta partida comprende el trabajo de transporte de todo el material excedente que se produce en obra hasta los lugares asignados, para su carguío a los volquetes. La partida comprende desbroce, remoción, carguío mediante carretilla y almacenamiento temporal.

#### PROCESO CONSTRUCTIVO.

- Se utilizará mano de obra no calificada para cargar en carretillas o buggies.
- Se trasladará el material a un lugar de la obra para su ulterior evacuación a los botaderos autorizados.

#### MEDICION DE LA PARTIDA.

**Unidad de Medida : M3.**

**Norma de Medición :**

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

#### FORMA DE PAGO DE LA PARTIDA:

Los pagos se realizarán:

- Previa supervisión del correcto desarrollo de los trabajos descritos.
- Una vez realizadas las verificaciones de los trabajos por parte de la supervisión se procederá a valorizar los metros cúbicos para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida



### 1.3 OBRAS DE CONCRETO SIMPLE

#### 1.3.1 CONCRETO CICLOPEO C:H 1:12 + 30% P.G. (M3)

##### **DEFINICIÓN.-**

Por esta denominación se entiende los elementos de concreto ciclópeo que constituyen la base de los sobrecimientos, con la finalidad de mejorar la estabilidad del suelo y que sirve para transmitir al terreno el peso propio de los mismos y la carga de la estructura que soportan. Su vaciado es puntual, debido a que se le emplea en zonas donde el terreno es de relleno suelto, y el objetivo es alcanzar terreno firme. Esta partida comprende la preparación y colocación del concreto de una mezcla C:H 1:12 + 30 % de P.G., en los espacios excavados para las zapatas, como se indican en los planos.

##### **PROCESO CONSTRUCTIVO.**

- El cemento a usarse será Pórtland cemento normal Tipo I ó alternativamente cemento Puzolánico Tipo IP, que cumplan con las normas ASTM.
- El hormigón será canto rodado de río o de cantera compuesto de partículas, fuertes, duras y limpias.
- Las piedras a utilizar deberán ser con un tamaño máximo de 8"
- Estará libre de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, partículas blandas, ácidos, materiales orgánicos ú otras sustancias perjudiciales. Su granulometría deberá ser uniforme entre las mallas N° 100 como mínimo y 2" como máximo.
- El almacenaje del hormigón se efectuará igual o similar a los agregados seleccionados.
- Se considerará como agua de mezcla aquella contenida en la arena, la que será determinada de acuerdo a la ASTM C-70.
- El contratista suministrará al Ingeniero Inspector las proporciones de las mezclas necesarias para cumplir con los requisitos de resistencia, durabilidad impermeabilidad de todas las obras de concreto especificados en los planos.
- El concreto será transportado de la mezcladora al lugar de la obra en forma práctica y lo más rápido posible, evitando la separación o segregación de los elementos.
- El equipo de transporte será de un tamaño tal que asegure un flujo continuo desde el lugar del mezclado, hasta el lugar del vaciado.
- Antes de iniciar cualquier vaciado los encofrados deberán ser revisados y aprobados por el Ingeniero Supervisor, requisito sin el cual no podrá vaciarse ningún elemento.
- La mezcla de concreto será realizada en forma continua, no será permitido depositar concreto sobre vaciados que hayan endurecido considerablemente como para generar la formación planos débiles en la estructura.
- El concreto recién vaciado deberá ser protegido de una deshidratación prematura, además deberá mantenerse con una pérdida mínima de humedad, a una temperatura relativamente constante, durante el tiempo que dure la hidratación del concreto.

##### **MEDICION DE LA PARTIDA.**

Unidad de Medida : M3.



**Norma de Medición :**

El computo total de concreto ciclópeo se obtiene sumando el volumen de cada uno de los elementos. El volumen de cada elemento es igual al producto del ancho por el largo y por la altura.

### 1.3.2 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO C.C. (m2)

**DEFINICIÓN.-**

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

**PROCESO CONSTRUCTIVO.-**

- Los encofrados se usarán donde sean necesarios para la contención del concreto fresco hasta obtener las formas que los detalles de los planos respectivos.
- Los encofrados serán fuertes y durables para soportar los esfuerzos que requieran las operaciones de vaciado del concreto sin sufrir ninguna deformación, o que pueda afectar la calidad del trabajo del concreto.
- Estos deben tener capacidad suficiente para resistir la presión resultante de la colocación y vibrado del concreto y la suficiente rigidez para mantener las tolerancias especificadas.
- Inmediatamente después de quitar las formas la superficie de concreto deberá ser examinada cuidadosamente y cualquier irregularidad deberá ser tratada como lo ordene el Inspector.
- En general, las formas no deberán quitarse hasta que el concreto se haya endurecido suficientemente bien superpuestos con seguridad su propio peso y los pesos supuestos que pueden colocarse sobre él.

**MEDICION DE LA PARTIDA.-**

**Unidad de Medida :** M2

**Norma de medición :**

El computo total de encofrado y desencofrado se obtiene sumando las áreas encofradas por tramos. El área de cada tramo se obtiene multiplicando el doble de la altura del sobrecimiento por la longitud del tramo, dichos trabajos para su pago deberán ser aprobados por la supervisión

### 1.3.3 CONCRETO EN SOBRECIMIENTO , MEZCLA 1:8 CON 25% DE PIEDRA MEDIANA (unidad de medida: m<sup>3</sup>)

**DEFINICIÓN.-**

Comprende la preparación y colocación de concreto con mezcla de 1:8 con 25% de piedra mediana, dentro



de los espacios previstos por los encofrados como sobrecimientos, comprende también la compactación respectiva.

#### **PROCESO CONSTRUCTIVO.-**

- El cemento a usarse será, el cemento Pórtland Tipo I ó alternativamente cemento Puzolánico Tipo IP, que cumplan con las normas ASTM.
- El hormigón será canto rodado de río o de cantera compuesto de partículas, fuertes, duras, limpias.
- La piedra a utilizar será 3" como tamaño máximo
- El almacenaje del hormigón se efectuará igual o similar a los agregados seleccionados.
- El concreto será transportado de la mezcladora al lugar de la obra en forma práctica y lo más rápido posible, evitando la separación o segregación de los elementos.
- Antes de iniciar cualquier vaciado los encofrados deberán ser revisados y aprobados por el Ingeniero Supervisor, requisito sin el cual no podrá vaciarse ningún elemento.

#### **MEDICION DE LA PARTIDA.-**

Unidad de Medida : M3

Norma de medición :

#### **FORMA DE PAGO DE LA PARTIDA:**

El computo total de concreto es igual a la suma de los volúmenes de concreto de cada tramo. El volumen de cada tramo es igual al producto del ancho por el alto y por su longitud. Para tramos que se crucen se tomará la intersección una sola vez, dichos trabajos para su pago deberán ser aprobados por la supervisión

### **1.3.4 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA SOBRECIMIENTOS SIMPLES**

#### **DEFINICIÓN.-**

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

#### **PROCESO CONSTRUCTIVO.-**

- Los encofrados se usarán donde sean necesarios para la contención del concreto fresco hasta obtener las formas que los detalles de los planos respectivos.
- Los encofrados serán fuertes y durables para soportar los esfuerzos que requieran las operaciones de vaciado del concreto sin sufrir ninguna deformación, o que pueda afectar la calidad del



trabajo del concreto.

- Estos deben tener capacidad suficiente para resistir la presión resultante de la colocación y vibrado del concreto y la suficiente rigidez para mantener las tolerancias especificadas.
- Inmediatamente después de quitar las formas la superficie de concreto deberá ser examinada cuidadosamente y cualquier irregularidad deberá ser tratada como lo ordene el Inspector.
- En general, las formas no deberán quitarse hasta que el concreto se haya endurecido suficientemente bien superpuestos con seguridad su propio peso y los pesos supuestos que pueden colocarse sobre él.

#### **MEDICION DE LA PARTIDA.-**

**Unidad de Medida** : **M2**

**Norma de medición** :

El computo total de encofrado y desencofrado se obtiene sumando las áreas encofradas por tramos. El área de cada tramo se obtiene multiplicando el doble de la altura del sobrecimiento por la longitud del tramo, dichos trabajos para su pago deberán ser aprobados por la supervisión

#### **1.3.5 FALSO PISO MEZCLA C:H 1:8 E=10 CM**

##### **DESCRIPCION**

Todos los ambientes llevaran falso piso. El falso piso deberá ejecutarse inmediatamente después de desencofrar los sobrecimientos sobre el terreno convenientemente compactado, previa disminución de materia orgánica.

El espesor y la proporción de la mezcla se encuentran especificados en la partida. Las subrasantes deberán prepararse previamente limpiándolas y nivelándolas. Las mezclas utilizadas así como los dimensionamiento están especificados en los planos.

El falso piso será de 4" con mezcla cemento: hormigón 1:10. El agregado máximo a utilizar tendrá como tamaño máximo 1 1/2", el falso piso deberá presentar una superficie uniforme.

El aula llevará un falso piso, en cuya mezcla irá el piso de cerámico antideslizante celima 45 x 45.

##### **MATERIALES**

Se empleará:

Concreto: Cemento Portland Tipo I o alternativamente Cemento Portland Puzolánico IP, Hormigón, Agua.

##### **PROCESO CONSTRUCTIVO**

Preparación del sitio:

El terreno se compactará con humedad óptima para lograr una compactación al 95 % del proctor modificado, sobre éste suelo ya novelado se colocará la cama de piedra de 6", colocándose además las tuberías, ductos, cajas, pases y cualquier otro elemento empotrado indicado en los planos.

Llenado del falso piso:

El llenado se ejecutará en paños enteros. Una vez vaciado el concreto se correrá sobre los cuarterones divisorios de paños una regla de madera en bruto regularmente pesada y manejada en sus extremos por dos hombres. Con esta reja se empareja y apisona el concreto logrando una superficie plana, nivelada, horizontal, rugosa y compacta. El grado de rugosidad debe asegurar una buena adherencia y ligazón con el piso definitivo, en ésta mezcla deberá fijarse los durmientes de madera espaciados de 0.60 a 0.70 cm.



Curado y Juntas:

Después del endurecimiento inicial, se humedecerá eventualmente la superficie del falso piso, durante un mínimo de cuatro días.

**UNIDAD DE MEDIDA**

La unidad de medida es por metro cuadrado (m<sup>2</sup>).

**BASE DE PAGO**

Sera pagada a precio unitario y dicho precio y pago constituirá la compensación completa por insumos, mano de obra, herramientas leyes sociales, seguro SCTR o de vida, materiales, equipo y herramientas. También considerar suministro, transporte, almacenaje, manipuleo y todo imprevistos en general con la finalidad de completar la partida, con la conformidad del supervisor o el que haga sus veces.

Los pagos se realizarán:

- Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos.
- Una vez realizados las verificaciones se procederán a valorizar en la unidad descrita para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida.

## 1.4 ZAPATAS

### 1.4.1 CONCRETO F'C=175 KG/CM<sup>2</sup>, PARA ZAPATAS (unidad de medida: m<sup>3</sup>)

**DESCRIPCIÓN:**

Las zapatas estructurales cuya solicitud principal es la transmisión de cargas hacia el suelo hacia la estructura. Su dimensión depende de las cargas que sobre ellas actúan y de la capacidad portante del terreno. Este ítem comprende, la preparación, colocación, compactación y curado del concreto de 210 Kg/cm<sup>2</sup> en las vigas de cimentación que se encuentran indicadas en los planos.

**PROCESO CONSTRUCTIVO:**

a) **Materiales para el Concreto:**

- El cemento a usarse, debe ser cemento Pórtland Tipo I ó cemento Puzolánico Tipo IP, de una marca acreditada y conforme a las pruebas del ASTM-C 150.
- El hormigón procedente de río o cantera, compuesto por agregados finos y gruesos, de partículas duras resistentes a la abrasión, libres de cantidades perjudiciales de limo, arcilla, partículas blandas o escamosas. La curva granulométrica debe estar dentro de los parámetros respectivos.
- El agregado fino está constituido por piedra chancada de ½" que debe cumplir con las normas establecidas ASTM-C 350. Asimismo deberá ser bien graduada, según la especificación ASTM C-136, cuyo módulo de fineza estará comprendido entre 2.50 y 2.90.
- El agregado grueso constituido por grava o piedra triturada, de contextura compacta y dura, libre



de impurezas, resistente a la abrasión y que debe cumplir con las normas ASTM-33, ASTM-C 131, ASTM-C 88, ASTM-C 127.

- Piedra mediana limpia, dura, de origen ígneo.
- El agua a emplearse debe ser potable, fresca y de PH adecuado. La prueba en caso de ser necesario, se efectuará de acuerdo a las normas ASTM-C 109, ASTM-C 70.

**b) Almacenamiento de Materiales:**

- Todos los agregados deberán almacenarse de manera que no se ocasione mezcla entre ellos, evitando asimismo, se contaminen con polvo u otras sustancias extrañas.
- El cemento deberá almacenarse y manipularse bajo techo, en ambientes secos y ventilados; de manera que se proteja en todo momento contra la humedad, cualquiera sea su origen y en forma que sea fácilmente accesible para su supervisión e identificación.
- Las bolsas de cemento serán apiladas en rumas de 10 bolsas como máximo. El apilamiento y uso del cemento debe efectuarse de acuerdo a la fecha de recepción del mismo, empleando los más antiguos en primer término. Se debe tomar buen cuidado en el manejo bolsas durante el almacenamiento, pues no se permitirá el uso de cemento proveniente de bolsas rotas.
- Queda terminantemente prohibido el uso de cemento prefraguado.
- Los áridos deben almacenarse de tal forma que no se produzcan mezclas entre ellos y evitando su contaminación.

**c) Fabricación del Concreto:**

**Medición de los Materiales:**

- Será de tal forma que permita lograra un error máximo de 3% por defecto o por exceso, en el contenido de cada uno de los elementos.
- El diseño de mezclas correspondiente deberá presentar la dosificación en peso y en volumen, pero la dosificación en el proceso constructivo debe efectuarse preferentemente en volumen. Se recomienda el empleo de un pie<sup>3</sup> de madera para realizar la dosificación en volumen de los componentes del concreto

**Mezclado:**

- El concreto será dosificado en obra y dependiendo de la distancia y volumen del concreto a



colocar, el Supervisor determinará si el mezclado se realizará manualmente o con ayuda de un equipo mecánico.

- Las mezclas manuales, se harán en seco con el empleo de palas para remover el material cuantas veces sea necesario hasta obtener una coloración uniforme; el proceso a seguir es el de formar un volumen troncocónico con un hoyo a modo de cráter donde se vierta el agua, se mezcle y a continuación deberá ser batido progresivamente logrando una mezcla uniforme.
- La mezcla de concreto con equipo mecánico, deberá realizarse a pie de obra y en una mezcladora de tipo apropiado, respetando estrictamente su capacidad y velocidad, para establecer los tiempos mínimos y máximos de mezclado.
- Antes de la colocación del concreto se procederá a limpiar todo el equipo de mezcla.
- El tiempo de batido será cuando menos de un minuto después de que todos los componentes de la mezcla estén dentro del tambor.
- El concreto deberá ser mezclado hasta que se logre una distribución uniforme de los materiales y la mezcladora deberá ser descargada íntegramente antes de volverla a llenar.

**d) Colocación del Concreto:**

**Transporte:**

- Previamente al transporte se limpiarán todas las herramientas a emplearse en este proceso.
- La ruta de transporte debe ser lo más corta posible y deberá acondicionarse apropiadamente para evitar segregación, contaminación y pérdidas en el concreto.

**Vaciado del Concreto:**

- Antes del vaciado del concreto, el trabajo de encofrado debe haber terminado, las formas o encofrados deben ser mojados completamente o aceitados.
- El refuerzo (en los casos que corresponda – albañilería armada) debe estar libre de óxidos u otras sustancias. El refuerzo deberá fijarse adecuadamente en su lugar, se usarán ganchos de fierro adecuados y cubitos de mortero de alta resistencia, para garantizar la separación debida entre barras y el recubrimiento correcto.
- Toda materia floja o pegada al encofrado debe eliminarse, así como el concreto antiguo pegado a las formas.
- En general el concreto deberá ser depositado en forma continua o en capas de tal espesor que el



concreto no sea depositado sobre concreto ya endurecido.

- Si una sección determinada no puede ser colocada continuamente, se deberá colocar juntas de construcción ya sean las previstas o con la aprobación de la Supervisión.
- La velocidad de la colocación del concreto debe ser tal, que el concreto antes colocado esté todavía plástico y se integre con el concreto que recién se coloca, especialmente al que está entre las barras, no debe colocarse concreto que haya endurecido parcialmente o que se haya contaminado con materias extrañas.

#### **Curado del Concreto:**

- Para el proceso de curado se empleará agua con las mismas características del agua empleada para la preparación del concreto.
- El concreto debe ser curado por lo menos durante 7 días.
- En los elementos inclinados y verticales, cuando son curados con agua se regarán continuamente de manera que caigan en forma de lluvia.

#### **Ensayos de Resistencia del Concreto:**

- Como la resistencia es base para la aceptación, cada clase de concreto deberá estar representado por lo menos por un ensayo (03 especímenes) por cada 10 m<sup>3</sup> de concreto fabricado. La Supervisión podrá solicitar un número razonable de ensayos adicionales cada vez que se varíe la calidad o procedencia de los materiales o los métodos de fabricación y colocación del concreto o cada vez que lo estime conveniente. Se entiende por cada clase de concreto toda calidad de concreto en cuanto a su resistencia y tipo de concreto.
- Las probetas o especímenes fabricados para comprobar las proporciones adecuadas para determinar la resistencia del concreto, deberán ser moldeadas y curadas de acuerdo al método para fabricar y curar especímenes de compresión y flexión en el campo, Norma C-31.
- El tiempo que transcurrirá para hacer los ensayos de resistencia será de 28 días y de 7 días.

#### **MEDICIÓN DE LA PARTIDA:**

**Unidad de Medida : M3**

**Norma de Medición :**



El volumen total de concreto de las vigas será la suma de los volúmenes individuales. El volumen de cada viga será igual al producto de su sección transversal por la longitud.

#### 1.4.2 1.4.2. Encofrado y Desencofrado de Zapatas

##### DEFINICIÓN

Corresponde al encofrado y desencofrado de las caras laterales, y deberán ejecutarse cumpliendo con las especificaciones técnicas correspondientes y las características geométricas indicadas en los planos pertinentes. Los encofrados de las columnas serán diseñadas y presentadas para su aprobación. Los encofrados de las columnas son del tipo caravista, debiendo tener precisión en los trabajos realizados tanto en la habilitación de los paneles como en la colocación.

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

##### PROCESO CONSTRUCTIVO.

- Los encofrados se usarán donde sean necesarios para la contención del concreto fresco hasta obtener las formas que los detalles de los planos respectivos.
- Estos deben tener capacidad suficiente para resistir la presión resultante de la colocación y vibrado del concreto y la suficiente rigidez para mantener la tolerancias especificadas.
- El encofrado será diseñado para resistir con seguridad todas las cargas impuestas por su propio peso, el peso y el empuje del concreto de una sobrecarga del llenado no inferior de 200 Kg/cm<sup>2</sup>.
- La deformación máxima entre elementos de soportes debe ser menor a 1/240 de luz entre los miembros estructurales.
- Las formas deberán ser herméticas para prevenir la filtración de mortero y serán debidamente arriostrados o ligadas entre si de manera que se mantengan en la posición y forma deseada con seguridad.
- Donde sea necesario mantener las tolerancias especificadas, el encofrado debe ser bombeado para compensar las deformaciones previamente, el endurecimiento del concreto.
- Los encofrados deben ser arriostrados contra las deflexiones laterales.
- Los accesorios de encofrados para su parcial o total empotrado en el concreto, tales como tirantes y soportes colgantes, debe ser de una calidad fabricada comercialmente.



- Inmediatamente después de quitar las formas la superficie de concreto deberá ser tratada como lo ordene el inspector.
- Las formas deberán retirarse de manera que se asegure la completa indeformabilidad de la estructura.
- En general, las formas no deberán quitarse hasta que el concreto se haya endurecido suficientemente bien superpuestos con seguridad su propio peso y los pesos supuestos que pueden colocarse sobre él.

#### **MEDICION DE LA PARTIDA.-**

**Unidad de Medida : M2**

**Norma de Medición :**

#### **FORMA DE PAGO.-**

El computo total de encofrado y desencofrado será la suma de las áreas por encofrar de las columnas. El área de encofrado de cada columna se obtendrá multiplicando el perímetro de contacto efectivo con el concreto por la diferencia de la altura de la columna menos el espesor de la losa. Las caras de las columnas empotradas en muros deben descontarse.

Todos los trabajos deberán contar con la aprobación del Supervisión.

#### **1.4.3 ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 G-60 (unidad de medida: kg)**

##### **DEFINICIÓN.-**

Para el computo de peso de la armadura de acero, se tendrá en cuenta la armadura principal, que es la figura en el diseño para absorber los esfuerzos principales, que incluye la armadura de estribos y la armadura secundaria que se coloca generalmente transversalmente a la principal para repartir las cargas que llegan hacia ella y absorber los esfuerzos producidos por cambios de temperatura. El cálculo se hará determinando primero en cada elemento los diseños de ganchos, dobleces y traslapes de varillas. Luego se suman todas las longitudes agrupándose por diámetros iguales y se multiplican los resultados obtenidos por sus pesos unitarios correspondientes expresados en kilos por metro lineal.



