PIP : "MEJORAMIENTO DE LA CAPACIDAD RESOLUTIVA DE LOS SERVICIOS DE SALUD PARA BRINDAR ATENCIÓN INTEGRAL A LAS MUJERES (GESTANTES, PARTURIENTAS Y MADRES LACTANTES), NIÑOS Y NIÑAS MENORES DE 3 AÑOS EN EL DEPARTAMENTO DE HUANCAVELICA"

EXPEDIENTE TECNICO

OBRA: CONSTRUCCION DE LA SALA DE USOS MULTIPLES, PATOLOGIA CLINICA Y ADMINISTRACION DEL CENTRO DE SALUD QUICHUAS – SALDO DE OBRA

- DIRESA HUANCAVELICA -

2011

OBRA: CONSTRUCCIÓN DE LA SALA DE USOS MÚLTIPLES, PATOLOGÍA CLÍNICA Y ADMINISTRACION DEL CENTRO DE SALUD QUICHUAS – SALDO DE OBRA

- DISA HUANCAVELICA -

Í N D I C E

VOLUMEN I

1. **MEMORIAS DESCRIPTIVAS Y MEMORIAS DE CÁLCULO**
   - Memoria Descriptiva General – Ayuda de Memoria de Saldo de Obra
   - Memoria Descriptiva de Arquitectura
   - Memoria Descriptiva de Estructuras
   - Memoria de Cálculo de Estructuras
   - Memoria Descriptiva de Instalaciones Sanitarias
   - Memoria de Cálculo de Instalaciones Sanitarias
   - Memoria Descriptiva de Instalaciones Eléctricas
   - Memoria de Cálculo de Instalaciones Eléctricas

2. **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**
   - Especificaciones Técnicas Generales
   - Especificaciones Técnicas de Estructuras
   - Especificaciones Técnicas de Arquitectura
   - Especificaciones Técnicas de Señaletica
   - Especificaciones Técnicas de Instalaciones Sanitarias
   - Especificaciones Técnicas de Instalaciones Eléctricas

VOLUMEN II

1. **VALOR REFERENCIAL**
   - Resumen General
   - Programa de Actividades

2. **RELACIÓN DE EQUIPO MÍNIMO**

3. **DESAGREGADO DE GASTOS GENERALES**

4. **CRONOGRAMA VALORIZADO DE OBRA**

5. **CRONOGRAMA DE ADQUISION DE MATERIALES**

6. DIAGRAMA DE GANTT Y DIAGRAMA PERT

VOLUMEN III

1. ESTUDIOS DE MECÁNICA DE SUELOS

2. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

3. PLANOS DE EJECUCIÓN DE OBRA

- **Planos de Arquitectura**

  - U-01 Plano de Ubicación y Localización
  - A-01 Plano Actual - Existente
  - A-02 Plano de Obras Preliminares y Plataformas
  - A-03 Planta del Proyecto
  - A-04 Plano de Techos del Proyecto
  - A-05 Cortes
  - A-06 Elevaciones
  - A-07 Detalles Constructivos
  - A-08 Desarrollo de Puertas y Ventanas
  - A-09 Desarrollo de Baños
  - A-10 Falso Cielo Raso
  - A-11 Desarrollo de Muebles 1
  - A-12 Desarrollo de Muebles 2
  - Sñ-01 Señaletica – Planta y Detalles

- **Planos de Estructuras**

  - E-01 Cimentación, Cuadro de Columnas, Detalles
  - E-02 Vigas, Detalles, Especificaciones Técnicas
  - E-03 Planta de Tijerales – Detalles – Especificaciones Técnicas
  - E-04 Tijerales 1, 1', 2, 3, 4, 5, 6
  - E-05 Tijerales 7, 8, 9, 10, 11, 12
  - E-06 Tijerales 13, 14, 15, 16, 17, 18
  - E-07 Tijerales 19, 20, 21, 22 - Detalles

- **Planos de Instalaciones Eléctricas**

  - IE-01 Alimentadores – Fuerza y Parrarayos
  - IE-02 Circuito de Alumbrado

- IE-03 Circuito de Tomacorrientes
- IE-04 Cuadro de Cargas y Detalles

- **Planos de Instalaciones Sanitaria**

  - IS-01 Planta Red de Agua Existente
  - IS-02 Planta Red de Desagüe Existente
  - IS-03 Planta Red de Agua de Lluvia Existente
  - IS-04 Planta General de Agua Proyectado
  - IS-05 Planta General de Desagüe Proyectado
  - IS-06 Planta - Drenaje Pluvial de Piso Proyectado
  - IS-07 Planta – Drenaje Pluvial Techos Proyectado
  - IS-08 Detalles I
  - IS-09 Detalles II