#### PROCESO CONSTRUCTIVO.-

- El acero está especificado en los planos en base a carga de fluencia  $f_y = 4,200 \text{ Kg/cm}^2$ . Debiéndose satisfacer las siguientes condiciones:
- Para aceros obtenidos directamente de acerías: Corrugaciones de acuerdo a la norma ASTM-A-615. Materiales. Carga de fluencia mínima  $4,200 \text{ Kgs/cm}^2$ . Elongación de 20 cm mínimo 8%.
- En todo caso se satisficará la norma ASTM-185
- Las varillas de acero se almacenará fuera del contacto con el suelo, preferiblemente cubiertos y se mantendrán libres de tierra y suciedad, aceite, grasa y oxidación. Antes de su colocación en la estructura, el esfuerzo metálico debe limpiarse de escamas de laminado, óxido o cualquier capa que pueda reducir su adherencia.
- Cuando haya demora en el vaciado del concreto, el refuerzo se reinspeccionará y se volverá a limpiar cuando sea necesario.
- No se permitirá redoblado, ni enderezamiento en el acero obtenido en base a torsionado y otra forma semejante de trabajo en frío.
- En acero convencional, las barras no deberán enderezar ni volverse a doblar en forma tal que el material sea dañado.
- No se doblará ningún refuerzo parcialmente embebido en el concreto endurecido.
- La colocación de la armadura será efectuada en estricto acuerdo con los planos y se asegurará contra estricto acuerdo con los planos y se asegurará contra cualquier desplazamiento por medio de alambre de fierro cocido y clips adecuados en las intersecciones.
- El recubrimiento de la armadura se realizará por medio de espaciadores de concreto tipo anillo u otra forma que tenga un área mínima de contacto con el encofrado.

#### MEDICION DE LA PARTIDA.-

**Unidad de Medida : KG**

**Norma de medición :**

En el computo del peso de la armadura deberá incluir la longitud de las barras que van empotradas en los apoyos de cada viga.

- Previa supervisión del correcto desarrollo de los trabajos descritos.
- Una vez realizadas las verificaciones de los trabajos por el supervisor se procederá a valorizar los kilogramos para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida.



## 1.5 COLUMNAS

### 1.5.1 CONCRETO EN COLUMNAS F'C=210 KG/CM<sup>2</sup> (unidad de medida: m<sup>3</sup>)

#### DEFINICIÓN.-

Son elementos de apoyo aislados, generalmente verticales con medida de altura muy superior a las transversales, cuya sollicitación principal es de compresión.

En edificios de uno o varios pisos con losas de concreto, la altura de las columnas se considerará:

En la primera planta, distancias entre las caras superiores de la zapata y la cara superior del entrepiso (techo).

En plantas altas, distancias entre las caras superior de los entrepisos.

En niveles superiores, la altura será la distancia entre la cara superior de la viga del pie de la columna y la cara superior de la cabeza de la columna.

Este ítem comprende la preparación, colocación, compactación y curado del concreto de 210 kg/cm<sup>2</sup> en las columnas que se indican en los planos.

Consiste en la preparación, vaciado y curado del concreto para columnas.

#### PROCESO CONSTRUCTIVO.-

##### Materiales para el Concreto:

- El cemento a usarse, debe ser cemento Pórtland Tipo I ó cemento Puzolánico Tipo IP, de una marca acreditada y conforme a las pruebas del ASTM-C 150.
- El hormigón procedente de río o cantera, compuesto por agregados finos y gruesos, de partículas duras resistentes a la abrasión, libres de cantidades perjudiciales de limo, arcilla, partículas blandas o escamosas. La curva granulométrica debe estar dentro de los parámetros respectivos.
- El agregado fino está constituido por arena fina que debe cumplir con las normas establecidas ASTM-C 350. Asimismo deberá ser bien graduada, según la especificación ASTM C-136, cuyo módulo de fineza estará comprendido entre 2.50 y 2.90.
- El agregado grueso constituido por grava o piedra triturada, de contextura compacta y dura, libre de impurezas, resistente a la abrasión y que debe cumplir con las normas ASTM-33, ASTM-C 131, ASTM-C 88, ASTM-C 127.
- Piedra mediana limpia, dura, de origen ígneo.



- El agua a emplearse debe ser potable, fresca y de PH adecuado. La prueba en caso de ser necesario, se efectuará de acuerdo a las normas ASTM-C 109, ASTM-C 70.

**b) Almacenamiento de Materiales:**

- Todos los agregados deberán almacenarse de manera que no se ocasione mezcla entre ellos, evitando asimismo, se contaminen con polvo u otras sustancias extrañas.
- El cemento deberá almacenarse y manipularse bajo techo, en ambientes secos y ventilados; de manera que se proteja en todo momento contra la humedad, cualquiera sea su origen y en forma que sea fácilmente accesible para su supervisión e identificación.
- Las bolsas de cemento serán apiladas en rumas de 10 bolsas como máximo. El apilamiento y uso del cemento debe efectuarse de acuerdo a la fecha de recepción del mismo, empleando los más antiguos en primer término. Se debe tomar buen cuidado en el manejo bolsas durante el almacenamiento, pues no se permitirá el uso de cemento proveniente de bolsas rotas.
- Queda terminantemente prohibido el uso de cemento prefraguado.
- Los áridos deben almacenarse de tal forma que no se produzcan mezclas entre ellos y evitando su contaminación.

**c) Fabricación del Concreto:**

**Medición de los Materiales:**

- Será de tal forma que permita lograra un error máximo de 3% por defecto o por exceso, en el contenido de cada uno de los elementos.
- El diseño de mezclas correspondiente deberá presentar la dosificación en peso y en volumen, pero la dosificación en el proceso constructivo debe efectuarse preferentemente en volumen. Se recomienda el empleo de un pie<sup>3</sup> de madera para realizar la dosificación en volumen de los componentes del concreto

**Mezclado:**

- El concreto será dosificado en obra y dependiendo de la distancia y volumen del concreto a



colocar, el Supervisor determinará si el mezclado se realizará manualmente o con ayuda de un equipo mecánico.

- Las mezclas manuales, se harán en seco con el empleo de palas para remover el material cuantas veces sea necesario hasta obtener una coloración uniforme; el proceso a seguir es el de formar un volumen troncocónico con un hoyo a modo de cráter donde se vierta el agua, se mezcle y a continuación deberá ser batido progresivamente logrando una mezcla uniforme.
- La mezcla de concreto con equipo mecánico, deberá realizarse a pie de obra y en una mezcladora de tipo apropiado, respetando estrictamente su capacidad y velocidad, para establecer los tiempos mínimos y máximos de mezclado.
- Antes de la colocación del concreto se procederá a limpiar todo el equipo de mezcla.
- El tiempo de batido será cuando menos de un minuto después de que todos los componentes de la mezcla estén dentro del tambor.
- El concreto deberá ser mezclado hasta que se logre una distribución uniforme de los materiales y la mezcladora deberá ser descargada íntegramente antes de volverla a llenar.

d) **Colocación del Concreto:**

**Transporte:**

- Previamente al transporte se limpiarán todas las herramientas a emplearse en este proceso.
- La ruta de transporte debe ser lo más corta posible y deberá acondicionarse apropiadamente para evitar segregación, contaminación y pérdidas en el concreto.

**Vaciado del Concreto:**

- Antes del vaciado del concreto, el trabajo de encofrado debe haber terminado, las formas o encofrados deben ser mojados completamente o aceitados.
- El refuerzo (en los casos que corresponda – albañilería armada) debe estar libre de óxidos u otras sustancias. El refuerzo deberá fijarse adecuadamente en su lugar, se usarán ganchos de fierro adecuados y cubitos de mortero de alta resistencia, para garantizar la separación debida entre barras y el recubrimiento correcto.



- Toda materia floja o pegada al encofrado debe eliminarse, así como el concreto antiguo pegado a las formas.
- En general el concreto deberá ser depositado en forma continua o en capas de tal espesor que el concreto no sea depositado sobre concreto ya endurecido.
- Si una sección determinada no puede ser colocada continuamente, se deberá colocar juntas de construcción ya sean las previstas o con la aprobación de la Supervisión.
- La velocidad de la colocación del concreto debe ser tal, que el concreto antes colocado esté todavía plástico y se integre con el concreto que recién se coloca, especialmente al que está entre las barras, no debe colocarse concreto que haya endurecido parcialmente o que se haya contaminado con materias extrañas.

#### **Curado del Concreto:**

- Para el proceso de curado se empleará agua con las mismas características del agua empleada para la preparación del concreto.
- El concreto debe ser curado por lo menos durante 7 días.
- En los elementos inclinados y verticales, cuando son curados con agua se regarán continuamente de manera que caigan en forma de lluvia.

#### **Ensayos de Resistencia del Concreto:**

- Como la resistencia es base para la aceptación, cada clase de concreto deberá estar representado por lo menos por un ensayo (03 especímenes) por cada 10 m<sup>3</sup> de concreto fabricado. La Supervisión podrá solicitar un número razonable de ensayos adicionales cada vez que se varíe la calidad o procedencia de los materiales o los métodos de fabricación y colocación del concreto o cada vez que lo estime conveniente. Se entiende por cada clase de concreto toda calidad de concreto en cuanto a su resistencia y tipo de concreto.
- Las probetas o especímenes fabricados para comprobar las proporciones adecuadas para determinar la resistencia del concreto, deberán ser moldeadas y curadas de acuerdo al método para fabricar y curar especímenes de compresión y flexión en el campo, Norma C-31.
- El tiempo que transcurrirá para hacer los ensayos de resistencia será de 28 días y de 7 días.



#### MEDICIÓN DE LA PARTIDA:

**Unidad de Medida :** M3

**Norma de Medición :**

El cómputo será la suma de los volúmenes de todas las columnas y el volumen de cada una será igual al producto de la sección transversal por la altura. Cuando las columnas van endentadas con los muros (columnas de amarre) se considerará el volumen adicional de concreto que penetra en los muros.

#### FORMA DE PAGO DE LA PARTIDA:

Los pagos se realizarán:

- Previa supervisión del correcto desarrollo de los trabajos descritos.

Una vez realizadas las verificaciones de los trabajos descritos en esta partida por la supervisión se procederá a valorizar en la unidad descrita para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida.

#### 1.5.2 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN COLUMNAS (unidad de medida: m<sup>2</sup>)

##### DEFINICIÓN.-

Corresponde al encofrado y desencofrado de las caras laterales, y deberán ejecutarse cumpliendo con las especificaciones técnicas correspondientes y las características geométricas indicadas en los planos pertinentes. Los encofrados de las columnas serán diseñadas y presentadas para su aprobación. Los encofrados de las columnas son del tipo caravista, debiendo tener precisión en los trabajos realizados tanto en la habilitación de los paneles como en la colocación.

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

##### PROCESO CONSTRUCTIVO.

- Los encofrados se usarán donde sean necesarios para la contención del concreto fresco hasta obtener las formas que los detalles de los planos respectivos.



- Estos deben tener capacidad suficiente para resistir la presión resultante de la colocación y vibrado del concreto y la suficiente rigidez para mantener la tolerancias especificadas.
- El encofrado será diseñado para resistir con seguridad todas las cargas impuestas por su propio peso, el peso y el empuje del concreto de una sobrecarga del llenado no inferior de 200 Kg/cm<sup>2</sup>.
- La deformación máxima entre elementos de soportes debe ser menor a 1/240 de luz entre los miembros estructurales.
- Las formas deberán ser herméticas para prevenir la filtración de mortero y serán debidamente arriostrados o ligadas entre si de manera que se mantengan en la posición y forma deseada con seguridad.
- Donde sea necesario mantener las tolerancias especificadas, el encofrado debe ser bombeado para compensar las deformaciones previamente, el endurecimiento del concreto.
- Los encofrados deben ser arriostrados contra las deflexiones laterales.
- Los accesorios de encofrados para su parcial o total empotrado en el concreto, tales como tirantes y soportes colgantes, debe ser de una calidad fabricada comercialmente.
- Inmediatamente después de quitar las formas la superficie de concreto deberá ser tratada como lo ordene el inspector.
- Las formas deberán retirarse de manera que se asegure la completa indeformabilidad de la estructura.
- En general, las formas no deberán quitarse hasta que el concreto se haya endurecido suficientemente bien superpuestos con seguridad su propio peso y los pesos supuestos que pueden colocarse sobre él.

#### **MEDICION DE LA PARTIDA.-**

**Unidad de Medida : M2**

**Norma de Medición :**

#### **FORMA DE PAGO.-**

El computo total de encofrado y desencofrado será la suma de las áreas por encofrar de las columnas. El área de encofrado de cada columna se obtendrá multiplicando el perímetro de contacto efectivo con el concreto por la diferencia de la altura de la columna menos el espesor de la losa. Las caras de las



columnas empotradas en muros deben descontarse.

Todos los trabajos deberán contar con la aprobación del Supervisor.

### 1.5.3 ACERO DE REFUERZO $FY=4200 \text{ KG/CM}^2 \text{ G-60}$ (unidad de medida: kg)

#### DEFINICIÓN.-

Para el computo de peso de la armadura de acero de columnas, se tendrá en cuenta la armadura principal, que es la figura en el diseño para absorber los esfuerzos principales, que incluye la armadura de estribos y la armadura secundaria que se coloca generalmente transversalmente a la principal para repartir las cargas que llegan hacia ella y absorber los esfuerzos producidos por cambios de temperaturas. El cálculo se hará determinando primero en cada elemento los diseños de ganchos, dobleces y traslapes de varillas. Luego se suman todas las longitudes agrupándose por diámetros iguales y se multiplican los resultados obtenidos por sus pesos unitarios correspondientes expresados en kilos por metro lineal.

#### PROCESO CONSTRUCTIVO.-

- El acero está especificado en los planos en base a carga de fluencia  $f_y = 4,200 \text{ Kg/cm}^2$ . Debiéndose satisfacer las siguientes condiciones:
- Para aceros obtenidos directamente de acerías: Corrugaciones de acuerdo a la norma ASTM-A-615. Materiales. Carga de fluencia mínima  $4,200 \text{ Kgs/cm}^2$ . Elongación de 20 cm mínimo 8%.
- En todo caso se satisficará la norma ASTM-185
- Las varillas de acero se almacenará fuera del contacto con el suelo, preferiblemente cubiertos y se mantendrán libres de tierra y suciedad, aceite, grasa y oxidación. Antes de su colocación en la estructura, el esfuerzo metálico debe limpiarse de escamas de laminado, óxido o cualquier capa que pueda reducir su adherencia.
- Cuando haya demora en el vaciado del concreto, el refuerzo se reinspeccionará y se volverá a limpiar cuando sea necesario.
- No se permitirá redoblado, ni enderezamiento en el acero obtenido en base a torsionado y otra forma semejante de trabajo en frío.
- En acero convencional, las barras no deberán enderezar ni volverse a doblar en forma tal que el material sea dañado.
- No se doblará ningún refuerzo parcialmente embebido en el concreto endurecido.



- La colocación de la armadura será efectuada en estricto acuerdo con los planos y se asegurará contra estricto acuerdo con los planos y se asegurará contra cualquier desplazamiento por medio de alambre de hierro cocido y clips adecuados en las intersecciones.
- El recubrimiento de la armadura se realizará por medio de espaciadores de concreto tipo anillo u otra forma que tenga un área mínima de contacto con el encofrado.

#### **MEDICION DE LA PARTIDA.-**

**Unidad de Medida : KG**

**Norma de medición :**

#### **FORMA DE PAGO DE LA PARTIDA:**

El computo del peso de la armadura deberá incluir las longitudes de barras que van empotradas en otros elementos (zapatas, vigas, etc).

- Previa supervisión del correcto desarrollo de los trabajos descritos.
- Una vez realizadas las verificaciones de los trabajos por el supervisor se procederá a valorizar los kilogramos para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida.

### **1.6 VIGAS**

#### **1.6.1 CONCRETO EN VIGAS F'C=210 KG/CM2 (unidad de medida: m<sup>3</sup>)**

#### **DEFINICIÓN.-**

Son los elementos horizontales o inclinados, de medida longitudinal muy superior a las transversales, cuya sollicitación principal es de flexión. Cuando las vigas se apoyan sobre columnas, su longitud estará comprendida entre las caras de las columnas.

En el encuentro de losa con vigas, se considerará que la longitud de cada losa termina en el plano lateral o costado de la viga, por consiguiente la altura o peralte de la viga incluirá el espesor de la parte empotrada de la losa. El ancho de la viga se aprecia en la parte que queda de la losa.

Este ítem comprende, la preparación, colocación, compactación y curado del concreto de 210 kg/cm<sup>2</sup> en las vigas de los diferentes niveles del edificio y que se encuentran indicadas en los planos.

Consiste en la preparación, vaciado y curado del concreto para vigas.

#### **PROCESO CONSTRUCTIVO.-**



### **Materiales para el Concreto:**

- El cemento a usarse, debe ser cemento Pórtland Tipo I ó cemento Puzolánico Tipo IP, de una marca acreditada y conforme a las pruebas del ASTM-C 150.
- El hormigón procedente de río o cantera, compuesto por agregados finos y gruesos, de partículas duras resistentes a la abrasión, libres de cantidades perjudiciales de limo, arcilla, partículas blandas o escamosas. La curva granulométrica debe estar dentro de los parámetros respectivos.
- El agregado fino está constituido por arena fina que debe cumplir con las normas establecidas ASTM-C 350. Asimismo deberá ser bien graduada, según la especificación ASTM C-136, cuyo módulo de fineza estará comprendido entre 2.50 y 2.90.
- El agregado grueso constituido por grava o piedra triturada, de contextura compacta y dura, libre de impurezas, resistente a la abrasión y que debe cumplir con las normas ASTM-33, ASTM-C 131, ASTM-C 88, ASTM-C 127.
- Piedra mediana limpia, dura, de origen ígneo.
- El agua a emplearse debe ser potable, fresca y de PH adecuado. La prueba en caso de ser necesario, se efectuará de acuerdo a las normas ASTM-C 109, ASTM-C 70.

### **b) Almacenamiento de Materiales:**

- Todos los agregados deberán almacenarse de manera que no se ocasione mezcla entre ellos, evitando asimismo, se contaminen con polvo u otras sustancias extrañas.
- El cemento deberá almacenarse y manipularse bajo techo, en ambientes secos y ventilados; de manera que se proteja en todo momento contra la humedad, cualquiera sea su origen y en forma que sea fácilmente accesible para su supervisión e identificación.
- Las bolsas de cemento serán apiladas en rumas de 10 bolsas como máximo. El apilamiento y uso del cemento debe efectuarse de acuerdo a la fecha de recepción del mismo, empleando los más antiguos en primer término. Se debe tomar buen cuidado en el manejo bolsas durante el almacenamiento, pues no se permitirá el uso de cemento proveniente de bolsas rotas.
- Queda terminantemente prohibido el uso de cemento prefraguado.
- Los áridos deben almacenarse de tal forma que no se produzcan mezclas entre ellos y evitando su contaminación.



c) **Fabricación del Concreto:**

**Medición de los Materiales:**

- Será de tal forma que permita lograra un error máximo de 3% por defecto o por exceso, en el contenido de cada uno de los elementos.
- El diseño de mezclas correspondiente deberá presentar la dosificación en peso y en volumen, pero la dosificación en el proceso constructivo debe efectuarse preferentemente en volumen. Se recomienda el empleo de un pie<sup>3</sup> de madera para realizar la dosificación en volumen de los componentes del concreto

**Mezclado:**

- El concreto será dosificado en obra y dependiendo de la distancia y volumen del concreto a colocar, el Supervisor determinará si el mezclado se realizará manualmente o con ayuda de un equipo mecánico.
- Las mezclas manuales, se harán en seco con el empleo de palas para remover el material cuantas veces sea necesario hasta obtener una coloración uniforme; el proceso a seguir es el de formar un volumen troncocónico con un hoyo a modo de cráter donde se vierta el agua, se mezcle y a continuación deberá ser batido progresivamente logrando una mezcla uniforme.
- La mezcla de concreto con equipo mecánico, deberá realizarse a pie de obra y en una mezcladora de tipo apropiado, respetando estrictamente su capacidad y velocidad, para establecer los tiempos mínimos y máximos de mezclado.
- Antes de la colocación del concreto se procederá a limpiar todo el equipo de mezcla.
- El tiempo de batido será cuando menos de un minuto después de que todos los componentes de la mezcla estén dentro del tambor.
- El concreto deberá ser mezclado hasta que se logre una distribución uniforme de los materiales y la mezcladora deberá ser descargada íntegramente antes de volverla a llenar.

d) **Colocación del Concreto:**



---

### **Transporte:**

- Previamente al transporte se limpiarán todas las herramientas a emplearse en este proceso.
- La ruta de transporte debe ser lo más corta posible y deberá acondicionarse apropiadamente para evitar segregación, contaminación y pérdidas en el concreto.

### **Vaciado del Concreto:**

- Antes del vaciado del concreto, el trabajo de encofrado debe haber terminado, las formas o encofrados deben ser mojados completamente o aceitados.
- El refuerzo (en los casos que corresponda – albañilería armada) debe estar libre de óxidos u otras sustancias. El refuerzo deberá fijarse adecuadamente en su lugar, se usarán ganchos de fierro adecuados y cubitos de mortero de alta resistencia, para garantizar la separación debida entre barras y el recubrimiento correcto.
- Toda materia floja o pegada al encofrado debe eliminarse, así como el concreto antiguo pegado a las formas.
- En general el concreto deberá ser depositado en forma continua o en capas de tal espesor que el concreto no sea depositado sobre concreto ya endurecido.
- Si una sección determinada no puede ser colocada continuamente, se deberá colocar juntas de construcción ya sean las previstas o con la aprobación de la Supervisión.
- La velocidad de la colocación del concreto debe ser tal, que el concreto antes colocado esté todavía plástico y se integre con el concreto que recién se coloca, especialmente al que está entre las barras, no debe colocarse concreto que haya endurecido parcialmente o que se haya contaminado con materias extrañas.