4. CARTEL DE OBRA

1. MEMORIAS DESCRIPTIVAS Y MEMORIAS DE CÁLCULO – SALDO DE OBRA

MEMORIA DESCRIPTIVA GENERAL – AYUDA DE MEMORIA DE SALDO DE OBRA
SALDO DE OBRA

MEMORIA DESCRIPTIVA GENERAL
SALDO DE OBRA

I N D I C E

1.00 ANTECEDENTES

2.00 UBICACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO DE SALUD

3.00 OBJETIVOS

4.00 UBICACIÓN DEL ÁREA DE INTERVENCIÓN

5.00 PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS

6.00 PLAZO DE EJECUCIÓN DE OBRA

7.00 MODALIDAD DE EJECUCIÓN DE OBRA

MEMORIA DESCRIPTIVA ARQUITECTURA
SALDO DE OBRA

I N D I C E

1.00 GENERALIDADES

2.00 LOCALIZACIÓN Y CENTRO DE REFERENCIA

3.00 OBJETIVO DEL PROYECTO

4.00 CONDICIONES DE DISEÑO

5.00 ESTUDIOS PREVIOS

6.00 PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

7.00 PROGRAMACIÓN DE LAS ÁREAS DEL PERFIL Y ÁREAS DE INTERVENCIÓN

8.00 DESCRIPCIÓN DE LAS ÁREAS DE INTERVENCIÓN

9.00 ASPECTO VOLUMÉTRICO DE LA PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

OBRA: CONSTRUCCIÓN DE LA SALA DE USOS MÚLTIPLES, PATOLOGIA CLÍNICA Y ADMINISTRACIÓN DEL CENTRO DE SALUD QUICHUAS – SALDO DE OBRA

MEMORIA DESCRIPTIVA GENERAL

1.00 ANTECEDENTES

La Política de Salud busca a través del desarrollo de sus procesos de Reforma del Sector Salud, garantizar el acceso real y equitativo a los servicios de atención integral de salud, sobre todo a las poblaciones en extrema pobreza y con mayores riesgos de enfermar y/o morir, por enfermedades y/o daños de salud prevenibles o evitables.

El Programa de Apoyo a la Reforma del Sector Salud - PARSALUD del MINSA, busca contribuir a la disminución significativa de la mortalidad materna y mortalidad neonatal en las zonas de mayor pobreza y vulnerabilidad en salud de las nueve (9) Regiones priorizadas, fortaleciendo la capacidad resolutiva y calidad de atención de los servicios materno-infantiles, sobre todo en áreas que tienen una demanda insatisfecha de salud y con altas tasas de morbilidad-mortalidad.

Para lograr este objetivo, el Programa ha planteado el desarrollo de obras que mejoren la infraestructura sanitaria en los establecimientos priorizados, dentro de los que se encuentra el Centro de Salud Quichuas, establecimiento de primer nivel I-2 de la Microrred de los Servicios de Salud Acostambo perteneciente a la Red Tayacaja de la DISA Huancavelica y cuya intervención apunta a recuperar la capacidad resolutiva y la calidad de los servicios de atención de salud.

El Centro de Salud Quichuas, brinda atención materno infantil en la ciudad de Quichuas, así como a los puestos de salud que tiene bajo su influencia.

Al contar con una mayor población, el Centro de Salud Quichuas recibe algunos casos de muertes perinatales y maternas, siendo otro de los factores importantes lo que constituye el poco interés en el control del embarazo en mujeres gestantes, debido al desconocimiento de la salud e higiene por parte de la población en general.

El presente proyecto se origina como una respuesta integral a solucionar las altas tasas de morbilidad-mortalidad materno-infantil en las zonas más pobres y excluidas en el ámbito de influencia del referido establecimiento de la Región Huancavelica.

El Perfil para la elaboración del presente Proyecto **"Mejoramiento de la Capacidad Resolutiva de los Servicios de Salud para brindar atención integral a las mujeres (gestantes, parturientas y madres lactantes), niños y niñas menores de 3 años en el Departamento de Huancavelica",** identifica inadecuadas condiciones de funcionamiento y un evidente déficit de oferta de servicios de salud, en especial enfocados a la atención de la mujer y el niño, encontrándose actualmente los establecimientos con infraestructura tugurizadas, equipamiento en malas

condiciones; así como mobiliario inadecuado, lo que no brinda comodidad al usuario externo e interno, generando una demanda insatisfecha.

En ese sentido, el PARSALUD dentro de los programas de inversión de infraestructura sanitaria tiene programada la construcción de la Sala de Usos Múltiples, Patología Clínica y los ambientes de Administración, para brindar la atención necesaria a las madres gestantes en el Centro de Salud Quichuas, proyecto complementario, que nace como solución para la disminución de las altas tasas de morbilidad-mortalidad materno infantil de la población.

2.00 UBICACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO DE SALUD

- **Departamento : Huancavelica**
- **Provincia : Tayacaja**
- **Distrito : Colcabamba**
- **Localidad : Quichuas**

El distrito de Colcabamba donde está ubicado el establecimiento de salud se encuentra ubicado a una altitud de 2,650 msnm, con un clima frio y temperaturas que varían de acuerdo a las diferentes estaciones del año.

La temperatura media anual se estima entre los 10° C y 20° C. Las precipitaciones pluviales son moderadas y se presentan entre los meses de diciembre y marzo, acentuándose en los meses de enero y febrero.

3.00 OBJETIVOS

De acuerdo al Perfil de Inversión, se propone como objetivo primordial, la elaboración del Expediente Técnico del Estudio Definitivo, para la ejecución de la obra: "Construcción de la Sala de Usos Múltiples, Patología Clínica y Administración del Centro de Salud Quichuas", lo que impactará en la disminución de los índices de morbilidad-mortalidad materno infantil.

Dicho proyecto coadyuvará a la disminución del número de muertes y complicaciones evitables de enfermedades en mujeres gestantes, parturientas, puérperas y en los recién nacidos, en el ámbito de influencia del Centro de Salud Quichuas – Huancavelica.

4.00 UBICACIÓN DEL AREA DE INTERVENCIÓN

El Estudio Definitivo se desarrollará en base al Proyecto Arquitectónico, aprobado por las autoridades de la DISA Huancavelica, en Acta de Reunión del 27 de Abril del 2009.

El área de intervención en la cual el PARSALUD efectúa el Mejoramiento de los Servicios Materno Infantiles se encuentra ubicada al lado derecho del ingreso principal, con un área de intervención de 195.06 metros cuadrados.

5.00 PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS

Los materiales empleados en los procesos constructivos de las áreas Intervenidas, serán del tipo convencional, en concordancia con las normas de las diferentes especialidades contenidas en el Reglamento Nacional de Edificaciones y en la normatividad vigente de Infraestructura Hospitalaria del Ministerio de Salud.

6.00 PLAZO DE EJECUCIÓN DE OBRA

El plazo de ejecución de obra será de 90 días calendarios.

7.00 MODALIDAD DE EJECUCIÓN DE OBRA

La modalidad de ejecución de obra será: A SUMA ALZADA Y SIN REAJUSTES.

OBRA: CONSTRUCCIÓN DE LA SALA DE USOS MÚLTIPLES, PATOLOGIA CLÍNICA Y ADMINISTRACIÓN DEL CENTRO DE SALUD QUICHUAS – SALDO DE OBRA

AYUDA MEMORIA DE SALDO DE OBRA

1.00 GENERALIDADES

El presente Proyecto plantea el desarrollo de obras que mejoren la infraestructura sanitaria en el Centro de Salud Quichuas, establecimiento de primer nivel I-2 de la Microrred de los Servicios de Salud Acostambo perteneciente a la Red Tayacaja de la DISA Huancavelica y cuya intervención apunta a recuperar la capacidad resolutiva y la calidad de los servicios de atención de salud.

El Centro de Salud Quichuas, brinda atención materno infantil en la ciudad de Quichuas, así como a los puestos de salud que tiene bajo su influencia.

Al contar con una mayor población, el Centro de Salud Quichuas recibe algunos casos de muertes perinatales y maternas, siendo otro de los factores importantes lo que constituye el poco interés en el control del embarazo en mujeres gestantes, debido al desconocimiento de la salud e higiene por parte de la población en general.