### **Curado del Concreto:**

- Para el proceso de curado se empleará agua con las mismas características del agua empleada para la preparación del concreto.
- El concreto debe ser curado por lo menos durante 7 días.
- En los elementos inclinados y verticales, cuando son curados con agua se regarán continuamente



de manera que caigan en forma de lluvia.

### **Ensayos de Resistencia del Concreto:**

- Como la resistencia es base para la aceptación, cada clase de concreto deberá estar representado por lo menos por un ensayo (03 especímenes) por cada 10 m<sup>3</sup> de concreto fabricado. La Supervisión podrá solicitar un número razonable de ensayos adicionales cada vez que se varíe la calidad o procedencia de los materiales o los métodos de fabricación y colocación del concreto o cada vez que lo estime conveniente. Se entiende por cada clase de concreto toda calidad de concreto en cuanto a su resistencia y tipo de concreto.
- Las probetas o especímenes fabricados para comprobar las proporciones adecuadas para determinar la resistencia del concreto, deberán ser moldeadas y curadas de acuerdo al método para fabricar y curar especímenes de compresión y flexión en el campo, Norma C-31.
- El tiempo que transcurrirá para hacer los ensayos de resistencia será de 28 días y de 7 días.

### **MEDICIÓN DE LA PARTIDA:**

**Unidad de Medida : M3**

**Norma de Medición :**

El cómputo será la suma de los volúmenes de todas las columnas y el volumen de cada una será igual al producto de la sección transversal por la altura. Cuando las columnas van endentadas con los muros (columnas de amarre) se considerará el volumen adicional de concreto que penetra en los muros.

### **FORMA DE PAGO DE LA PARTIDA:**

Los pagos se realizarán:

- Previa supervisión del correcto desarrollo de los trabajos descritos.
- Una vez realizadas las verificaciones de los trabajos por la supervisión se procederá a valorizar en la unidad descrita para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida.



## 1.6.2 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN VIGAS (unidad de medida: m<sup>2</sup>)

### DEFINICIÓN.-

Corresponde al encofrado y desencofrado de las caras laterales y base de las vigas en todos los niveles del edificio, y deberán ejecutarse cumpliendo con las especificaciones técnicas correspondientes y las características geométricas indicadas en los planos pertinentes.

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

### PROCESO CONSTRUCTIVO.

- Los encofrados se usarán donde sean necesarios para la contención del concreto fresco hasta obtener las formas que los detalles de los planos respectivos.
- Estos deben tener capacidad suficiente para resistir la presión resultante de la colocación y vibrado del concreto y la suficiente rigidez para mantener la tolerancias especificadas.
- El encofrado será diseñado para resistir con seguridad todas las cargas impuestas por su propio peso, el peso y el empuje del concreto de una sobrecarga del llenado no inferior de 200 Kgrs/cm<sup>2</sup>.
- La deformación máxima entre elementos de soportes debe ser menor a 1/240 de luz entre los miembros estructurales.
- Las formas deberán ser herméticas para prevenir la filtración de mortero y serán debidamente arriostrados o ligadas entre si de manera que se mantengan en la posición y forma deseada con seguridad.
- Donde sea necesario mantener las tolerancias especificadas, el encofrado debe ser bombeado para compensar las deformaciones previamente, el endurecimiento del concreto.
- Los encofrados deben ser arriostrados contra las deflexiones laterales.
- Los accesorios de encofrados para su parcial o total empotrado en el concreto, tales como tirantes y soportes colgantes, debe ser de una calidad fabricada comercialmente.
- Inmediatamente después de quitar las formas la superficie de concreto deberá ser tratada como lo ordene el inspector.
- Las formas deberán retirarse de manera que se asegure la completa indeformabilidad de la estructura.



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

#### **MEDICION DE LA PARTIDA.-**

**Unidad de Medida : M2**

**Norma de Medición :**

El área total de encofrado será la suma de las áreas individuales. El área de encofrado de cada viga se obtendrá multiplicando el perímetro de contacto efectivo con el concreto, por la longitud. A veces las vigas no necesitan encofrado en el fondo o en una o las dos caras, como es el caso de vigas chatas apoyadas en toda su longitud sobre muros, o de vigas soleras.

Todos los trabajos deberán contar con la aprobación del Supervisor para su pago respectivo

#### **1.6.3 ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 G-60 (unidad de medida: kg)**

##### **DEFINICIÓN.-**

Para el computo de peso de la armadura de acero, se tendrá en cuenta la armadura principal, que es la figura en el diseño para absorber los esfuerzos principales, que incluye la armadura de estribos y la armadura secundaria que se coloca generalmente transversalmente a la principal para repartir las cargas que llegan hacia ella y absorber los esfuerzos producidos por cambios de temperatura. El cálculo se hará determinando primero en cada elemento los diseños de ganchos, dobleces y traslapes de varillas. Luego se suman todas las longitudes agrupándose por diámetros iguales y se multiplican los resultados obtenidos por sus pesos unitarios correspondientes expresados en kilos por metro lineal.

##### **PROCESO CONSTRUCTIVO.-**

- El acero está especificado en los planos en base a carga de fluencia  $f_y = 4,200 \text{ Kg/cm}^2$ . Debiéndose satisfacer las siguientes condiciones:
- Para aceros obtenidos directamente de acerías: Corrugaciones de acuerdo a la norma ASTM-A-615. Materiales. Carga de fluencia mínima  $4,200 \text{ Kgs/cm}^2$ . Elongación de 20 cm mínimo 8%.
- En todo caso se satisficará la norma ASTM-185



- Las varillas de acero se almacenará fuera del contacto con el suelo, preferiblemente cubiertos y se mantendrán libres de tierra y suciedad, aceite, grasa y oxidación. Antes de su colocación en la estructura, el esfuerzo metálico debe limpiarse de escamas de laminado, óxido o cualquier capa que pueda reducir su adherencia.
- Cuando haya demora en el vaciado del concreto, el refuerzo se reinspeccionará y se volverá a limpiar cuando sea necesario.
- No se permitirá redoblado, ni enderezamiento en el acero obtenido en base a torsionado y otra forma semejante de trabajo en frío.
- En acero convencional, las barras no deberán enderezar ni volverse a doblar en forma tal que el material sea dañado.
- No se doblará ningún refuerzo parcialmente embebido en el concreto endurecido.
- La colocación de la armadura será efectuada en estricto acuerdo con los planos y se asegurará contra estricto acuerdo con los planos y se asegurará contra cualquier desplazamiento por medio de alambre de fierro cocido y clips adecuados en las intersecciones.
- El recubrimiento de la armadura se realizará por medio de espaciadores de concreto tipo anillo u otra forma que tenga un área mínima de contacto con el encofrado.

#### **MEDICION DE LA PARTIDA.-**

**Unidad de Medida : KG**

**Norma de medición :**

En el computo del peso de la armadura deberá incluir la longitud de las barras que van empotradas en los apoyos de cada viga.

- Previa supervisión del correcto desarrollo de los trabajos descritos.
- Una vez realizadas las verificaciones de los trabajos por el supervisor se procederá a valorizar los kilogramos para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida.

### **1.7 TIJERALES**

#### **1.7.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TIJERALES CON PARANTES Y CERCHAS DE ALUMINIO DE 90 Y 89 MM INCLUIDA PLATINA (unidad de medida: und)**

#### **DESCRIPCION**

La estructura de aluminio para el techo de la vivienda y otros módulos se define en los planos y está



conformada por elementos de escuadría prismática obtenidos por cortes sucesivos y cepillado; en forma simple o como parte de una estructura reticular. Las uniones entre maderas se efectúan mediante pernos autoroscantes y la fijación a los muros por medio de amarres que a su vez se anclan en las vigas soleras.

#### **PROCESO CONSTRUCTIVO**

Las piezas de aluminio experimentan disminuciones progresivas de su sección transversal, haciendo diferentes las medidas iniciales (nominales). Por esta razón las medidas indicadas en los planos son finales, aceptándose una variación máxima de 1/16" en cada dirección. Las dimensiones de los parantes y cerchas de aluminio serán de 90 y 89 mm.

#### **UNIDAD DE MEDIDA**

La unidad de medida de esta partida vendrá dado por unidad (und).

#### **BASE DE PAGO**

Será pagada a precio unitario y dicho precio y pago constituirá la compensación completa por insumos, mano de obra, herramientas, leyes sociales, seguro SCTR o de vida, materiales, equipo y herramientas. También considerar suministro, transporte, almacenaje, manipuleo y todo imprevistos en general con la finalidad de completar la partida.

### **1.8 MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERÍA**

#### **1.8.1 MURO DE LADRILLO KK CABEZA C:A 1:4 (M2)**

##### **DESCRIPCION**

El ladrillo es la unidad de albañilería fabricada con arcilla, mineral terroso o pétreo que contiene esencialmente silicatos de aluminio hidratados, fabricados con máquinas.

El ladrillo de arcilla es consecuencia del tratamiento de la arcilla seleccionada, mezclado con adecuada proporción de agua, y arena elaborado en secuencias sucesivas de mezclado e integración de la humedad, moldeo, secado y cocido en hornos a una temperatura del orden de 1000°C.

Los ladrillos de arcilla cocido que se especifican deben de satisfacer ampliamente las Normas Técnicas de ITINTEC 331-017/78 siendo optativo de parte del Contratista el uso del ladrillo silícico calcáreo el que deberá de satisfacer las Normas de ITINTEC 331-032/80 y el Reglamento Nacional de Construcciones en cuanto no se opongan a las Normas de ITINTEC. Los ladrillos mecanizados a emplearse en las obras de albañilería deberán cumplir con las siguientes condiciones:

- Resistencia

Mínima a la carga de ruptura 140 Kg/cm<sup>2</sup>, promedio de 5 unidades ensayadas consecutivamente y del mismo lote.

- Dimensiones

Los ladrillos tendrán dimensiones exactas y constantes así para los ladrillos KK 18 huecos será de 24 x 13 x 8.5 cm.

- Textura

Homogénea, grano uniforme.

- Superficie

De asiento rugosa y áspera.

- Coloración



Rojizo amarillento, uniforme.

- Dureza

Inalterable a los agentes externos, al ser golpeados con el martillo emitan un sonido metálico.

- Presentación

El ladrillo tendrá aristas vivas bien definidas con dimensiones exactas y constantes.

### **PROCESO CONSTRUCTIVO**

La ejecución de la albañilería será prolija. Los muros quedarán perfectamente aplanados y las hiladas bien niveladas, guardando uniformidad en toda la edificación.

Se humedecerán previamente los ladrillos en agua en forma tal que quedan bien humedecidos y no absorban el agua del mortero, en condición saturada superficialmente seca. No se permitirá el agua vertida sobre el ladrillo puesto en la hilada en el momento de su colocación.

Si el muro se va a levantar sobre los cimientos, se mojará la cara superior de estos; el procedimiento será levantar simultáneamente todos los muros de una sección, colocándose los ladrillos mojados sobre una capa de mortero extendida íntegramente sobre la anterior hilada, rellenando luego las juntas verticales con la cantidad suficiente de mortero.

El espesor de las juntas será de 1.5 centímetros promedio con un mínimo de 1.2 centímetros y un máximo de 2 centímetros.

Los tacos serán de madera seca de buena calidad y previamente alquitranados; de dimensiones de 2" x 3" x 4" para los muros de soga, llevarán alambres o clavos salidas por tres de sus caras, para asegurar el anclaje con el muro. El número de tacos por vanos no será menor de 06, estando en todo caso supeditado a lo que indiquen los planos de detalle.

El ancho de los muros estará indicado en los planos. El tipo de aparejo será tal que las juntas verticales sean interrumpidas de una a otra hilada; ellas no deberán corresponder ni aún estar vecinas al mismo plano vertical para lograr un buen amarre.

Estas secciones de cruce de dos o más muros se asentarán los ladrillos en forma tal, que se levanten simultáneamente los muros concurrentes.

Mitades o cuartos de ladrillo se emplearán únicamente para el remate de los muros. En todos los casos, la altura máxima del muro que se levantará por jornada será de media altura.

Una sola cantidad de mortero deberá emplearse en el mismo muro o en los muros que se entrecrucen.

Resumiendo, el asentado de ladrillos en general será hecho prolijamente: en particular se pondrá atención a la calidad de la bloqueta, a la ejecución de las juntas, al plomo del muro y perfiles de derrames y a la dosificación, preparación y colocación del mortero.

Se recomienda el empleo de escantillón.

### **MEDICION DE LA PARTIDA.**

Unidad de Medida: (m<sup>2</sup>)

La Unidad de medición es por metro cuadrado, se determinará el área neta total, multiplicando cada tramo por su longitud y altura respectiva y sumando los resultados.

Se descontará el área de vanos o aberturas y las áreas ocupadas por columnas y dinteles, ejecutado y aceptado por el supervisor de la obra.

Una vez realizadas las verificaciones se procederán a valorizar el metrado para poder así dar la conformidad de los trabajos correspondientes a esta partida.

### **FORMA DE PAGO DE LA PARTIDA:**

Los pagos se realizarán:



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

## 1.8.2 MURO DE LADRILLO KK SOGA C:A 1:4

### DEFINICIÓN.-

#### IDEM 1.7.1

## 1.9 REVOQUES Y ENLUCIDOS

### 1.9.1 TARRAJEO PRIMARIO O RAYADO CON MEZCLA C:A - 1:5 (unidad de medida: m<sup>2</sup>)

### DEFINICIÓN.-

Comprende todos los revoques constituidos por una primera capa de superficie plana y rayada lista para recibir el enchape de mayólica o cerámica, en las superficies indicados en los planos.

### PROCESO CONSTRUCTIVO

La superficie a revestirse debe frotarse previamente con el rascado y eliminación de rebabas demasiadas pronunciadas se limpiará y humedecerá convenientemente el paramento. Se comienza a colocar fajas verticales de 15 a 20 cm., de ancho y a distancias convenientes para el operario de 2 a 3 m., fajas que deben estar forjados a plomada, las que servirán de guía para luego proceder a llenar el espacio entre las fajas.

El mortero en el muro debe quedar adherido y cuando ya ha tomado cuerpo se alisa siempre verificando que toda la superficie este perfectamente nivelada con las reglas metálicas en todas las direcciones, cuando este completamente plana se procede al rayado en forma horizontal y ondulado y a espacios convenientes con un material adecuado.

El trabajo se empieza por las partes más elevadas del elemento a revestir.

El trabajo debe quedar plana vertical a plomo.

### MEDICION DE LA PARTIDA.

Unidad de Medida: (m<sup>2</sup>)

La Unidad de medición es por metro cuadrado, se computarán todas las áreas netas a vestir o revocar. Por consiguiente se descontarán los vanos o aberturas y otros elementos distintos al revoque, como molduras y demás salientes que deberán considerarse en partidas independientes.

Una vez realizadas las verificaciones se procederán a valorizar el metrado para poder así dar la conformidad de los trabajos correspondientes a esta partida.

### FORMA DE PAGO DE LA PARTIDA:

Los pagos se realizarán:

- Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos.
- Una vez realizadas las verificaciones se procederán a valorizar la cantidad de metros cuadrados



para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida.

### 1.9.2 TARRAJEO EN INTERIORES C/MORTERO 1.5X1.5 CM (unidad de medida: m<sup>2</sup>)

#### DEFINICIÓN.-

Esta partida comprende el tarrajeo de los muros interiores, preparados según el Reglamento Nacional de Construcciones y otras normas vigentes. Este trabajo se ejecutará en todos los muros interiores (por ambos lados), cubriendo los ladrillos de aulas y corredores. Incluye también el tarrajeo de columnas empotradas.

#### MATERIALES:

Se empleara Cemento Pórtland tipo I, arena fina y agua.

#### PROCESO CONSTRUCTIVO:

##### • Preparación de la Superficie:

Las superficies de concreto y ladrillo deben rascarse, limpiarse y humedecerse antes de aplicar el concreto. Se verificarán que todas las instalaciones, redes y accesorios necesarios ya estén colocados antes de proceder al tarrajeado. Igualmente deben quedar convenientemente protegidas para evitar el ingreso de agua o mortero dentro de los ductos, cajas, etc.

##### • Procedimientos de Ejecución:

Se deberán colocar cintas de mortero de concreto, la mezcla será en proporción 1:7 (cemento – arena), las cintas quedarán espaciadas a un máximo de 1.50 metros. Se comenzará del lugar más cercano a las esquinas. Se debe controlar la verticalidad de estas cintas con plomada de albañil. Las cintas deben sobresalir al espesor máximo del tarrajeo. Luego de rellenado el espacio entre las cintas se picaran estas y en su lugar se rellenaran en con mezcla mas fuerte que la usada en el tarrajeo, las cintas no deben formar parte del tarrajeo, el revoque terminara en el piso

Deben emplearse reglas de madera bien perfiladas que se correrán sobre las cintas guía, comprimiendo la mezcla contra el paramento a fin de lograr una mayor compactación, debe lograrse una superficie pareja, plana.

##### • Pañeteado:

Las superficies de los elementos estructurales que no garanticen una buena adherencia del tarrajeo, recibirán un pañeteado con mortero de cemento y arena gruesa en proporción de 1:3, que será arrojado con fuerza para asegurar un buen agarre, dejando el acabado rugoso para recibir el tarrajeo final.

##### • Curado:

La mezcla se preparará en la proporción de 1:4 (cemento – arena fina). Se preparará cada vez una cantidad de mezcla que pueda ser empleada en el lapso máximo de una hora.

##### • Terminado:

El espesor mínimo del tarrajeo será de un centímetro y el máximo de 1.5 centímetros. La superficie final será frotachado y tendrá un buen aspecto, no debe distinguirse la ubicación de las cintas, ni huellas de aplicación de la paleta ni ningún otro defecto que desmejore el correcto acabado del muro.



El terminado final deberá quedar listo para recibir la pintura.

• **Tarrajeo de Elementos de Concreto:**

En caso de que los elementos de concreto vaciado presenten defectos de mayor cuantía en la superficie después del desencofrado, se les aplicará un tarrajeo similar al indicado para los muros de albañilería.

En primer lugar se procederá a picar la superficie, evitando que el concreto se endurezca e impida un buen trabajo, luego se deberá salpicar con fuerza un mortero de cemento y arena gruesa en proporción 1:1 para dar mayor adherencia, tarrajeando luego de la misma manera como se indicó para el tarrajeo de muros.

Si fuera necesario dar un espesor mayor a la capa del tarrajeo, se procederá a colocar una malla tipo "gallinero" sujetándola con clavos de acero y separándola en forma apropiada de la superficie del concreto para que quede bien envuelta en el mortero. El tarrajeo una vez seco debe tener una textura y tonalidad similar a la de las demás superficies.

**MEDICIÓN DE LA PARTIDA:**

Unidad de medida : **M2**

Se computarán todas las áreas netas a vestir o revocar. Por consiguiente se descontarán los vanos o aberturas.

**FORMA DE PAGO DE LA PARTIDA:**

Los pagos se realizarán:

- Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos.
- Una vez realizados las verificaciones se procederán a valorizar en la unidad descrita para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida, con la aprobación del Supervisor.

**1.9.3 TARRAJEO DE COLUMNAS C/MORTERO 1:5 X 1.5 CM.** (unidad de medida: m<sup>2</sup>)

**DEFINICIÓN.-**

**DESCRIPCIÓN:**

Esta partida comprende el tarrajeo de columnas de concreto, preparados según el Reglamento Nacional de Construcciones y otras normas vigentes. Este trabajo se ejecutará en todas las columnas incluyendo columnas empotradas.

**MATERIALES:**

Se empleara Cemento Pórtland tipo I, arena fina y agua.

**PROCESO CONSTRUCTIVO:**

• **Preparación de la Superficie:**

Las superficies de concreto de las columnas deben rasparse, limpiarse y humedecerse antes de aplicar el concreto. Se verificarán que todas las instalaciones, redes y accesorios necesarios ya estén colocados antes de proceder al tarrajeado. Igualmente deben quedar convenientemente protegidas para evitar el ingreso de agua o mortero dentro de los ductos, cajas, etc.

• **Procedimientos de Ejecución:**



El tarrajeo frotachado de columnas se aplicará en dos etapas, en la primera llamada pañeteo se proyecta simplemente el mortero sobre la superficie de las columnas, luego con el pañeteo endurecido se aplica la segunda capa, para obtener una superficie plana y acabada debiendo quedar lista para recibir la pintura. La mezcla del tarrajeo será en proporción 1:5 cemento-arena.

• **Pañeteado:**

Las superficies de los elementos estructurales que no garanticen una buena adherencia del tarrajeo, recibirán un pañeteado con mortero de cemento y arena gruesa en proporción de 1:3, que será arrojado con fuerza para asegurar un buen agarre, dejando el acabado rugoso para recibir el tarrajeo final.

• **Curado:**

La mezcla se preparará en la proporción de 1:4 (cemento – arena fina). Se preparará cada vez una cantidad de mezcla que pueda ser empleada en el lapso máximo de una hora.