Esta obra fue parcialmente ejecutada a través del Contrato de Obra N° 002-2010/PARSALUD, el mismo que fue rescindido por Resolución Jefatural N° 092-2010-PARSALUD II, quedando por ejecutar el presente saldo de obra.

La intervención se realizará sobre el saldo de obra, del C.S. teniendo en cuenta que se ha tenido avance en la especialidad de estructuras (movimiento de tierras, concreto simple, acero de columnas), y para las otras especialidades como Arquitectura, Instalaciones Sanitarias y Eléctricas no se ha ejecutado ninguna partida.

2.00 DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS A EJECUTAR:

Para alcanzar la meta comprometida que es el de mejorar la capacidad y calidad del C.S es necesario ejecutar una serie de partidas correspondientes al saldo de obra y que están relacionadas con las especialidades de Estructuras, Arquitectura, Instalaciones Sanitarias e Instalaciones Eléctricas, que se describen en el Programa de Actividades.

Estructuras

En la zona de terreno se ha llevado a cabo gran parte de la partida de movimiento de tierras, que corresponde a excavación de zanjas, Concreto Simple con avance en su mayor parte de cimientos y Sobrecimientos, y en lo correspondiente a Concreto Armado, solo la colocación de Acero de Columnas.
Tal como se puede apreciar en las tomas fotográficas (01 y 02), el Contratista anterior ha llegado a desarrollar la obra hasta el nivel de sobrecimientos, con la colocación del acero de columnas.

El contratista realizará el replanteo de la obra y ejecutará el resto de partidas correspondientes.

Foto 1.- Al lado derecho del Centro de Salud se ubican parte de los trabajos realizados a nivel de sobrecimientos.

Foto 2.- Otra vista en la que se muestra el nivel de los trabajos realizados, Sobrecimientos y acero de columnas.

Arquitectura
No se ha ejecutado ninguna partida.

Instalaciones Sanitarias
No se ha ejecutado ninguna partida.

Instalaciones Eléctricas.
No se ha ejecutado ninguna partida.

Todas las partidas involucradas para alcanzar las metas se detallan en el programa de actividades (los **metrados indicados son referenciales**, debiendo el postor visitar la zona de obra para elaborar su propuesta).

MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA
SALDO DE OBRA

OBRA: CONSTRUCCIÓN DE LA SALA DE USOS MÚLTIPLES, PATOLOGIA CLÍNICA Y ADMINISTRACIÓN DEL CENTRO DE SALUD QUICHUAS – SALDO DE OBRA

MEMORIA DESCRIPTIVA ARQUITECTURA

1.00 GENERALIDADES

El presente Proyecto nace por la necesidad de mejorar la capacidad y calidad de atención del Centro de Salud Quichuas, de la Microrred Acostambo de Servicios de Salud, establecimiento de primer nivel I-2 que brinda los servicios de atención ambulatoria en Consulta Externa, Ayuda al Diagnostico, Centro Obstétrico, Emergencia e Internamiento; estos servicios requieren ser complementados para cumplir con las Funciones Obstetricias Neonatales Básicas en el logro de una mejor calidad en la atención Materno Neonatal, por el incremento de su demanda, para lo cual se están considerando ampliaciones y remodelaciones en el fortalecimiento de sus áreas del establecimiento.

La intervención se realizará en la edificación existente y en el área adyacente a ella, constituyendo los elementos que condicionan fuertemente el resultado del Proyecto.

No se han ejecutado ninguna partida de arquitectura.

El diseño arquitectónico propuesto, está enmarcado dentro de las Normas y Reglamentos vigentes para Infraestructura de Salud.

La Propuesta Arquitectónica desarrollada es coherente con las necesidades que demanda el establecimiento descrita en la presente, considerando las sugerencias técnicas planteadas en las diferentes reuniones de trabajo, efectuadas en la etapa del desarrollo del Anteproyecto Arquitectónico y destinadas a las mejoras en el proyecto definitivo.

2.00 LOCALIZACIÓN Y CENTRO DE REFERENCIA

El Centro de Salud Quichuas se encuentra ubicado en la Calle Ayacucho s/n, Centro Poblado de Quichuas, distrito de Colcabamba, Provincia de Tayacaja y Departamento de Huancavelica.

El Centro de Salud Quichuas tiene un área total construida de 466.60 m2, distribuida en una (1) edificación, sobre un terreno de 2,050.22m2.

La actual edificación está construida en material noble, con techos de tijerales de madera y cobertura de cinduteja. En ella se desarrollan las actividades de Consulta Externa., Ayuda al Diagnóstico, Tópico de Emergencia, Centro Obstétrico y el área Internamiento, ocupando los 466.60m2. de área construida.

El Hospital Regional de Huancavelica es el establecimiento de mayor nivel de complejidad de la Microred y es el establecimiento de referencia del Centro de Salud Quichuas, estando relacionados ambos establecimientos con vías afirmadas y asfaltadas.

3.00 OBJETIVOS DEL PROYECTO

Los objetivos planteados para la propuesta, es el aprovechamiento y optimización de las áreas existentes con las interrelaciones funcionales del planteamiento de las obras nuevas, con la finalidad de racionalizar el gasto y la inversión, fundamentados en los estudios de evaluación a las plantas físicas existentes, para determinar los problemas físico-funcionales a fin de llegar a una propuesta arquitectónica coherente y satisfactoria.

4.00 CONDICIONES DE DISEÑO

El planteamiento arquitectónico ha tomado como referencia las siguientes condicionantes:

- El programa de necesidades de acuerdo a los requerimientos mínimos estudiados previamente en el Perfil respectivo, así como las propuestas complementarias con relación a un funcionamiento integral.
- Norma Técnica de Salud N° 038-MINSA/DGSP-V.01, para Proyectos de Arquitectura, Equipamiento y Mobiliario de Establecimientos de Salud del Primer Nivel de Atención, aprobada con R.M. N° 970-2005/MINSA del 19.12.2005.
- Norma Técnica de Salud N° 0021-MINSA/DGSP-V.01, para las Categorías de los Establecimientos de Salud del Sector Salud, aprobada con R.M. N° 769-2004/MINSA del 26.07.2004.
- Directivas para las Funciones Obstétricas Neonatales, aprobadas con R.M. N° 1001-2005/MINSA del 29.12.2005.
- Reglamento Nacional de Edificaciones, aprobado con Decreto Supremo N° 011-2006/ VIVIENDA del 05.05.2006.
- Estándares mínimos de Seguridad para Construcción, Ampliación, Rehabilitación, Remodelación y Mitigación de Riesgos en los Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo, aprobado con R.M. N° 335-2005/MINSA del 04.05.2005.

5.00 ESTUDIOS PREVIOS

Se ha tomado como estudio previo que fundamenta la propuesta de las intervenciones, al Estudio de Mecánica de Suelos del Proyecto del Centro de Salud Quichuas elaborado en el 2004, lo que deberá ser ratificado en la ejecución de obra por el Contratista.

6.00 PROPUESTA ARQUITECTONICA

La presente propuesta arquitectónica del proyecto: **"Construcción de la Sala de Usos Múltiples, Patología Clínica y Administración del Centro de Salud Quichuas"**, se

desarrolla al lado derecho del ingreso principal, con un área de intervención de 195.06 metros cuadrados.

7.00 PROGRAMACION DE LAS ÁREAS DEL PERFIL Y ÁREAS DE INTERVENCIÓN

El Programa Arquitectónico de áreas del Perfil, nos señala un área de Intervención, que a continuación se detalla:

AMPLIACIÓN

- Secretaria	11.48 m2
- Jefatura	13.50 m2
- SSHH Jefatura	2.50 m2
- Archivo	2.11 m2
- Logística, Contabilidad, Personal	19.57 m2
- Sala de Usos Múltiples	50.02 m2
- Sala de Reposo 2 Camas	5.00 m2
- SSHH Sala de Reposo	2.50 m2
- Patología Clínica	29.80 m2
- Toma de Muestras	6.40 m2
Sub Total	**142.88 m2**

REMODELACIÓN

- SSHH Sala de Reposo	13.80 m2
Sub Total	**13.80 m2**
- Muros y Circulaciones	38.38 m2
Área Total aprox. de intervención:	**195.06 m2**

8.00 DESCRIPCIÓN DE LAS ÁREAS DE INTERVENCIÓN

De la Ampliación

La nueva edificación se ha planteado en el lado derecho del ingreso principal del Centro de Salud.

La intervención total planteada cuenta con un área de 195.06 metros cuadrados.

De la Remodelación

La remodelación se realiza en los actuales ambientes de la Sala de Reposo con la finalidad de adecuar el área existente a la normatividad vigente.