**TERMINADO:**

El espesor mínimo del tarrajeo será de un centímetro y el máximo de 1.5 centímetros. La superficie final tendrá un buen aspecto, el terminado final será frotachado. Los encuentros entre caras de columnas, debe ser en ángulos perfectamente perfilados, las aristas de los derrames expuestos serán convenientemente boleados, los encuentros de columnas con el cielorraso terminaran en ángulo recto con una bruña de separación.

• **Tarrajeo de Elementos de Concreto:**

En el caso de que los elementos de concreto vaciado presenten defectos de mayor cuantía en al superficie después del desencofrado, se les aplicará un tarrajeo similar al indicado para los muros de albañilería.

En primer lugar se procederá a picar la superficie, evitando que el concreto se endurezca e impida un buen trabajo, luego se deberá salpicar con fuerza un mortero de cemento y arena gruesa en proporción 1:1 para dar mayor adherencia, tarrajeando luego de la misma manera como se indicó para el tarrajeo de muros.

Si fuera necesario dar un espesor mayor a la capa del tarrajeo, se procederá a colocar una malla tipo "gallinero" sujetándola con clavos de acero y separándola en forma apropiada de la superficie del concreto para que quede bien envuelta en el mortero. El tarrajeo una vez seco debe tener una textura y tonalidad similar a la de las demás superficies.

**MEDICIÓN DE LA PARTIDA:**

Unidad de Medida: **M2**

Se computarán todas las áreas netas a vestir o revocar.

**FORMA DE PAGO DE LA PARTIDA:**

Los pagos se realizarán:

- Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos.
- Una vez realizados las verificaciones se procederán a valorizar en la unidad descrita para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida, con la aprobación del Supervisor.



#### 1.9.4 VESTIDURA DE DERRAMES (ANCHO=15 CM) 1:5 (unidad de medida: m)

##### DEFINICIÓN.-

Los derrames de los vanos de puertas y ventanas, así como de los terminales de los muros, serán de la misma calidad que el tarrajeo o enlucido. El alineamiento de las aristas de todos los derrames será perfectamente recto, tanto horizontal como vertical. Las aristas de los derrames expuestas a impactos serán convenientemente boleadas de acuerdo a las indicaciones que del Ingeniero Supervisor.

##### PROCESO CONSTRUCTIVO:

- Estos trabajos se ejecutarán en el encuentro de los vanos de puertas y ventanas.
- Previo a la colocación del mortero de cemento: arena, se procederá a limpiar la superficie sobre la que se aplicará el tarrajeo.
- La superficie se encontrará exenta de cualquier tipo de impurezas que impidan una buena adherencia del mortero con la superficie a tarrajar.
- Luego se procede a humedecer la superficie a tarrajar, con el objeto de garantizar el posterior fraguado del mortero.
- La superficie final tendrá un acabado uniforme y plano. Se debe garantizar la escuadra en las esquinas de los derrames para evitar problemas en la instalación de puertas y ventanas.
- Las especificaciones de curado del mortero, para este tipo de recubrimiento son compatibles con las especificaciones de curado del concreto estructural.

##### MEDICIÓN DE LA PARTIDA:

Unidad de medida : (M)

Se computarán todos los metros lineales a vestir, con un ancho promedio de 25 cm.

##### FORMA DE PAGO DE LA PARTIDA:

Los pagos se realizarán:

- Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos.
- Una vez realizados las verificaciones se procederán a valorizar en la unidad descrita para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida.

#### 1.9.5 BRUÑA DE 1 CM. EN VIGAS Y COLUMNAS (unidad de medida: m)

##### DEFINICIÓN.-

Esta sección comprende los trabajos de bruñas tanto horizontales como verticales previstos en los tarrajeos tanto de interiores (en pasillos), como de exteriores en todos los muros, así como en las uniones de las estructuras de concreto armado (vigas) con los muros. Esta partida se contempla por que en el proyecto se plantea la abundancia de bruñas en paños de tarrajeo de muros que forman una composición estética de fachadas o en pasillos interiores que prevé el proyecto.

##### PROCESO CONSTRUCTIVO:

- Las bruñas serán ejecutadas con trazado en línea perfecta dándosele forma final de media caña en una sección cuyo ancho no excederá de 0.50 cm. Y la profundidad de 1 cm. La definición de



las bruñas se hará luego haberse efectuado los revoques finos con carácter definitivo en las superficies frotadas con la finalidad de tener la trabajabilidad adecuada cuando el mortero este aun fresco. Se cuidará definir finalmente el boleado en los extremos a fin de facilitar los trabajos de lijado para la aplicación posterior de pintura según lo contemple el proyecto.

- Para la ubicación de distanciamiento de las bruñas deberán remitirse el plano detalle de Bruñas o en todo caso mínimo en encuentros entre muros y estructuras de concreto

#### **MEDICIÓN DE LA PARTIDA:**

Unidad de medida : (M)

Se computarán la longitud efectivamente ejecutada.

#### **FORMA DE PAGO DE LA PARTIDA:**

Los pagos se realizarán:

- Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos, cuidando la verticalidad y horizontalidad de las bruñas en las superficies tartajeadas, así como en los encuentros con las estructuras (vigas, columnas y placas), se procederá al pago correspondiente

### **1.9.6 JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN E=1" (unidad de medida: m)**

#### **DEFINICIÓN.-**

En las juntas de contracción y dilatación entre columnas y muros se usará tecnopor, según lo indique el diseño. Además dicha junta deberá ser sellada con un aditivo elástico.

#### **MEDICION DE LA PARTIDA.**

Unidad de Medida : M

Para obtener el trabajo total realizado que se hizo sellando las juntas se deberá de acumular las longitudes parciales de los tramos.

Una vez realizadas las verificaciones se procederán a valorizar el metrado para poder así dar la conformidad de los trabajos correspondientes a esta partida.

Una vez realizadas las verificaciones se procederán a valorizar el metrado para poder así dar la conformidad de los trabajos correspondientes a esta partida.

#### **FORMA DE PAGO DE LA PARTIDA:**

Los pagos se realizarán:

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

### **1.10 CIELORRASOS**

#### **1.10.1 CIELORRASO DE BALDOSA DE VINIL DE 7MM (unidad de medida: m<sup>2</sup>)**

#### **DEFINICIÓN.-**

Se entiende por cielorraso, al área de cielo raso de entretecho. En el caso del falso cielorraso con



baldosas de vinil de 7 mm, consiste en la colocación de baldosa de de vinil de 7 mm con perfiles de aluminio, fijados a un ángulo de aluminio perimetral, suspendido por debajo del nivel de la cara inferior de los tijerales con alambre galvanizado, incluye aleros y derrames.

## PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

Se fijarán los ángulos perimetrales y tees a elementos fijos como tijerales de madera y dinteles de vanos y vigas de arriostre perimetral; luego de la nivelación y verificación de perpendicularidad en el encuentro de ángulos y tees se procederá a la colocación de las baldosas de 60 x 60 de vinil de 7 mm, dejando el área libre con ángulos para la colocación de las luminarias.

Los pagos se realizarán:

- previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos.
- una vez realizados las verificaciones se procederán a valorizar en la unidad descrita para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida.

## UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida es por metro cuadrado (m<sup>2</sup>)

## BASE DE PAGO

Será pagada a precio unitario y dicho precio y pago constituirá la compensación completa por insumos, mano de obra, herramientas, leyes sociales, seguro SCTR o de vida, materiales, equipo y herramientas. También considerar suministro, transporte, almacenaje, manipuleo y todo imprevistos en general con la finalidad de completar la partida.

### 1.11 PISOS Y PAVIMENTOS

#### 1.11.1 PISO CERÁMICO 30 X 30 CM (unidad de medida: m<sup>2</sup>)

#### DEFINICIÓN.-

##### DESCRIPCIÓN:

Es piso constituido por piezas de cerámica antideslizante (corrugado de alto tránsito) de primera calidad, con un espesor no menor de 6 milímetros. Se colocarán en los ambientes que se indican en el cuadro de acabados. Se utilizarán mayólicas de acuerdo al tipo y al diseño y colores que indica en el plano.

##### MATERIALES:

Se empleará: Piso cerámico de 30 x 30 cm. para las zonas de alto tránsito, (ver planos), Mortero de cemento y agua, porcelana para el fraguado.

##### PROCESO CONSTRUCTIVO:

###### Preparación del Sitio:

- Se debe realizar un tarrajeo rayado.
- La mezcla tendrá una proporción de cemento – arena fina igual a (1:4), el tarrajeo deberá tener un espesor entre 1 y 1.5 cm.



- Antes de fragüe la mezcla se deberá rayar la superficie con un peine metálico u otra herramienta apropiada.

#### **Procedimiento de Ejecución:**

- Las mayólicas serán embebidas previamente con agua, luego se humedecerá el piso tarrajado – rayado. Luego preparar un mortero cemento – arena fina (1:1) y aplicar una capa de 2 mm. De este mortero antes de fijar la mayólica. Se deberá ir limpiando con un trapo limpio las juntas por donde aflore la mezcla.
- Entre 24 y 72 horas de asentadas las losetas se fraguarán con pasta de cemento blanco o porcelana blanca. Eliminar rebabas y protuberancias.
- Se debe revisar minuciosamente el asentado de las mayólicas, en caso de defecto de fabricación o colocación se deben retirar las mayólicas mal colocadas o defectuosas y sustituirlas por otras. Al final se debe limpiar todo el paño.

#### **MEDICIÓN DE LA PARTIDA:**

Unidad de medida : **M2**

Este trabajo será medido por metro cuadrado, considerando el largo y ancho de los pisos que requieran cerámicos.

#### **FORMA DE PAGO DE LA PARTIDA:**

Los pagos se realizarán:

- Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos.
- Una vez realizados las verificaciones se procederán a valorizar en la unidad descrita para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida.

### **1.12 ZÓCALOS**

#### **1.12.1 ZÓCALO CON CERÁMICO 0.3 X 0.3 (unidad de medida: m<sup>2</sup>)**

#### **DEFINICIÓN.-**

Los zócalos se colocaran siempre en alturas de hiladas completas empezando de arriba, donde los planos así lo indiquen. Estos serán embutidos en el muro y se colocaran entre bruñas o según detalle indicado en planos.

#### **PROCESO CONSTRUCTIVO:**

El material para su aplicación es el pegamento recomendado por el fabricante, la fragua se ejecutara con porcelana. La colocación de las baldosas se ejecutara sobre el muro previamente tratado con el tarrajeo primario, el que debe permanecer húmedo.

Se ejecutara una nivelación a fin de que la altura sea perfecta y constante, la base para el asentado se



hará empleando cintas para lograr una superficie plana y vertical. Las alturas están definidas, en su mayoría, por hiladas completas de cerámico.

Se colocaran las baldosas con la capa de mezcla en su parte posterior, previamente remojadas, a fin de que no se formen cangrejas interiores, las losetas se colocan en forma de damero y con las juntas de las hiladas verticales y horizontales coincidentes y separadas en 5mm, como máximo.

Para el fraguado de las baldosas se utilizara cemento blanco, el que se humedecerá y se hara penetrar en la separación de estas por compresión de tal forma que llene completamente las juntas. Posteriormente, se pasara un trapo seco para limpiar el cerámico; así como para igualar el material de fragua (porcelana). De ser absolutamente necesario el uso de partes de cerámico serán cortados a máquina, debiendo presentar corte nítido, sin desportilladuras, quiñaduras, etc.

#### **UNIDAD DE MEDIDA**

Unidad de medida este trabajo será medido por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), considerando el largo y ancho de las superficies de piso.

#### **BASE DE PAGO**

El pago de esta partida será al precio unitario correspondiente de acuerdo a la unidad de medición y constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra, leyes sociales, seguro SCTR o de vida, materiales, equipo y herramientas. También considerar suministro, transporte, almacenaje, manipuleo y todo imprevistos en general con la finalidad de completar la partida.

### **1.13 Cobertura**

#### **1.13.1 COBERTURAS** (unidad de medida: und)

##### **DEFINICIÓN.-**

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de cubiertas de calamina galvanizada acanalada, cumbres, y del entramado de madera o de la estructura metálica que servirá de soporte a dicha cubierta, de acuerdo a los planos de construcción, detalles respectivos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

##### **Materiales, herramientas y equipo**

La madera a emplearse deberá ser dura, de buena calidad, sin ojos ni astilla duras, bien estacionada, pudiendo ser ésta de laurel, cedro, pino, almendrillo u otra similar. En caso de especificarse estructura simple de madera o viga vista, la madera será cepillada en sus tres caras. Los aceros de perfiles simples, estructurales semi-pesados, pesados, planchas y barras a emplearse, deberán cumplir con las características técnicas señaladas en los planos, especialmente en cuanto al tipo de secciones, dimensiones, resistencias y otros. Como condición general, los perfiles o elementos de acero deberán ser de grano fino y homogéneo; no deberán presentar en la superficie o en el interior de su masa grietas u otra clase de defectos. La soldadura a utilizarse será del tipo y calibre adecuado a los elementos a soldarse y señalados en los planos. La calamina para la cubierta deberá ser acanalada, galvanizada y el espesor de la misma deberá corresponder a los que se indican en los planos.

##### **Procedimiento para la ejecución**

Los tijerales, correas y demás elementos deberán anclarse firmemente en los muros y tabiques de apoyo, según los planos de detalle o indicaciones del Supervisor de Obra. En caso de especificarse la



ejecución de tijerales, éstos serán ejecutados en cuanto se refiere a sus nudos, utilizando elementos tales como pernos y planchas, ciñéndose estrictamente a los detalles especificados en los planos y empleando mano de obra especializada. Los listones o correas serán los indicados en los planos, respetándose aquellas escuadrías indicadas en los planos de detalle y serán clavados a los cabios o tijerales con el espaciamiento especificado o de acuerdo a las instrucciones del Supervisor de Obra. Si se indicara en el formulario de presentación de propuestas, el empleo de estructura metálica para soporte de la cubierta, la misma deberá fabricarse empleando en las uniones planchas y pernos o planchas y soldadura, en sujeción estricta a las dimensiones, secciones y otros detalles constructivos, señalados en los planos respectivos. Todos los elementos de la estructura metálica deberán llevar una mano de pintura anticorrosiva. La cubierta de calamina galvanizada acanalada será clavada a los listones mediante clavos galvanizados de cabeza plana (clavos de calamina) de 3 pulgadas de longitud. El traslape entre hojas no podrá ser inferior a 25 cm. en el sentido longitudinal y a 1.5 canales en el sentido lateral. Los techos a dos aguas llevarán cumbreras de calamina plana N° 26, ejecutadas de acuerdo al detalle especificado y/o instrucciones del Supervisor de Obra; en todo caso, cubrirán la fila superior de calaminas con un traslape transversal mínimo de 25 cm. a ambos lados y 15 cm. en el sentido longitudinal. No se permitirá el uso de hojas deformadas por golpes o por haber sido mal almacenadas o utilizadas anteriormente. El contratista deberá estudiar minuciosamente los planos y las obras relativas al techo, tanto para racionalizar las operaciones constructivas como para asegurar la estabilidad del conjunto. Al efecto se recuerda que el Contratista es el absoluto responsable de la estabilidad de estas estructuras. Cualquier modificación que crea conveniente realizar, deberá ser aprobada y autorizada por el Supervisor de Obra y presentada con 15 días de anticipación a su ejecución.

Reparación y reposición de cubiertas de calamina Este ítem se refiere a la reparación y/o reposición de la cubierta de calamina y al ajuste y sustitución de todo aquel maderamen del entramado o de la estructura metálica que se encuentre en mal estado, en las cantidades, porcentajes y elementos que se indican en los planos de construcción, en el formulario de presentación de propuestas y/o de acuerdo a instrucciones del Supervisor de Obra. Se retirará la cubierta de acuerdo a lo indicado en los planos de construcción y/o indicaciones del Supervisor de Obra, teniendo especial cuidado de no dañar y recuperar la mayor cantidad de calaminas que serán destinadas a otros usos que vea conveniente el propietario. Se realizará el ajuste de todo el maderamen o de la estructura metálica, teniendo cuidado de sustituir aquellos elementos que a criterio del Supervisor de Obra se encuentren en mal estado, verificándose que se pueda realizar el retechado en perfectas condiciones, para lo cual el Supervisor de Obra deberá emitir una orden expresa y escrita para proceder con la colocación de las calaminas siguiendo los procedimientos establecidos y señalados anteriormente. Igualmente, de acuerdo al criterio e instrucciones del Supervisor de Obra se sustituirá las cumbreras de calamina plana N° 26.

#### **Medición**

Las cubiertas de calamina y la reparación y reposición de las mismas se medirán en metros cuadrados de superficies netas ejecutadas, incluyendo aleros y cumbreras. Si las cumbreras se especificaran en el formulario de presentación de propuestas de manera separada a la cubierta, éstas se medirán en metros lineales y se pagarán independientemente.

#### **Base de pago**

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada. Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.



### 1.13.2 CUMBRERA CON ALUZINC TIPO TEJA ANDINA (unidad de medida: m)

#### DEFINICIÓN.-

##### DESCRIPCION

Se trata del cierre de las rendijas en el extremo encuentro entre onda de cubierta y cieloraso del alero. El material a utilizar son las planchas de fibrocemento cortadas siguiendo la onda mencionada.

##### PROCESO CONSTRUCTIVO

El proceso se inicia luego de ejecutar el cierre de cieloraso con drywall de los aleros. El material definido será con planchas de fibrocemento de 10 mm, las mismas usadas en el armado del lado exterior de los tabiques de drywall. El anclaje a la estructura de techo se hará con apoyo de rieles adicionales para rigidizar el elemento. Las planchas de fibrocemento deberán ser cortadas a la medida de la abertura a cubrir, considerando la forma de onda bajo el techo. Se utilizarán tornillos de anclaje autopercutor adecuados cada 40 cm arriba y abajo.

Finalmente se procede con el masillado para dejar la superficie lista para la aplicación de pintura siguiendo el mismo procedimiento hecho para los muros de drywall exteriores.

##### UNIDAD DE MEDIDA

El cierre de onda bajo plancha de aluzinc y sobre cieloraso se mide en metros lineales (m), instalado y aprobado por el contratista de la obra.

##### BASE DE PAGO

Será pagada a precio unitario y dicho precio y pago constituirá la compensación completa por insumos, mano de obra, herramientas leyes sociales, seguro SCTR o de vida, materiales, equipo y herramientas. También considerar suministro, transporte, almacenaje, manipuleo y todo imprevistos en general con la finalidad de completar la partida.

### 1.14 CARPINTERÍA

#### 1.14.1 PUERTA CONTRAPLACADA DE MADERA m2

##### DEFINICIÓN.-

Partida referida a los materiales y procedimientos necesarios para la colocación de puertas de madera Águano o Cedro, incluidas la colocación de chapas, bisagras y cerrajería, así como el barnizado correspondiente de las puertas.

##### PROCESO CONSTRUCTIVO:

- Serán ejecutados de acuerdo a los planos correspondientes, serán hechos con piezas escuadradas de sección rectangular de madera cedro o similar, cepillados en sus caras expuestas.
- El Ingeniero residente indicará el lugar de almacenamiento de las puertas de madera a utilizarse.
- El Supervisor verificará inicialmente la calidad de la madera, asumiendo los criterios técnicos de la norma vigente y las disposiciones de madera del Grupo Andino.
- La madera será de Águano y no tendrá ningún tipo de deformación, alabeo, defección, torsión o cualquier tipo de variación de medidas en la escuadría solicitada en los planos del proyecto.



- Los tableros de madera antes de ser utilizados deberán ser pulidos y preferentemente tratados.
- Sólo se aceptará el uso de madera que no tenga variaciones mayores a 5 mm en las dimensiones finales.
- La hoja de la puerta deberá estar seca al momento de su colocación y será fijada con bisagras, cuyas dimensiones están establecidas en los planos del proyecto.
- Los marcos de madera serán fijados con clavos sin cabeza en los vanos respectivos.
- Entre la hoja y el marco de la puerta no deberá existir una separación mayor a los 2 mm.
- El espacio máximo entre la hoja y el piso terminado no deberá superar 1.5 cm.
- La Supervisión verificará el funcionamiento de la puerta en tres posiciones: En posición de cierre, con total apertura y finalmente con una posición intermedia; en todos los casos la hoja no deberá desviarse de la posición establecida, caso contrario deberá ordenarse su corrección.
- El funcionamiento de la chapa de la puerta será verificado tanto en posición de cierre como en posición abierta, no debiendo existir dificultad de apertura o cierre de la chapa; este proceso se verificará con todas las llaves entregadas.
- La madera recibirá una capa de barniz.

#### **MEDICIÓN DE LA PARTIDA:**

Unidad de medida : **M2**

Esta partida será medida por pieza de acuerdo al tipo de puerta a utilizar.

#### **FORMA DE PAGO DE LA PARTIDA:**

Los pagos se realizarán:

- Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos.
- Una vez realizados las verificaciones se procederán a valorizar en la unidad descrita

#### **1.14.2 1.14.2 P-130 (0.60x1.30) Puerta Contraplacada inc. marco de Madera - Batiente C/Sobreluz y Mirilla**

#### **DEFINICIÓN.-**

Partida referida a los materiales y procedimientos necesarios para la colocación de puertas de madera Águano o Cedro, incluidas la colocación de chapas, bisagras y cerrajería, así como el barnizado correspondiente de las puertas.

#### **PROCESO CONSTRUCTIVO:**

- Serán ejecutados de acuerdo a los planos correspondientes, serán hechos con piezas escuadradas de sección rectangular de madera cedro o similar, cepillados en sus caras expuestas.
- El Ingeniero residente indicará el lugar de almacenamiento de las puertas de madera a utilizarse.
- El Supervisor verificará inicialmente la calidad de la madera, asumiendo los criterios técnicos de la norma vigente y las disposiciones de madera del Grupo Andino.
- La madera será de Águano y no tendrá ningún tipo de deformación, alabeo, defección, torsión o cualquier tipo de variación de medidas en la escuadría solicitada en los planos del proyecto.
- Los tableros de madera antes de ser utilizados deberán ser pulidos y preferentemente tratados.
- Sólo se aceptará el uso de madera que no tenga variaciones mayores a 5 mm en las dimensiones finales.



- La hoja de la puerta deberá estar seca al momento de su colocación y será fijada con bisagras, cuyas dimensiones están establecidas en los planos del proyecto.
- Los marcos de madera serán fijados con clavos sin cabeza en los vanos respectivos.
- Entre la hoja y el marco de la puerta no deberá existir una separación mayor a los 2 mm.
- El espacio máximo entre la hoja y el piso terminado no deberá superar 1.5 cm.
- La Supervisión verificará el funcionamiento de la puerta en tres posiciones: En posición de cierre, con total apertura y finalmente con una posición intermedia; en todos los casos la hoja no deberá desviarse de la posición establecida, caso contrario deberá ordenarse su corrección.
- El funcionamiento de la chapa de la puerta será verificado tanto en posición de cierre como en posición abierta, no debiendo existir dificultad de apertura o cierre de la chapa; este proceso se verificará con todas las llaves entregadas.
- La madera recibirá una capa de barniz.

**MEDICIÓN DE LA PARTIDA:**

Unidad de medida : **M2**

Esta partida será medida por pieza de acuerdo al tipo de puerta a utilizar.

**FORMA DE PAGO DE LA PARTIDA:**

Los pagos se realizarán:

- Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos.
- Una vez realizados las verificaciones se procederán a valorizar en la unidad descrita

**1.14.3 Puerta - Cerrajería**

**1.14.3.1 CERRADURA PARA PUERTAS DE 3 GOLPES**

**UNIDAD DE MEDIDA : Und.**

**DEFINICION.-**

Las cerraduras en función de cada ambiente, tendrán diferentes características y será aplicable a lo definido en sus planos de obra y a la aprobación de la supervisión, según como sigue:

Entrada Principal: Se usarán chapas de sobreponer con pistillo de tres golpes según se indica en los planos, y cerrojos de dos vueltas con cilindros tipo FORTE 45 o similar.

La cerrajería será entregada en obra en sus envases originales e instalada según instrucciones del fabricante, así mismo serán protegidas luego de instalarlas hasta la terminación de las obras de construcción.

**FORMA DE PAGO.-**

El pago se realizara por UND. de acuerdo a los costos unitarios de la partida. Este precio y pago considera toda compensación por mano de obra, materiales e imprevistos necesarios a la ejecución de la partida.

**1.14.3.2 BISAGRA CAPUCHINA DE 4" X 4"**

**UNIDAD DE MEDIDA : Und.**

**DESCRIPCIÓN.-**



Este acápite comprende la selección y colocación de todos los elementos de cerrajería y herrería necesarios para el eficiente funcionamiento de las puertas, divisiones, ventanas, etc. Adoptando la mejor calidad de material y seguridad de acuerdo a la función del elemento. En general y donde no se indique lo contrario será de acero pesado y el acabado de aluminio anodizado.

Todas las bisagras serán de acero aluminizado pesado de 4" en general, cada hoja de puerta llevará 4 bisagras

#### **FORMA DE PAGO.-**

El pago se realizara por UND de cuerdo a los costos unitarios de la partida. Este precio y pago se considerará compensación por toda mano de obra, materiales e imprevistos necesarios a la ejecución de la partida.

#### **1.14.3.3 CERRADURA PUERTA BAÑO SEGURO INTERNO PERILLA MANIJA CERRADURA GOAL 42 NP BAÑO** (unidad de medida: pza)

#### **DEFINICIÓN.-**

#### **IDEM 1.1.3.2.1**

#### **1.14.4 VENTANA DE ALUMINIO** (unidad de medida: m<sup>2</sup>)

#### **DEFINICIÓN.-**

Este acápite comprende la selección y colocación de todos los elementos de cristal incoloro laminado en ventanas, adoptando la mejor calidad de material y seguridad de acuerdo a la función del elemento. Los cristales serán templados incoloros de espesor e= 4mm.

Su colocación será por cuenta de operarios especializados escogidos por el Contratista, el cual se responsabilizará por los daños o imperfecciones.

Se deberá obedecer las especificaciones y dimensiones vertidas en los planos. Se verificará que los cristales sean transparentes, impecables exentos de burbujas, manchas y otras imperfecciones, las cuales serán condiciones que garanticen la calidad del mismo. Una vez colocados los cristales, estos serán pintados con una lechada de cal, esto con el fin de protegerlos de algún impacto. El Contratista garantizará la integridad de los cristales hasta la entrega final de la obra.

Materiales: Cristal templado incoloro espesor 4mm.

#### **PRODECIMIENTO CONSTRUCTIVO**

Se colocarán los cristales en sus respectivos vanos utilizando piezas accesorias de aluminio. En caso de ventanas en servicios higiénicos de aulas de inicial se colocarán los cristales en los marcos de aluminio estando estos ya instalados en su respectivo vano. Los cristales se colocarán utilizando piezas de aluminio.

#### **UNIDAD DE MEDICIÓN**

La unidad de medición de estas partida será metro cuadrado (m<sup>2</sup>)

#### **BASE DE PAGO**

El pago de esta partida será al precio unitario correspondiente de acuerdo a la unidad de medición y constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra, leyes sociales, seguro SCTR o de vida, materiales, equipo y herramientas. También considerar suministro, transporte, almacenaje, manipuleo y todo imprevistos en general con la finalidad de completar la partida.



## 1.15 PINTURA

### 1.15.1 PINTURA LÁTEX 2 MANOS EN INTERIORES Y EXTERIORES (unidad de medida: m<sup>2</sup>)

#### DEFINICIÓN.-

Este rubro comprende todos los materiales y mano de obra necesarios para la ejecución de los trabajos de pintura en muros interiores de aula, incluye derrames.

La pintura es el producto formado por uno o varios pigmentos con o sin carga y otros aditivos dispersos homogéneamente, con un vehículo que se convierte en una película sólida; después de su aplicación en capas delgadas y que cumple una función de objetivos múltiples.

Es un medio de protección contra los agentes destructivos del clima y el tiempo; un medio de higiene que permite lograr superficies lisas y luminosas, de propiedades asépticas.

Se aplicara en los ambientes indicados en los planos respectivos, una mano de imprimación y 02 manos de pintura como mínimo.

Requisito para pinturas.

Pintura deberá ser apta tanto para interiores como para exteriores, y deberá ser de gran calidad.

Debe ser a base de látex Vinil-Acrílico y pigmentos resistentes al UV, para que sus colores se mantengan inalterables por más tiempo. Pudiendo ser del tipo vencelatex o similar.

La pintura no debe presentar asentamiento excesivo en su recipiente abierto, y deberá ser fácilmente redispersada con una paleta hasta alcanzar un estado suave y homogéneo. No deberá mostrar engrumecimiento, de coloración, conglutamiento ni separación del color y deberá estar exenta de terrenos y natas.

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

La pintura no deberá formar nata, en el envase tapado, en los periodos de interrupción de la faena del pintado.

La pintura deberá secar dejando un acabado liso y uniforme, exento de asperezas, granos angulosos, partes disparejas y otras imperfecciones de la superficie.

Debe ser lavable con agua y jabón.

No debe contener metales pesados.

Carta de colores:

El contratista propondrá las marcas de pintura a emplearse, pero debe respetarse la similitud con la carta de colores propuesto. La selección será hecha oportunamente y se deberá presentar muestras al pie del sitio que va a pintarse y a la luz del propio ambiente en una superficie de 0.50mts. X 0.50 mts., tantas veces como sea necesario hasta lograr conformidad.

Materiales: Lija, Imprimante, Pintura látex

Equipo: Herramientas Manuales, Andamio metálico para exteriores

#### PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

Antes de comenzar la pintura, será necesario efectuar resanes y lijado de todas las superficies, las cuales llevarán una base de imprimantes de calidad, debiendo ser éste de marca conocida. Se aplicarán dos manos de pintura. Sobre la primera mano de muros, se harán los resanes y masillados



necesarios antes de la segunda mano definitiva. No se aceptarán, sino otra mano de pintura del paño completo. Todas las superficies a ser pintadas deben estar secas y se deberá dejar el tiempo suficiente entre las manos o capas sucesivas de pintura, a fin de permitir que ésta seque convenientemente. Ningún pintado exterior deberá efectuarse durante horas de lluvia, por menuda que ésta fuera. Las superficies que no puedan ser terminadas satisfactoriamente con el número de manos de pintura especificadas, deberán llevar manos adicionales según requieran para producir un resultado satisfactorio.

La aplicación de la pintura se hará de acuerdo a lo estipulado en el cuadro de acabados y colores serán determinados por el contratista de acuerdo con las muestras que presentará el contratista. Imprimante es una pasta a base de látex a ser utilizada como imprimante. Deberá ser un producto consistente al que se le pueda agregar agua para darle una viscosidad adecuada, para aplicarla fácilmente. En caso necesario, el Contratista podrá proponer y utilizar otro tipo de imprimante. Al secarse deberá dejar una capa dura, lisa y resistente a la humedad, permitiendo la reparación de cualquier grieta, rajadura, porosidad y asperezas. Será aplicada con brocha. PINTURA A BASE DE "LÁTEX" Son pinturas tipo supermate, superlátex o similares, compuestas de ciertas dispersiones en agua de resinas insolubles; que forman una película continua al evaporarse el agua. La pintura entre otras características, debe ser resistente a los álcalis del cemento, resistente a la luz y a las inclemencias del tiempo. Se aplicará en los ambientes indicados en los planos respectivos, una mano de imprimación y 2 manos de pintura como mínimo. Debe soportar el lavado con agua y jabón sin sufrir alteraciones en su acabado.

Pintura en paredes.-Se aplicará una mano de imprimante y dos manos con pintura látex. Protección de Otros Trabajos Los trabajos terminados como tarrajeos, pisos, zócalos, contrazócalos, vidrios, etc, deberán ser debidamente protegidos durante el proceso de pintado.

#### **UNIDAD DE MEDIDA.**

Para pintura en general Unidad de Medida: Metro cuadrado (m<sup>2</sup>) Norma de Medición: El cómputo se efectuará midiendo el área neta a pintarse.

#### **BASE DE PAGO**

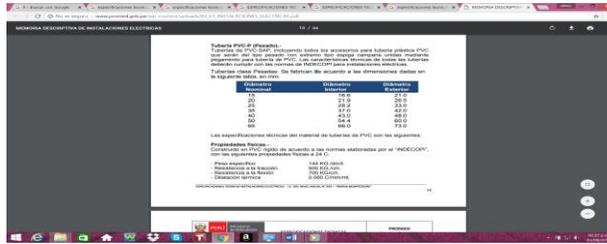
El pago de esta partida será al precio unitario correspondiente de acuerdo a la unidad de medición y constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra, leyes sociales, seguro SCTR o de vida, materiales, equipo y herramientas. También considerar suministro, transporte, almacenaje, manipuleo y todo imprevistos en general con la finalidad de completar la partida.

### **1.16 INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

#### **1.16.1 TUBERÍA PVC SAP 35 MM (M)**

##### **DESCRIPCION**

Tubería PVC-P (Pesado).- Tuberías de PVC-SAP, incluyendo todos los accesorios para tubería plástica PVC que serán del tipo pesado con extremo tipo espiga campana unidas mediante pegamento para tubería de PVC. Las características técnicas de todas las tuberías deberán cumplir con las normas de INDECOPI para instalaciones eléctricas. Tuberías clase Pesadas: Se fabrican de acuerdo a las dimensiones dadas en la siguiente tabla, en mm:



Las del material las siguientes:

especificaciones técnicas de tuberías de PVC son Propiedades físicas.-

Construido en PVC rígido de acuerdo a las normas elaboradas por el "INDECOP", con las siguientes propiedades físicas a 24 C:

- Peso específico 144 KG./dm<sup>3</sup>.
- Resistencia a la tracción 500 KG./cm.
- Resistencia a la flexión 700 KG/cm.
- Dilatación térmica 0.060 C/mm/mt.
- Temperatura máxima de trabajo 65 C.
- Temperatura de ablandamiento 80-85 C.
- Tensión de perforación 35 KV/mm. Accesorios para electroductos de PVC:

A) Curvas.- Serán del mismo material que el de la tubería, no está permitido el uso de curvas hechas en la obra, solo se usaran curvas de fábrica de radio normalizado.

B) Unión tubo a tubo.- Serán del mismo material que el de la tubería, para unir los tubos a presión, llevara una campana en cada extremo.

C) Unión tubo a caja normal.- Serán del mismo material que el de la tubería, con campana en un extremo para la conexión a la tubería y sombrero para adaptarse a las paredes interiores de las cajas, permitiendo que la superficie interior tenga aristas redondeadas para facilitar el pase de los conductores.

D) Pegamento.- Se empleará pegamento especial para PVC.

#### MEDICIÓN DE LA PARTIDA

La unidad de medición de esta partida será por metro lineal (m).

#### BASE DE PAGO

El pago de esta partida será al precio unitario correspondiente de acuerdo a la unidad de medición y constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra, leyes sociales, seguro SCTR o de vida, materiales, equipo y herramientas. También considerar suministro, transporte, almacenaje, manipuleo y todo imprevistos en general con la finalidad de completar la partida.

### 1.16.2 TUBERÍA PVC SAP 25 MM

DEFINICIÓN.-

IDEM 1.15.1

### 1.16.3 SALIDA DE TECHO CON CABLE AWG 2.5 MM (14MM) + D PVC 19 (unidad de medida: pto)

DEFINICIÓN.-



Es el conjunto de tuberías y accesorios de PVC-P (tipo pesado), así como conductores de cobre tipo LSOH-80 con 2.5mm<sup>2</sup> de sección mínima, y cajas metálicas que serán usados como salidas en techo y paredes, siendo estas cajas de fierro galvanizado tipo pesado, la caja de salida para el artefacto de iluminación, será del tipo octogonal y la salida para el interruptor será del tipo rectangular.

**Materiales:**

- Caja Rectangular Pesada 100x50x55 mm.
- Caja Octogonal Pesada 100x55 mm.
- Pegamento de Tubería
- Cinta Aislante
- Tubo PVC-P 20mmΦ.
- Curva PVC-P 20mmΦ.
- Unión Simple 20mmΦ.
- Conductor LSOH-80, para fase de sección 2.5 mm<sup>2</sup> y para tierra 2.5 mm<sup>2</sup>
- Luminaria cilíndrica OA-25 125 W Josfel
- Luminaria tipo pantalla para empotrar en cielo raso suspendido 60 x 30 con 02 florescentes.

Los colores a emplear en el Sistema 220V - 60Hz será:

FASE-1: ROJO

FASE-2: NEGRO

FASE-3: AZUL TIERRA: AMARILLO

**Tubos PVC-P.-**

Se instalará empotrada en muros según se indique en los planos del proyecto, deberán conformar un sistema unido mecánicamente de caja a caja o de accesorio a accesorio estableciendo una adecuada continuidad. No son permisibles más de tres curvas de 90° entre caja y caja. No se permitirán las curvas y/o uniones plásticas hechas en obra. Se utilizará curvas y/o uniones plásticas de fábrica. En todas las uniones a presión se usará pegamento a base de PVC, para garantizar la hermeticidad de la misma, la unión de la tubería PVC-P con la caja octogonal metálica y caja rectangular metálica, estas irán empotradas dentro del concreto. Para efectuar el cableado de una manera fácil y sencilla deberá realizarse con parafina a fin de evitar la fricción y el tensionado, que ocasionaría elongamiento que afectaría al PVC protector del cable, originando bajo aislamiento. Finalmente deberá dejarse extremos suficientemente largo para las conexiones.

**MEDICIÓN DE LA PARTIDA**

La unidad de medición de esta partida será punto (pto).

**BASE DE PAGO**

El pago de esta partida será al precio unitario correspondiente de acuerdo a la unidad de medición y constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra, leyes sociales, seguro SCTR o de vida, materiales, equipo y herramientas. También considerar suministro, transporte, almacenaje, manipuleo y todo imprevistos en general con la finalidad de completar la partida.

**1.16.4 CABLE ELÉCTRICO TW AWG-MCM #14 - 25. MM2 (unidad de medida: m)**

**DESCRIPCION**



Es el conjunto de tuberías y accesorios de PVC-P (tipo pesado), así como conductores de cobre tipo LSOH-80 con 2.5mm<sup>2</sup> de sección mínima, y cajas metálicas que serán usados como salidas en techo y paredes, siendo estas cajas de fierro galvanizado tipo pesado, la caja de salida para el artefacto de iluminación, será del tipo octogonal y la salida para el interruptor será del tipo rectangular.

**Materiales:**

- Caja Rectangular Pesada 100x50x55 mm.
- Caja Octogonal Pesada 100x55 mm.
- Pegamento de Tubería
- Cinta Aislante
- Tubo PVC-P 20mmΦ.
- Curva PVC-P 20mmΦ.
- Unión Simple 20mmΦ.
- Conductor LSOH-80, para fase de sección 2.5 mm<sup>2</sup> y para tierra 2.5 mm<sup>2</sup>
- Luminaria cilíndrica OA-25 125 W Josfel
- Luminaria tipo pantalla para empotrar en cielo raso suspendido 60 x 30 con 02 florescentes.

Los colores a emplear en el Sistema 220V - 60Hz será:

FASE-1: ROJO

FASE-2: NEGRO

FASE-3: AZUL TIERRA: AMARILLO

**Tubos PVC-P.-**

Se instalará empotrada en muros según se indique en los planos del proyecto, deberán conformar un sistema unido mecánicamente de caja a caja o de accesorio a accesorio estableciendo una adecuada continuidad. No son permisibles más de tres curvas de 90° entre caja y caja. No se permitirán las curvas y/o uniones plásticas hechas en obra. Se utilizará curvas y/o uniones plásticas de fábrica. En todas las uniones a presión se usará pegamento a base de PVC, para garantizar la hermeticidad de la misma, la unión de la tubería PVC-P con la caja octogonal metálica y caja rectangular metálica, estas irán empotradas dentro del concreto. Para efectuar el cableado de una manera fácil y sencilla deberá realizarse con parafina a fin de evitar la fricción y el tensionado, que ocasionaría elongamiento que afectaría al PVC protector del cable, originando bajo aislamiento. Finalmente deberá dejarse extremos suficientemente largo para las conexiones.

**MEDICIÓN DE LA PARTIDA**

La unidad de medición de esta partida será punto (pto).

**BASE DE PAGO**

El pago de esta partida será al precio unitario correspondiente de acuerdo a la unidad de medición y constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra, leyes sociales, seguro SCTR o de vida, materiales, equipo y herramientas. También considerar suministro, transporte, almacenaje, manipuleo y todo imprevistos en general con la finalidad de completar la partida.

**1.16.5 TABLERO 12 POLOS (UND)**

**DESCRIPCION**

Será para empotrar con caja de fierro galvanizado, con puerta y cerradura tipo PUSH – ON, con



barras tripolares, con interruptores automáticos termomagnéticos.

Gabinete .El gabinete tendrá tamaño suficiente para ofrecer un espacio libre para el alojamiento de los conductores de por lo menos 10 cm. En todos sus lados para hacer todo el cableado en ángulo recto. La caja se fabricará de plancha de fierro galvanizado y será del tamaño proporcionado por el fabricante y llevará tantos agujeros como tubos lleguen a ella y cada tubo se conectará a la caja con conectores adecuados, las cuales poseen marco y tapa.

#### **PROCESO CONSTRUCTIVO**

Será construido del mismo material que la caja debiendo estar empernada a la misma.

El marco llevará una plancha que cubra los interruptores.

En la parte interior de la tapa llevará un compartimiento donde se alojará y asegurará firmemente una cartulina blanca con el directorio de los circuitos; este directorio debe ser hecho con letras mayúsculas y ejecutado en imprenta, dos copias igualmente hechas en imprenta, deben ser remitidas al propietario. Toda la pintura será al ducto. La puerta llevará chapa y llave del tipo Push-On, debiendo ser la tapa de una sola hoja.

#### **MEDICIÓN DE LA PARTIDA**

La unidad de medición de esta partida será pieza (pza).

#### **BASE DE PAGO**

El pago de esta partida será al precio unitario correspondiente de acuerdo a la unidad de medición y constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra, leyes sociales, seguro SCTR o de vida, materiales, equipo y herramientas. También considerar suministro, transporte, almacenaje, manipuleo y todo imprevistos en general con la finalidad de completar la partida.

### **1.16.6 CABLE ELÉCTRICO TW AWG-MCM #10 (unidad de medida: m)**

#### **DEFINICIÓN.-**

#### **IDEM 1.15.4**

### **1.16.7 INTERRUPTOR SIMPLE (UND)**

#### **DESCRIPCION**

Se considera como las salidas de los interruptores y están se componen por las placas para los interruptores ha sido construidas en conformidad de la Norma Internacional IEC 669-1 y están construidas en termoplástico, material que tiene excelente resistencia a los impactos y con propiedades antiestáticas. Los contactos de sus interruptores son de plata, para asegurar un adecuado funcionamiento y durabilidad; los interruptores tienen sus bornes protegidos, disminuyendo los riesgos de contacto accidentales, los bornes tiene una capacidad de 10Amp., 220 Voltios, similar a la marca Ticino. La salida del interruptor será de tipo rectangular.

- Interruptor unipolar simple
- Interruptor unipolar doble

#### **PROCESO CONSTRUCTIVO**

Serán colocadas según los planos.

#### **MEDICIÓN DE LA PARTIDA**



La unidad de medición de esta partida será por punto (pto).

#### **BASE DE PAGO**

El pago de esta partida será al precio unitario correspondiente de acuerdo a la unidad de medición y constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra, leyes sociales, seguro SCTR o de vida, materiales, equipo y herramientas. También considerar suministro, transporte, almacenaje, manipuleo y todo imprevistos en general con la finalidad de completar la partida.

### **1.16.8 LUMINARIA TIPO PANTALLA** (unidad de medida: und)

#### **DEFINICIÓN.-**

Para instalar en las salidas de alumbrado en techo o pared. Incluye todos los materiales necesarios para la operación segura de una luminaria, cajas de salida, conexiones, etc., en general todo lo que corresponda a la salida de que se trate, dentro de los límites de un ambiente. Las pruebas y ensayos respectivos, aun en la etapa de revisión del producto, deberá hacerse con las luminarias cerradas, debido a peligro de ruptura de la lámpara.

#### **MÉTODO DE MEDICIÓN DE LA PARTIDA.-**

El cómputo será por unidad instalada en la ubicación respectiva.

#### **UNIDAD DE MEDIDA**

Unidad (Und).

#### **BASE DE PAGO.**

### **1.17 INSTALACIONES SANITARIAS.**

#### **OE.4.1 EXCAVACIÓN MANUAL** (unidad de medida: m<sup>3</sup>)

#### **DEFINICIÓN.-**

Esta partida comprende la excavación y refino manual de las zanjas en terreno normal, por medio de herramientas de mano hasta alcanzar las profundidades indicados en los planos.

Las excavaciones se harán de acuerdo con las dimensiones indicadas en los planos correspondientes. Evitando en lo posible el uso del encofrado.

Las excavaciones deberán realizarse hasta alcanzar un terreno firme (terreno natural).

En caso de que para conformar la plataforma del NPT, se tendrá que rebajar el terreno, la profundidad de la fundación se medirá a partir del terreno natural (N.P.T.)

Cualquier mayor excavación será rellenada el exceso con concreto pobre de una resistencia a la compresión de  $f'c = 35 \text{ kg/cm}^2$  siendo el costo de este trabajo de cargo del CONTRATISTA.

El fondo de la excavación deberá quedar limpio, parejo y a un solo nivel.

En caso que se encuentre el terreno con resistencia o carga de trabajo menor que la especificada en los planos, el CONTRATISTA notificará por escrito al SUPERVISOR para que tome las providencias que el caso requiera.

Es necesario que el CONTRATISTA prevea para la ejecución de la obra de un conveniente sistema de



regado a fin de evitar al máximo que se produzca polvo.

Cuando se presenten terrenos sueltos y sea difícil mantener la verticalidad de las paredes de las zanjas, se ejecutará el tablestacado o entibado según sea el caso y a indicación del SUPERVISOR.

Esta partida comprende el desbroce, remoción, y carguío mediante carretillas del material excavado hasta una distancia de 30m.

**Método de Medición.**

La unidad de medida para efectos de pago es el metro cúbico (M3) ejecutado, aprobado por la Supervisión.

**Bases de Pago**

La unidad de medida para efectos de pago es el metro cúbico (M3) de excavación ejecutado, aprobado por la Supervisión.

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, mano de obra, equipo de ser el caso e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

**OE.4.2 TRAZO Y REPLANTEO EN OBRAS DE SANEAMIENTO** (unidad de medida: glb)

**DEFINICIÓN.-**

**IDEM 1.1.3.**

**OE.4.3 CANALETAS** (unidad de medida: m)

**DEFINICIÓN.-**

Se refiere al suministro y adecuación de las canaletas con plancha galvanizada de sección circular de 6" de diámetro, para colectar las aguas de lluvias para el drenaje, se deberá garantizar una pendiente longitudinal de 2% para facilidad de drenaje, ser sólida, resistente, de manera que ofrezca continuidad para evitar tropiezos y accidentes.

**PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO**

Ubicar el lugar de a canaleta y trazar el desnivel que llevar para el flujo del agua. Para esto utilizar la manguera de nivel y marcar los bordes del canal.

Anclar los ángulos en L que soportan la canaleta con tornillos a la viga de coronación. Unir las canaletas si es necesario para luces muy grandes. Esas uniones se harán con remaches y se les aplicará un epóxico para evitar la filtración de agua (sikaflex), colocar el canal sobre los soportes anclados en los aleros de los tijerales y verificar los niveles.

Anclar con remaches al canal los soportes, la salida es vertical a través de una salida través de un orificio de 4" en la base de la canaleta, la cual se empalmará a tubo PVC sal 4" y los cambios de dirección en el alero se darán con codos de 4" y fijados con abrazaderas de platina galvanizada hasta un tramo recto que bajará con tubo PVC SAL 4" fijada al muro con abrazaderas y en la base empotrada en una columneta de concreto, ésta pasa a través de la vereda con codos para su evacuación final.

**UNIDAD DE MEDIDA.**

Para pintura en general por unidad (und).

**BASE DE PAGO**



El pago de esta partida será al precio unitario correspondiente de acuerdo a la unidad de medición y constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra, leyes sociales, seguro SCTR o de vida, materiales, equipo y herramientas. También considerar suministro, transporte, almacenaje, manipuleo y todo imprevistos en general con la finalidad de completar la partida.

#### **OE.4.4 MONTANTES H=3M** (unidad de medida: und)

##### **DEFINICIÓN.-**

Esta partida considera el conjunto de tuberías, que van desde la tubería de 4" hasta la montante con tubería pvc de 4"

Materiales

Pegamento para PVC

Abrazadera

Tubo Pvc desagüe de 4"

##### **UNIDAD DE MEDIDA**

La unidad de medida es por punto (pto).

##### **BASE DE PAGO**

Sera pagada a precio unitario y dicho precio y pago constituirá la compensación completa por insumos, mano de obra, herramientas leyes sociales, seguro SCTR o de vida, materiales, equipo y herramientas. También considerar suministro, transporte, almacenaje, manipuleo y todo imprevistos en general con la finalidad de completar la partida, con la conformidad del supervisor o el que haga sus veces.

Prevía inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos.

Una vez realizados las verificaciones se procederán a valorizar en la unidad descrita para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida.

#### **OE.4.5 INODORO BABY TANQUE BAJO BLANCO** (unidad de medida: und)

##### **DEFINICIÓN.-**

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

Inodoro de losa vitrificada con tanque bajo, modelo "Baby Fresh".

Color: Será de color blanco.

Operación: Accionamiento de descarga única en la tapa, de acción sinfónica y descarga silenciosa con trampa incorporada.

Accesorios: Asiento de frente abierto y tapa de plástico pesado. Accesorios interiores de bronce con válvula de control regulable y sistema de descarga ABS.

Conexiones: Tubo de abasto de acero inoxidable para inodoro.



### **PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO**

El aparato sanitario será instalado sobre el piso ya terminado incluye las conexiones al sistema de desagüe fijado con pernos de anclaje y sellado de juntas con silicona o sikaflex color blanco.

### **UNIDAD DE MEDIDA**

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

### **BASE DE PAGO**

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, El pago de esta partida será al precio unitario correspondiente de acuerdo a la unidad de medición y constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra, leyes sociales, seguro SCTR o de vida, materiales, equipo y herramientas. También considerar suministro, transporte, almacenaje, manipuleo y todo imprevistos en general con la finalidad de completar la partida.

## **OE.4.6 LAVATORIO BLANCO 20X17" DE PARED C/GRIFERIA CROMADO**

**UNIDAD DE MEDIDA: UND.**

### **DEFINICION.-**

El Lavatorio de pared será de 20" x 17" similares a los modelos Andes CP-402 nuevo o San Marino, con rebose oculto, grifería de una llave, desagüe de bronce cromado de 1 ¼" de tapón y cadena, trampa "P" de bronce cromado, niple, canoplas cromadas, tubo de abasto de ½" de aluminio trenzado, soporte oculto para fijación a la pared, uñas de sujeción y llaves de bronce cromado de ½" con sistema de cierre tipo asta fija – pistón.

El color (si es el caso) de los aparatos sanitarios serán determinados en concordancia con otros acabados en el área húmeda.

Los aparatos sanitarios y grifería en general, serán de primera calidad, de porcelana y vitrificados de color y/o blanco, posición que se deberá coordinar y definir con la aprobación de la supervisión,.

### **FORMA DE PAGO.-**

El pago se realizará por UND de acuerdo a los costos unitarios de la partida. Este precio y pago se considerará compensación por toda mano de obra, materiales e imprevistos necesarios a la ejecución de la partida

## **OE.4.7 VÁLVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 1/2" (COBRE) (pza)**

### **DESCRIPCIÓN**

Las llaves y válvulas de interrupción serán colocadas con uniones universales y con una presión de trabajo de 150 lb/pulg<sup>2</sup>.

### **PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO**

Se instalará según indiquen los planos; éstas se instalarán en las tuberías para el control del ingreso a un tramo de la red.

### **UNIDAD DE MEDICIÓN**

Este trabajo será medido por unidad (UND).

### **BASE DE PAGO**

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, El pago de esta



partida será al precio unitario correspondiente de acuerdo a la unidad de medición y constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra, leyes sociales, seguro SCTR o de vida, materiales, equipo y herramientas. También considerar suministro, transporte, almacenaje, manipuleo y todo imprevistos en general con la finalidad de completar la partida.

#### OE.4.8 TUBERÍA PVC SAP PRESIÓN C-10 DE 1/2" (unidad de medida: m)

##### DEFINICIÓN.-

La conexión a la red de distribución se realizarán Las tuberías del punto de agua serán de PVC, tipo rosca clase 10, para una presión de trabajo de 150 lbs/pul<sup>2</sup>, siendo preferente mente de fabricación nacional y de reconocida calidad.

Comprende las tuberías y accesorios de presión, que se utilizan para conducir y distribuir agua, tanto en el medio rural como en el urbano; estas vienen en diferentes dimensiones y resistencia para satisfacer diversas exigencias de uso. Las tuberías obedecen a la Norma Técnica Peruana ISO 4422, fundamentado en la Norma Técnica Internacional ISO y a las Normas ITEN TEC 399.002 y 399.004.

##### CARACTERISTICAS TECNICAS

Presione nominal del tubo:

Clase	Presión Nominal
C - 10	10.0 bar

La tubería espiga campana, según norma peruana ITINTEC N°399.002/399.004, cumple con:

Φ nominal (pulg)	Long.Tot. (m)	Long.Util (m)	Φ ext. (mm)	Espesor (mm)	Φ int. (mm)	Espiga (mm)	Peso . (Kg/und)
CLASE – 10							
1/2"	5.0	4.98	21.0	1.8	17.4	20.0	0.780

##### CARACTERISTICAS TECNICAS

Presiones nominales de los tubos de PVC son las siguientes:

- Las tuberías de PVC se diseñan para una vida útil de 50 años.
- Las tuberías PVC tienen alta resistencia a la abrasión, a los ácidos, soluciones alcalinas y productos químicos industriales sin mostrar el más mínimo deterioro a través de los años.
- Las tuberías en el momento de la adquisición debe verificarse que estas hayan sido almacenadas adecuadamente y bajo techo; y, deben estar limpias y libres de rajaduras, roturas o daños
- Los accesorios se deberán verificar que estén limpias, libre de daños que los inutilicen para su uso



en la obra. Se deberá verificar que sus características sean compatibles a las tuberías a instalar.

#### TRANSPORTE

Transporte a la obra

- La carga y descarga de los camiones debe efectuarse evitando manipuleos rudos y los tubos deben acomodarse de manera que no sufran daños durante el transporte. En caso de emplear transporte. En caso de emplear material para ataduras, estos no deberán producir raspaduras, aplastamiento u otros daños en los tubos.

#### PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

La tubería PVC de ½" C.10 se instalará para conectar la red pública a la conexión del predio así como para reubicar los lavatorios empotrados en pedestal de concreto. La campana de la tubería será en sentido opuesto a la dirección del flujo.

Se usará pegamento PVC de acuerdo al diámetro empelado.

Las redes de distribución se instalarán sobre una cama de arena de la zanja nivelada a una profundidad no menor de 0.80 cm del terreno.

Previa a realizar las conexiones se deberá realizar la prueba hidráulica respectiva.

#### UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida es en metros (m), Cada tubería tiene una longitud de 5.0m, lo cual deber verificarse al momento de la adquisición.

#### BASE DE PAGO

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, El pago de esta partida será al precio unitario correspondiente de acuerdo a la unidad de medición y constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra, leyes sociales, seguro SCTR o de vida, materiales, equipo y herramientas. También considerar suministro, transporte, almacenaje, manipuleo y todo imprevistos en general con la finalidad de completar la partida.

#### OE.4.9 TUBERÍA PVC SAP PRESIÓN C-10 DE 3/4" (unidad de medida: m)

##### DEFINICIÓN.-

##### IDEM 4.11

#### OE.4.10 SALIDA PARA DESAGÜE Y VENTILACIÓN EN PVC 2" (unidad de medida: pto)

##### DEFINICIÓN.-

Comprende el suministro y la instalación en el interior de los servicios higiénicos de las tuberías y los accesorios de cambio de dirección necesarios para que un aparato sanitario evacue las aguas grises a la red exterior de desagüe dentro del límite establecido por los muros que conforman el ambiente (baño, cocina, etc.). Se instalarán todas las salidas de desagüe indicadas en el plano, debiendo rematar las mismas en una unión o cabeza enrasada a la pared o piso.

Las tuberías y los accesorios (tees, codos, reducciones, yees, etc.) serán fabricados de una sola pieza y según las norma NTP 399.003 de ITINTEC y ETA 011 Clase Pesada CP, color gris orgánico y serán sellados con Pegamento para PVC según NTN - ITINTEC 399.090. No deberán presentar rajaduras,



abolladuras, y serán rígidas y totalmente alineadas. La tubería y accesorios que se usen en la obra no deberán presentar rajaduras, resquebrajaduras o cualquier otro defecto visible. Antes de la instalación de las tuberías, éstas deben ser revisadas interiormente, así como también los accesorios a fin de eliminar cualquier materia extraña adherida a sus paredes.

La red interior de desagüe estará de acuerdo con el trazo, alineamiento, pendientes, distancias o indicaciones anotadas en el plano de diseño del proyecto de esta red.

Cualquier modificación, por exigirlo así circunstancias de carácter local, será comunicada al Ingeniero Supervisor. Incluye Excavación, Relleno, Prueba Hidráulica y otros trabajos complementarios.

Salvo especificaciones anotadas en el plano, las tuberías irán empotradas en la losa del piso, debiendo realizarse las pruebas hidráulicas antes del vaciado de la losa.

La instalación en muros deberá hacerse en vacíos o canaletas en la albañilería de ladrillo, no debiendo por ningún motivo romperse el muro para colocar la tubería, tampoco se permitirá efectuar curvaturas en la tubería ni codos mediante el calentamiento de los elementos.

Si en los planos no se indica específicamente la ubicación de las derivaciones en las que deben ir colocados estos puntos, se deberá considerar lo siguiente:

a) Derivaciones en los muros

Lavatorio: 0.50 m. S/NPT

Lavaderos: 0.50 m. S/NPT

Urinario corrido de piso: Variable

Urinario: Medidas de acuerdo al fabricante

b) Derivaciones que deben ir en los pisos

Inodoros: 30 m del muro terminado

**CONTROL**

El control básico consiste en la verificación que el contratista cumpla con las características técnicas y calidad de los materiales a utilizar, que las salidas estén adecuadamente ubicadas con las medidas descritas en el párrafo anterior y en los lugares especificados en los planos bajo responsabilidad del residente de obra, que garanticen una adecuada evacuación de las aguas servidas, se garantice su integridad física para su óptimo funcionamiento.

#### **UNIDAD DE MEDIDA**

El cómputo se efectuará por la cantidad ejecutada en obra en función al que figura en la partida y se medirá por Punto (PTO).

#### **BASE DE PAGO**

El pago se hará por Punto (PTO), previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución. El pago de esta partida será al precio unitario correspondiente de acuerdo a la unidad de medición y constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra, leyes sociales, seguro SCTR o de vida, materiales, equipo y herramientas. También considerar suministro, transporte, almacenaje, manipuleo y todo imprevistos en general con la finalidad de completar la partida.

**OE.4.11 TUBERÍA DE PVC SAL 2" (unidad de medida: m)**



## DEFINICIÓN.-

Comprende el trazo de niveles, suministro y colocación de tuberías, la colocación de accesorios y todo los materiales necesarios para la unión de tuberías de las redes de desagüe, desde el lugar donde entran a un servicio higiénico o habitación, hasta llegar a los colectores, incluyendo columnas y bajantes. Además, comprende los canales en la albañilería y la mano de obra para la sujeción de tubos. En caso de tuberías de diversos tipos, como de fierro fundido o pvc, deberán figurar en partidas independientes y de acuerdo a su diámetro.

### MATERIALES:

En esta partida se incluyen los materiales (Lija para madera, pegamento para tubería pvc, tubería pvc-sal, unión doble pvc-sal). Además de los materiales, también se incluyen la mano de obra, equipos y herramientas.

### PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

Las tuberías deberán ser instaladas en las zanjas y/o lugares preparados. La instalación de las tuberías se realiza con juntas llamadas uniones, estas a su vez se unen con pegamento especial para tuberías pvc.

### UNIDAD DE MEDICIÓN

Este trabajo será por metros lineales colocados (M).

### BASE DE PAGO

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, El pago de esta partida será al precio unitario correspondiente de acuerdo a la unidad de medición y constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra, leyes sociales, seguro SCTR o de vida, materiales, equipo y herramientas. También considerar suministro, transporte, almacenaje, manipuleo y todo imprevistos en general con la finalidad de completar la partida.

## OE.4.12 TUBERÍA DE PVC SAL 4" (unidad de medida: m)

### DEFINICIÓN.-

#### IDEMA 4.14

## OE.4.13 REGISTRO DE BRONCE 2" PROVISIÓN Y COLOCACIÓN (unidad de medida: und)

### DEFINICIÓN.-

Serán de bronce para acoplarse a tubería de PVC, con tapa roscada y dispositivo de fácil operación según NTN ITINTEC 26:05-007.

### UNIDAD DE MEDICIÓN

Este trabajo será por unidad (UND).

### BASE DE PAGO

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, El pago de esta partida será al precio unitario correspondiente de acuerdo a la unidad de medición y constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra, leyes sociales, seguro



SCTR o de vida, materiales, equipo y herramientas. También considerar suministro, transporte, almacenaje, manipuleo y todo imprevistos en general con la finalidad de completar la partida.

#### **OE.4.14 SUMIDERO DE BRONCE 4" PROVISIÓN Y COLOCACIÓN** (unidad de medida: und)

##### **DEFINICIÓN.-**

Serán de bronce para colocarse en los tubos o conexiones con tapa roscada e irán al ras de los pisos acabados, cuando las instalaciones serán empotradas y se indiquen en el plano registro de piso. Para tuberías expuestas, los registros serán de bronce con tapa roscada "con dado" para ser accionado con una herramienta

##### **UNIDAD DE MEDICIÓN**

Este trabajo será por unidad (UND).

##### **BASE DE PAGO**

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, El pago de esta partida será al precio unitario correspondiente de acuerdo a la unidad de medición y constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra, leyes sociales, seguro SCTR o de vida, materiales, equipo y herramientas. También considerar suministro, transporte, almacenaje, manipuleo y todo imprevistos en general con la finalidad de completar la partida.

#### **OE.4.15 CAJA DE CONCRETO PREFABRICADO 0.30 X 0.60 H = 0.60 M INCLUYE TAPA DE A°G°** (unidad de medida: pza)

##### **DEFINICIÓN.-**

Son los nichos de concreto donde irán alojadas las válvulas, con la finalidad de que se puedan manipular; y para asegurarlas se colocará en el nicho un marco y tapa metálica. El fondo irá tarrajado y enchapado o pintado de acuerdo al color del ambiente en el que se encuentren ubicados.

##### **MATERIALES:**

Marco y Tapa de Caja Metálica para válvulas 30 x 30 cm

Herramientas manuales

##### **PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO**

Se instalará según indiquen los planos. Caja de fierro galvanizado de 30 x 30 cm.

##### **UNIDAD DE MEDICIÓN**

Este trabajo será medido por pieza (PZA).

##### **BASE DE PAGO**

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, El pago de esta partida será al precio unitario correspondiente de acuerdo a la unidad de medición y constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra, leyes sociales, seguro SCTR o de vida, materiales, equipo y herramientas. También considerar suministro, transporte, almacenaje, manipuleo y todo imprevistos en general con la finalidad de completar la partida.



**OE.4.16 REDUCCION DE PVC C:10 Ø3/4"-1/2"** (unidad de medida: und)

**DESCRIPCIÓN.**

Comprende el suministro de los accesorios para las redes de recolección con excepción de la colocación que ya esta incluida en la instalación de redes.

**MEDICION DE LA PARTIDA.**

**Unidad de Medida:** Unidad (Unid).

**Norma de Medición:**

El cómputo se efectuara por cantidad de piezas, agrupándose por tipo y Por diámetro.

**FORMA DE PAGO DE LA PARTIDA.**

Los pagos se realizaran:

Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos.

Una vez realizadas las verificaciones se procederán a valorizar los puntos para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida

**OE.4.17 CODO DE PVC C:10 Ø1/2"** (unidad de medida: und)

**DEFINICIÓN.-**

**IDEM 4.19**

**OE.4.18 TEE DE PVC C:10 Ø1/2"** (unidad de medida: und)

**DEFINICIÓN.-**

**IDEM 4.19**

**OE.4.19 TUBERÍA PVC SAL 45° X 2"** (unidad de medida: und)

**DEFINICIÓN.-**

**IDEM 4.19**

**OE.4.20 YEE PVC SAL DE 2"** (unidad de medida: und)

**DEFINICIÓN.-**

**IDEM 4.19**



#### OE.4.21 YEE PVC SAL DE 4" CON REDUCCION A 2"" (unidad de medida: und)

##### DEFINICIÓN.-

##### IDEM 4.19

#### 1.18 EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y DESINFECCIÓN

##### 1.18.1 EQUIPOS DE PROTECCIÓN CONTRA EL COVID 19

##### DESCRIPCIÓN

Actualmente se hace imperiosa la necesidad de contar con los equipos de protección personal adecuada y suficiente para la atención de los pacientes o personas que acuden al centro asistencial o para el personal de construcción que se desplaza a las actividades de construcción.

Esta partida requerirá de la implementación de los equipos de protección de manera integral en todos sus trabajadores, los cuales son:

- SUPERFICIES

Atomizador de 1 lt. que contenga líquidos combinados de: dos (02) unidades de alcohol por un (01) unidad de agua oxigenada el cual servirá para desinfectar las superficies expuestas al SARS COV 2.

- CABEZA

CARA CARETA PROTECTORA FACIAL SISTEMA ADAPTABLE H18 ADAPTABLE A CASCO  
Hecho de polietileno de alta densidad (HDPE). Posee suspensión de nylon con banda para el sudor, alcohado, además posee ajustes de altura y pestañas de cierre rápido.

- CUERPO TRAJE MAMELUCO DE TRABAJO (TRAJE TYVEK)

El traje de Protección para polvo o salpicaduras de productos químicos. Es muy recomendable para aplicaciones secas en general. Algunas de las aplicaciones más típicas son: • Trabajos de mantenimiento liviano

- Manejo de Asbestos

- Trabajo de construcción •

Limpieza con vapor o presión de agua.

- CARA

MASCARILLA KN95.

Los Respiradores (FFR) KN95 con certificación GB2626:2006 son equivalentes" a los respiradores NIOSH N95 de EE.UU. Y FFP2 europeos, para filtrar partículas no basadas en aceite como las que resultan de incendios forestales, contaminación atmosférica PM 2.5, erupciones volcánicas o bioaerosoles no basados en aceite (p. ej., virus). Permite la filtración de material particulado no oleoso con una eficiencia  $\geq 95\%$ , y es compatible con el uso de otros equipos de protección personal complementarios.



GOBIERNO REGIONAL  
**CUSCO**  
Trabajemos  
*Integridad*

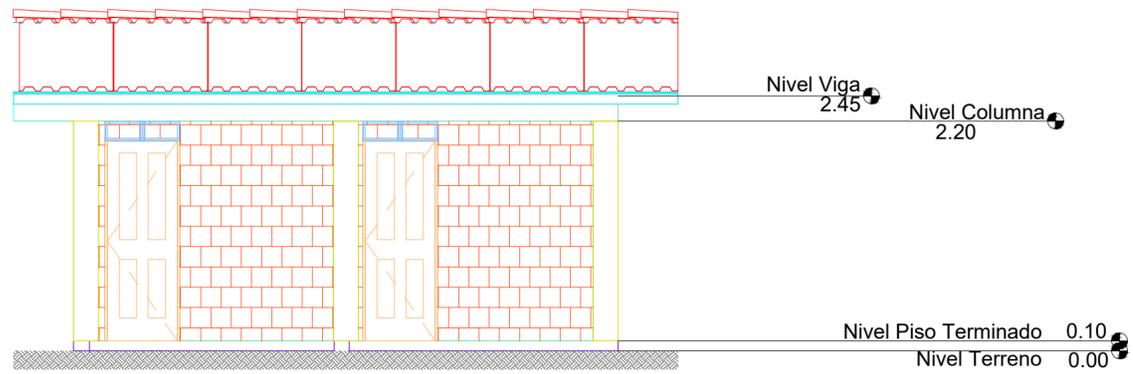
GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
**DIRECCION REGIONAL DE EDUCACION CUSCO**  
**DIRECCION DE GESTION INSTITUCIONAL**  
**P.P.0150 INCREMENTO EN EL ACCESO DE LA POBLACIÓN A**  
**LOS SERVICIOS EDUCATIVOS PUBLICOS DE LA EDUCACIÓN BÁSICA**  
"Año de la Universalización de la salud"

---

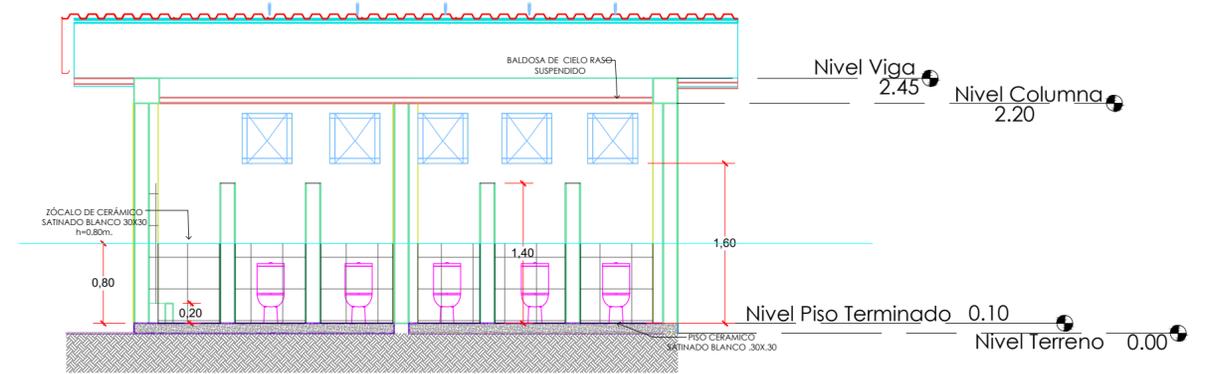


- MANO

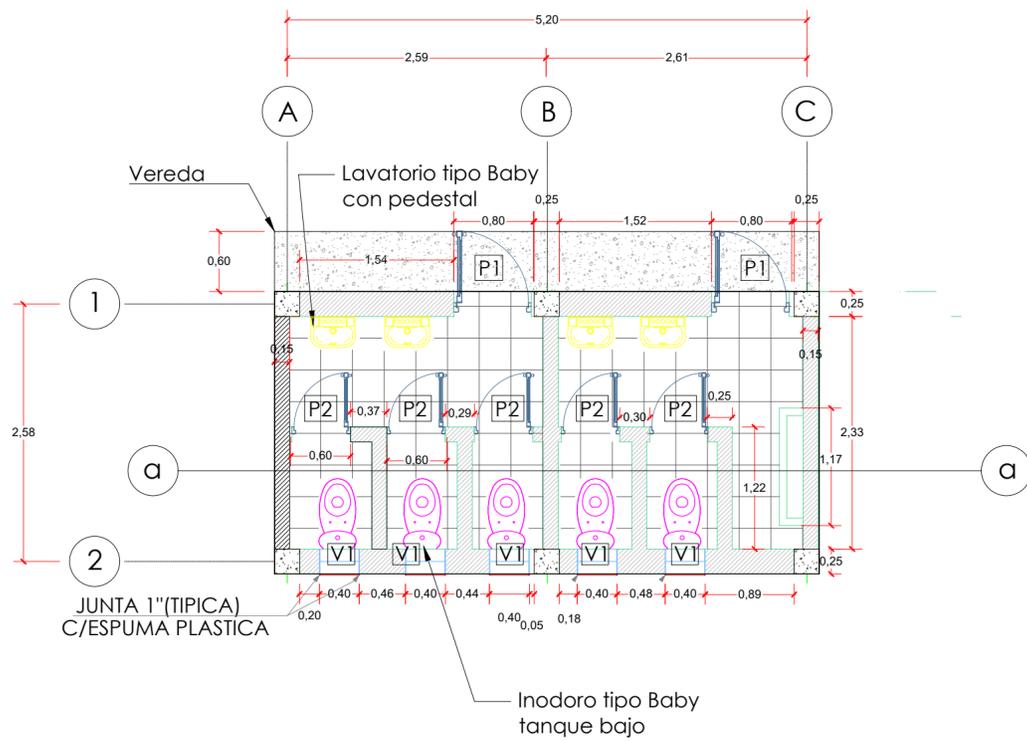
Guantes guantes de jebe/ nitrilo, largo resistente a quimicos, resistente a abrasion, buen agarre tanto en seco como en mojado, para manipulacion de quimicos, cemento, etc. c-35



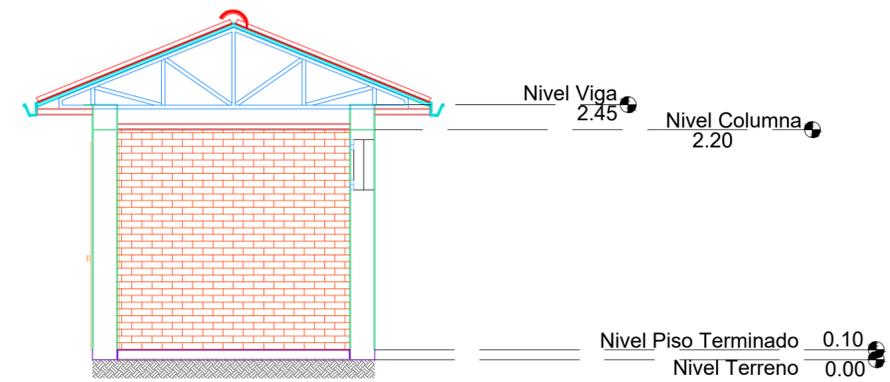
Vista en Elevación  
Esc: 1/50



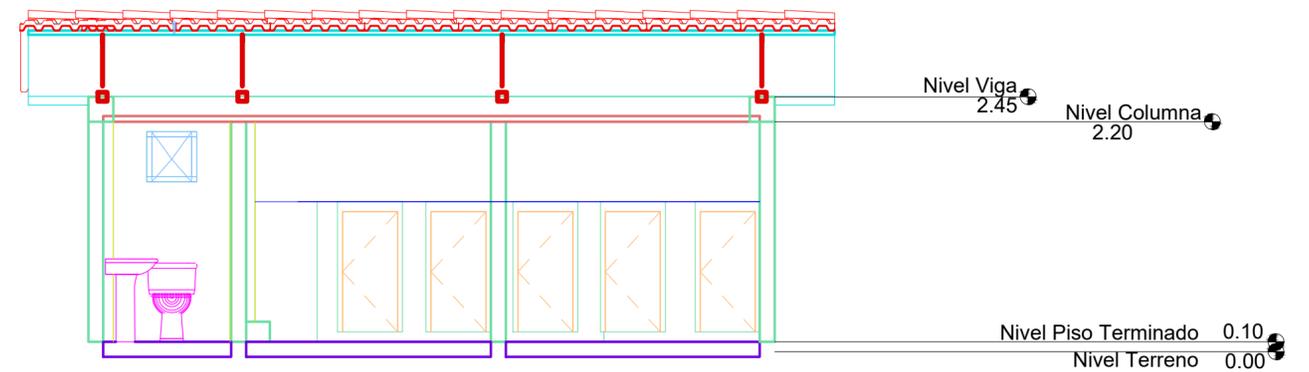
Corte a - a  
Esc: 1/50



Plano en planta  
Esc: 1/50



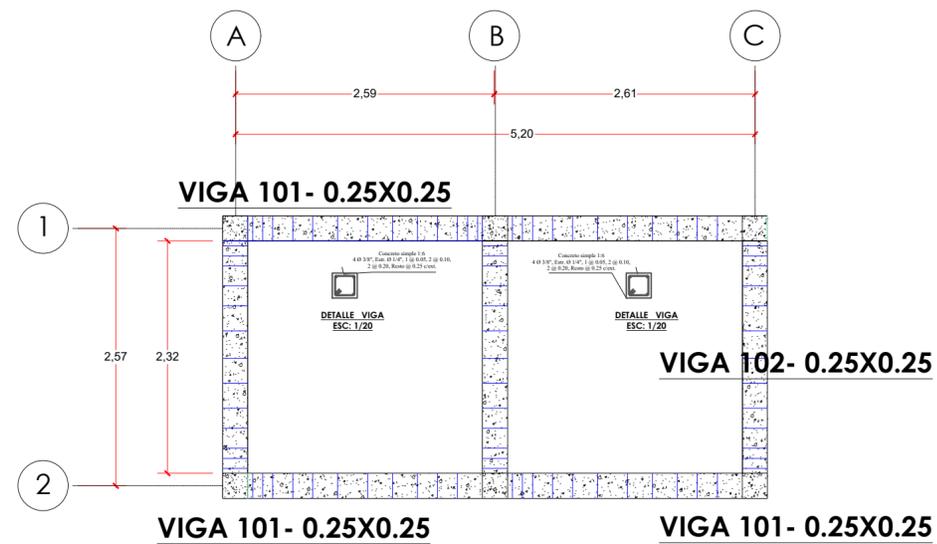
Elevación Lateral  
Esc: 1/50



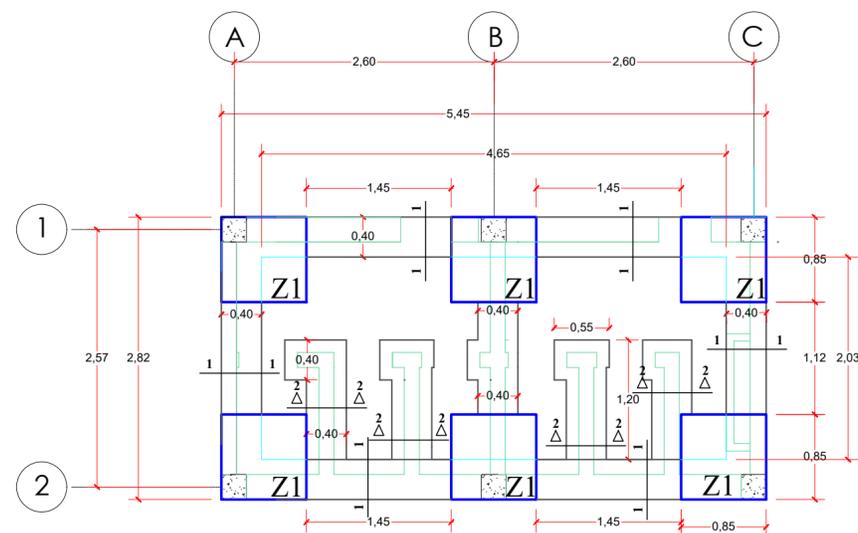
Corte a - a  
Esc: 1/50

 <p>DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN CUSCO DIRECCIÓN DE GESTIÓN INSTITUCIONAL-PP0150 ACCESO</p>	
<p>PROYECTO: ACONDICIONAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA E INSTALACIONES SANITARIAS DE LA U.A. I.E. N°501100</p>	
<p>PLANO: ARQUITECTURA</p>	
<p>ESCALAS INDICADAS</p>	<p>UBICACION LOCALIDAD: LA RINCONADA DISTRITO: CUSCO PROVINCIA: CUSCO DEPART: CUSCO</p>
<p>ELABORADO POR:</p>	<p>FECHA NOVIEMBRE 2020</p>

LAMINA  
AR-01



PLANO DE VIGAS  
Esc: 1/50



SOBRECIMIENTO  
Esc: 1/50

Concreto simple 1:6  
4 Ø 1/2", Estr. Ø 1/4", 1 @ 0.05, 2 @ 0.10,  
2 @ 0.20, Resto @ 0.25 c/ext.



DETALLE COLUMNETA

Concreto simple 1:6  
2 Ø 1/2", Estr. Ø 1/4", 1 @ 0.05, 2 @ 0.10,  
2 @ 0.20, Resto @ 0.25 c/ext.

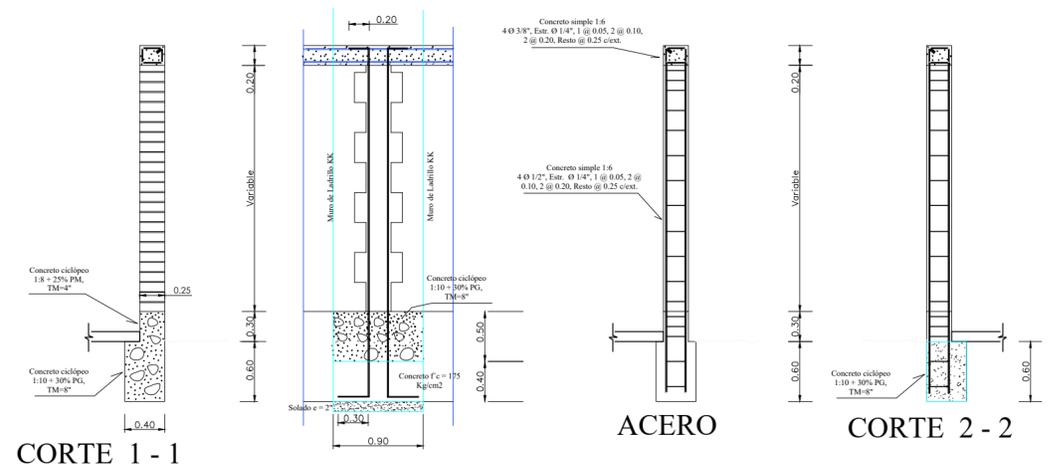


Concreto simple 1:6  
4 Ø 3/8", Estr. Ø 1/4", 1 @ 0.05, 2 @ 0.10,  
2 @ 0.20, Resto @ 0.25 c/ext.



DETALLE VIGA  
ESC: 1/20

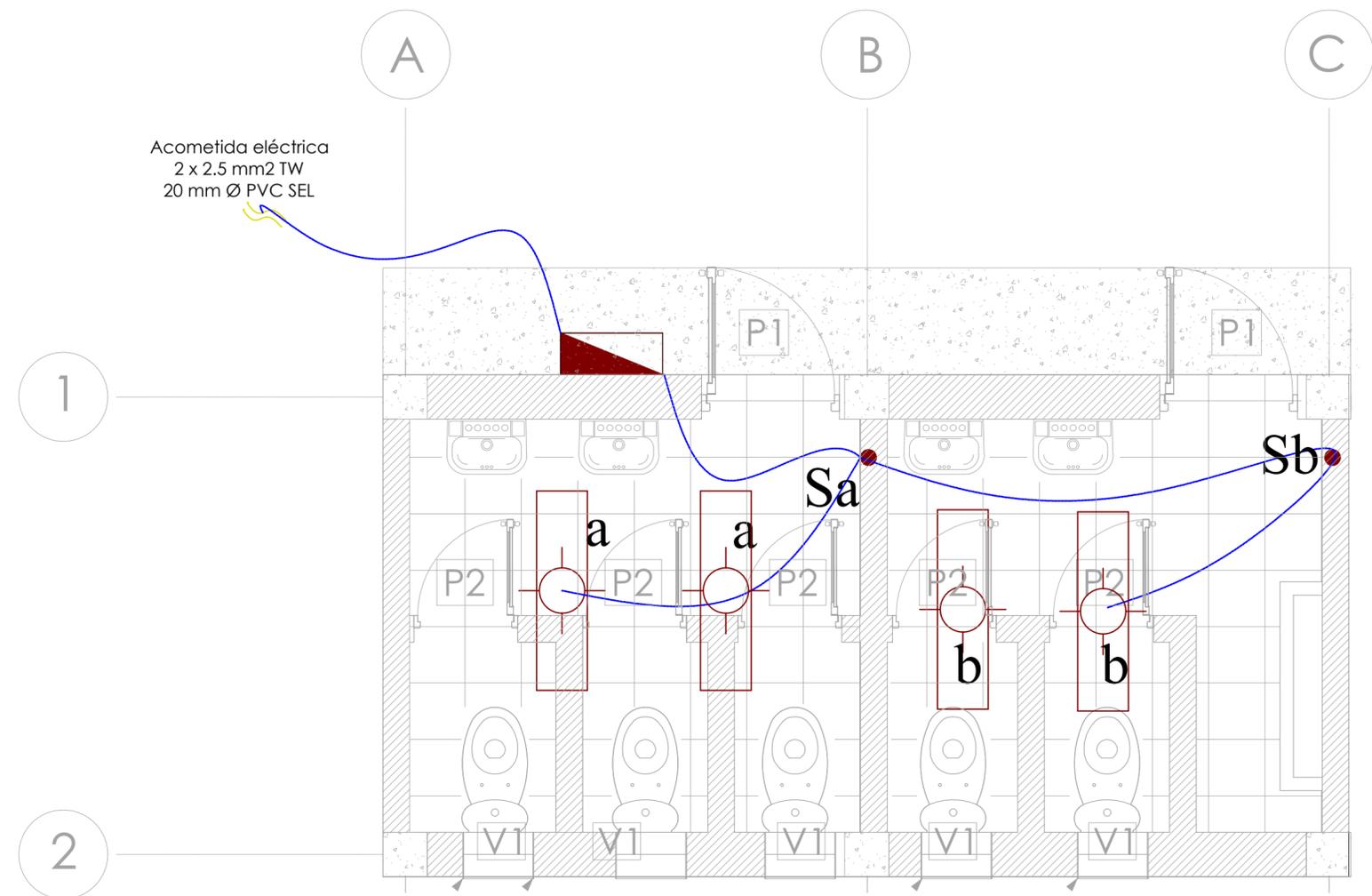
DETALLE VIGA Y  
COLUMNA  
Esc: 1/50



DETALLES  
ESTRUCTURAS  
Esc: 1/50

 <p>DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN CUSCO DIRECCIÓN DE GESTIÓN INSTITUCIONAL-PP0150 ACCESO</p>	
<p>PROYECTO: ACONDICIONAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA E INSTALACIONES SANITARIAS DE LA U.A. I.E. N°501100</p>	
<p>PLANO: ESTRUCTURA</p>	
<p>ESCALAS INDICADAS</p>	<p>UBICACION LOCALIDAD: LA RINCONADA DISTRITO: CUSCO PROVINCIA: CUSCO DEPART: CUSCO</p>
<p>ELABORADO POR:</p>	<p>FECHA NOVIEMBRE 2020</p>

LAMINA  
ES-01



Plano de Luminarias  
Esc: 1/25

LEYENDA

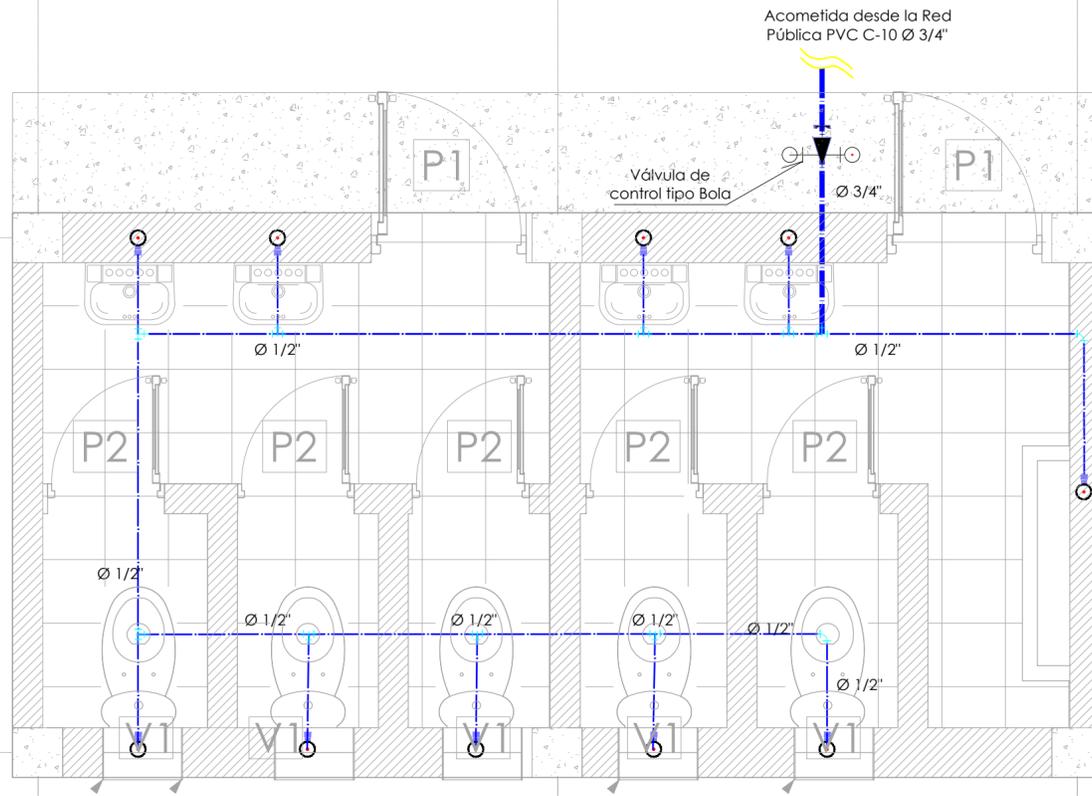
SIMBOLO	DESCRIPCION	CAJA	ALT.S.N.P.T. (m.)
	TABLERO DE DISTRIBUCION METALICO TIPO PARA EMPOTRAR	-	1.40
	ARTEFACTO TIPO PARA ADOSAR CON 2 LAMPARAS FLUORESCENTE DE 30w. ALTO FACTOR, SIMILAR A JOSEFEL B E - 2 x 30	OCT. 100x40	TECHO
Sa, 2Sa, Sb	SALIDA INTERRUPTOR UNIPOLAR, DOBLE Y CONMUT. RESP.	REC. 100x55x50	1.50
	SALIDA TOMAC. MONOFAS. DOBLE CON PUESTA A TIERRA SIMILAR TICINO	*	0.40
	CAJA CUADRADA DE PASE DE Fº GALV. CON TAPA	INDICADO	0.40
	TUB. EMPOTR. TECHO o PARED, 20mm Ø PVC-L CON 2x2.5mm2TW.		
	TUB. EMPOTR. PISO, 20mm Ø PVC-L CON 2x4mm2TW. + 1x2.5mm2TW.		
	NUMERO DE CONDUCTORES EN CIRCUITO		

NOTA 1  
COLOCAR LISTONES DE MADERA PARA SOPORTAR CAJA

 <b>DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN CUSCO</b> DIRECCIÓN DE GESTIÓN INSTITUCIONAL-PP0150 ACCESO	
PROYECTO: ACONDICIONAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA E INSTALACIONES SANITARIAS DE LA U.A. I.E. N° 50100	
PLANO: INSTALACIONES ELÉCTRICAS	
ESCALAS INDICADAS ELABORADO POR	UBICACION: LOCALIDAD: LA RINCONADA DISTRITO: CUSCO PROVINCIA: CUSCO DEPART: CUSCO
<b>LAMINA I.E.-01</b> FECHA: NOVIEMBRE 2020	

1

2

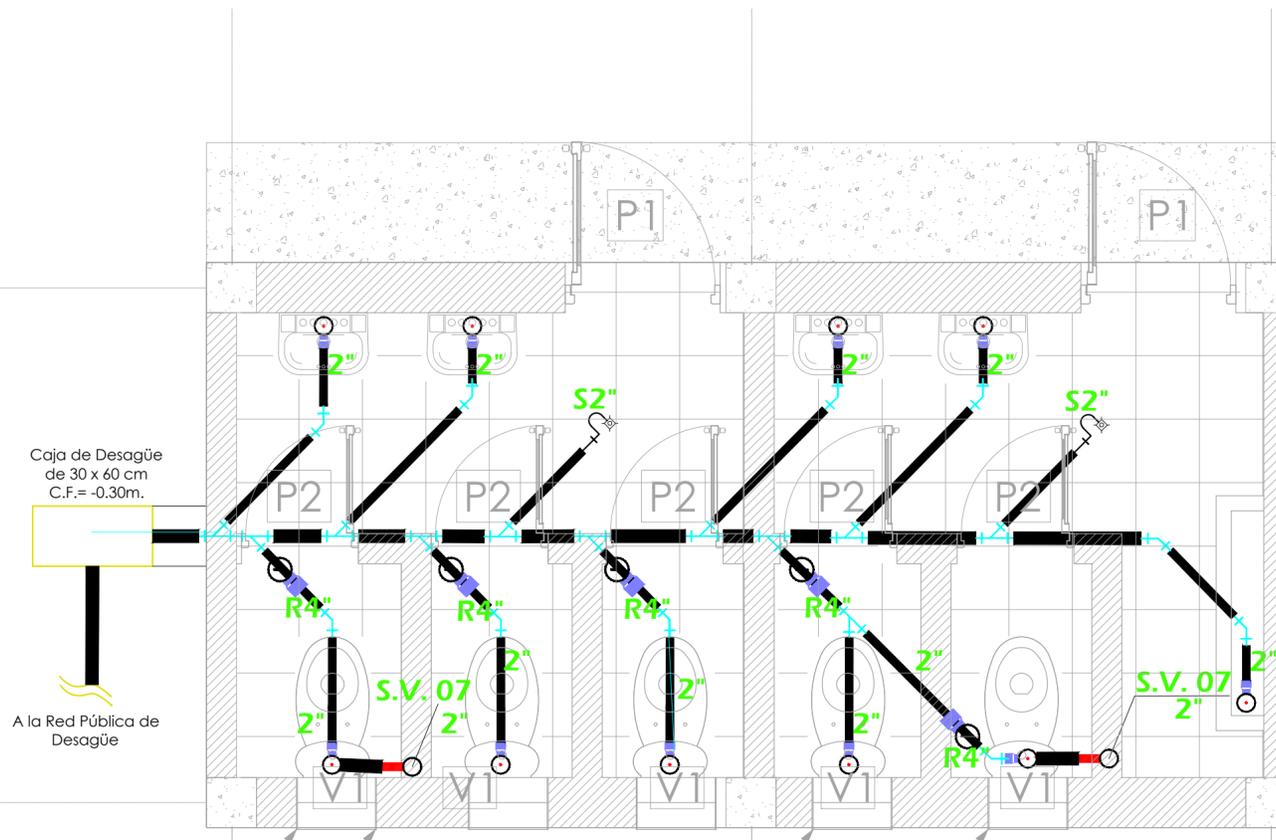


LEYENDA AGUA	
	RED DE AGUA FRIA EMPOTRADA (TUB. PVC CLASE 10)
	VALVULA ESFERICA
	TUBERIA AGUA CALIENTE C.P.V.C
	TUBERIA AGUA DE RECIRCULACIÓN
	CODO DE 90° SUBE

Sistema de Agua  
Esc: 1/25

1

2

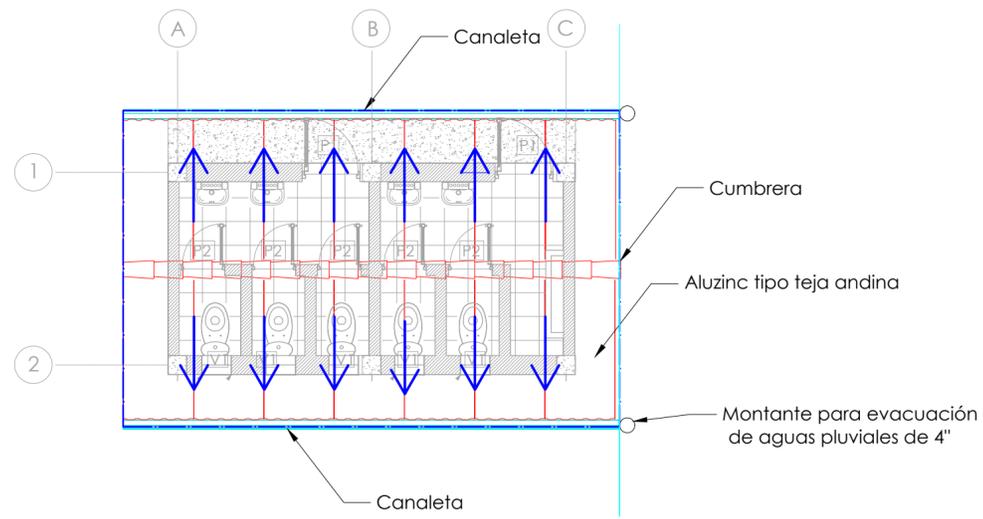


LEYENDA DESAGUE	
	RED DE DESAGÜE EMPOTRADA (TUB. PVC-SAL)
	REGISTRO A RAS DE PISO (de bronce roscada)
	SUMIDERO DE BRONCE (cuerpo y rejilla a ras de piso)
	CAJA DE REGISTRO, CON TAPA DE CONCRETO Y MARCO DE FIERRO FUNDIDO
	RED DE EVACUACION DE AGUAS PLUVIALES (TUB. PVC-SAL)
	RED DE VENTILACION (S.V.=SUBE VENTILACION V.V.=VIENE VENTILACION)

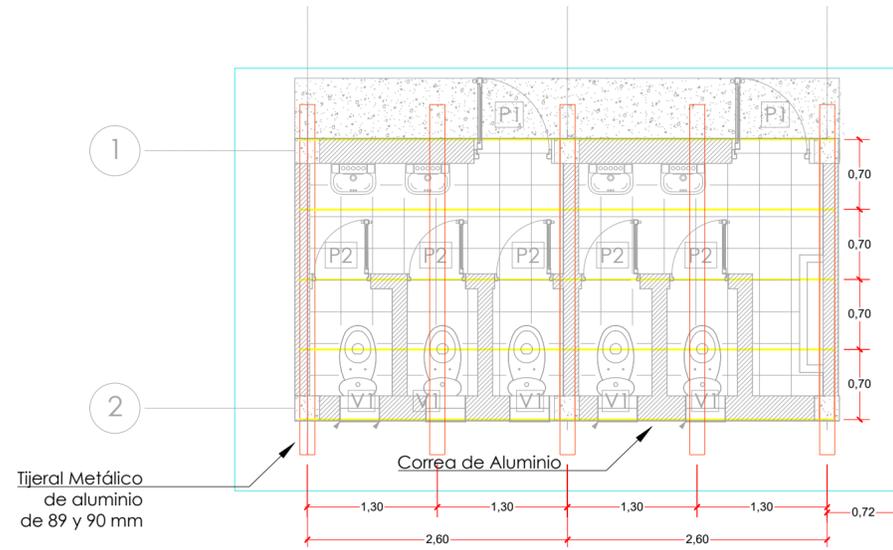
LEYENDA DE ACCESORIOS	
	RAMAL Y, CON REDUCCION
	CODO DE 45°

Red de Desague  
Esc: 1/25

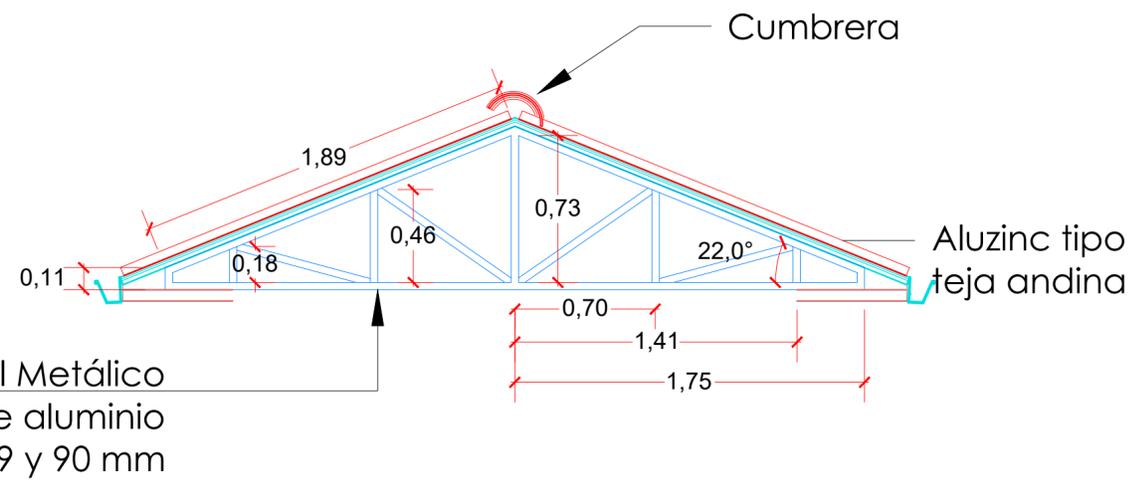
 <b>DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN CUSCO</b> DIRECCIÓN DE GESTIÓN INSTITUCIONAL-PP0150 ACCESO	
PROYECTO: ACONDICIONAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA E INSTALACIONES SANITARIAS DE LA U.A. I.E. N° 501100	
PLANO: INSTALACIONES SANITARIAS	
ESCALAS INDICADAS: ELABORADO POR:	UBICACION: LOCALIDAD: LA RINCONADA DISTRITO: CUSCO PROVINCIA: CUSCO DEPART.: CUSCO
<b>LAMINA I.S.-01</b> FECHA: NOVIEMBRE 2020	



Plano de techos  
Esc: 1/100

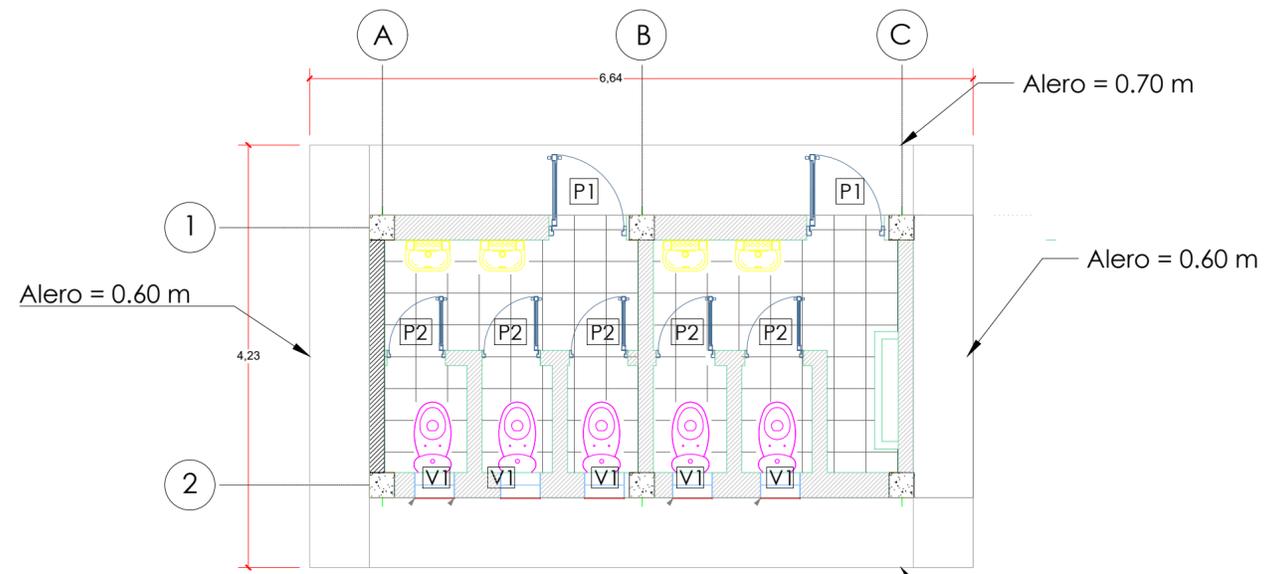


Detalle correa y tijerales  
Esc: 1/100



Tijeral Metálico  
de aluminio  
de 89 y 90 mm

Detalle Tijeral  
Esc: 1/25



Detalle correa y tijerales  
Esc: 1/100

 <p>DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN CUSCO</p> <p>DIRECCIÓN DE GESTIÓN INSTITUCIONAL-PP0150 ACCESO</p>	
<p>PROYECTO: ACONDICIONAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA E INSTALACIONES SANITARIAS DE LA U.A. I.E. N° 501100</p>	
<p>PLANO: CUBIERTAS</p>	
<p>ESCALAS INDICADAS</p>	<p>UBICACION LOCALIDAD: LA RINCONADA DISTRITO: CUSCO PROVINCIA: CUSCO DEPART: CUSCO</p>
<p>LAMINA <b>C-01</b></p> <p>FECHA NOVIEMBRE 2020</p>	

## REPORTE DE INSPECCIÓN PREVIA PARA EL DESARROLLO DEL ACONDICIONAMIENTO

**10-09-2020**

Formato de registro  
Código: L3-AC-002  
Versión: 00  
Emisión: 14/06/2020

Especialidad: **Especialista para la Gestión de Generación de Condiciones:** Alexis Sulca Taboada  
 Director de DGI: **Celestino Calsina Tito**      Director del Servicio Educativo: \_\_\_\_\_      N° y/o nombre del Servicio Educativo: **I.E.P. N° 501100**

MARCA CON UNA "X" EL KIT BÁSICO AL CUAL SE APLICARÁ PARA EL ACONDICIONAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE DEL SERVICIO EDUCATIVO: (EJEMPLO DE LLENADO=

KIT BASICO "A"		
AULAS	SS.HH	PATIO
	X	

KIT BASICO "B"	
CERCO PERIMETRICO	

DESCRIBA EL REQUERIMIENTO DEL ACONDICIONAMIENTO EN EL KIT BÁSICO ESCOGIDO:

N°	DESCRIPCIÓN DEL ACONDICIONAMIENTO REQUERIDO	UND	CANTIDAD
01	Instalación de baños para niños	m2	23.53
02			
03			
04			
05			
06			
07			
08			

PRESUPUESTO TOTAL	S/ 34,316.92
PRESUPUESTO POR ADQUISICIÓN DE MATERIALES:	S/ 16,159.06
PRESUPUESTO POR EJECUCIÓN DEL SERVICIO:	S/ 18,157.86

COLOQUE LA FOTOGRAFÍA DE LA DESCRIPCIÓN QUE SE REQUIERE ACONDICIONAR PARA VERIFICAR EL ESTADO EN EL QUE SE ENCUENTRA:



FOTOGRAFIA N° 01:  
Instalación de baños para niños



FOTOGRAFIA N° 02:  
0



FOTOGRAFIA N° 03:  
0

FOTOGRAFIA N° 04:  
0

FOTOGRAFIA N° 03:  
0

FOTOGRAFIA N° 04:  
0



## PANEL FOTOGRÁFICO





La población estudiantil de esta I.E.I. viene compartiendo los servicios higiénicos con los niños de la primaria por lo que se ven afectados no solo por no tener un ambiente propio de ellos si no por la gran cantidad de niños que posee sin poder darse abasto en sus horas de receso aglomerando a los niños lo que provoca desorden.