9.00 ASPECTO VOLUMÉTRICO DE LA PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

La nueva edificación de la Sala de Usos Múltiples, tiene forma de un prisma regular, que con el conjunto existente del establecimiento forman un todo, manteniéndose las

características de la arquitectura existente, sin dejar de considerar el perfil y el entorno urbano de la zona.

MEMORIA DESCRIPTIVA DE ESTRUCTURAS
SALDO DE OBRA

MEMORIA DESCRIPTIVA ESTRUCTURAS
SALDO DE OBRA

I N D I C E

1.00 GENERALIDADES

2.00 UBICACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO

3.00 DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

4.00 ASPECTOS TECNICOS DE DISEÑO

5.00 NORMAS TÉCNICAS EMPLEADAS

6.00 RELACION DE PLANOS

OBRA: CONSTRUCCIÓN DE LA SALA DE USOS MÚLTIPLES, PATOLOGIA CLÍNICA Y ADMINISTRACIÓN DEL CENTRO DE SALUD QUICHUAS SALDO DE OBRA

MEMORIA DESCRIPTIVA ESTRUCTURAS

1.00 GENERALIDADES

El presente Proyecto nace por la necesidad de mejorar la capacidad y calidad de atención del Centro de Salud Quichuas, de la Microrred Acostambo de Servicios de Salud, establecimiento de primer nivel I-2 que brinda los servicios de atención ambulatoria en Consulta Externa, Ayuda al Diagnostico, Centro Obstétrico, Emergencia e Internamiento; estos servicios requieren ser complementados para cumplir con las Funciones Obstetricias Neonatales Básicas en el logro de una mejor calidad en la atención Materno Neonatal, por el incremento de su demanda, para lo cual se están considerando ampliaciones y remodelaciones en el fortalecimiento de sus áreas del establecimiento.

La intervención se realizará en la edificación existente y en el área adyacente a ella, constituyendo los elementos que condicionan fuertemente el resultado del Proyecto.

Los resultados obtenidos de los estudios que a continuación se indican, quedan reflejados en los planos correspondientes, así como las normas y los detalles constructivos precisos para la correcta ejecución de la obra.

2.00 UBICACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO

El Centro de Salud Quichuas se encuentra ubicado en la Calle Ayacucho s/n, del Centro Poblado de Quichuas, distrito de Colcabamba, Provincia de Tayacaja y Departamento de Huancavelica.

3.00 DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

Se ha planteado la intervención de un área de 195.06 m2, el cual contiene la Sala de Usos Múltiples, Contabilidad, Secretaria, Archivo, Jefatura, 02 SSHH, Laboratorio, Recepción de Muestras y Pasadizo interior, la construcción se realizará con material noble de un solo nivel y con el techo de cobertura liviana y tijerales de madera. El cual ha sido estructurado mediante un sistema de albañilería confinada, muros de ladrillo de arcilla KK18H con columnas y vigas de concreto armado.

El avance de obra que se ha obtenido con el anterior contrato es fundamentalmente en las partidas de movimiento de tierra, obras de concreto simple y acero de columnas.

Entre los ejes J - M y 5'-3' se encuentra a nivel de sobrecimiento y acero en columnas. En el plano E-01 se aprecia una zona achurada indicando que falta construir las partidas de cimiento y sobrecimiento, así mismo se asigna la letra B indicando que faltan plantar las columnas correspondientes.

Consecuentemente se han ejecutado las partidas de excavación de zanjas y zapatas, subcimiento, cimiento, sobrecimiento, y sembrado de columnas en las zonas indicadas.

En cuanto a la intervención estructural de la edificación del establecimiento de Salud existente, se limita a demoler las vigas de concreto armado proyectados y desmontar la estructura de madera y cobertura existente en la zona de encuentro con la nueva edificación. La estructura de madera y cobertura desmontada se reinstalará considerando las modificaciones pertinentes que se muestra en planos, para el encuentro con la cobertura de la nueva edificación.

En este caso la cimentación se encuentra construida en un 86 %.

4.00 ASPECTOS TÉCNICOS DE DISEÑO

Los Proyectos de Arquitectura, Estructuras e Instalaciones deben ser el resultado de una acción coordinada de los especialistas, lo que se refleja en el presente proyecto y que garantiza una solución funcional y económica.

Para el cálculo de esfuerzos de los elementos estructurales, se ha considerando las normas de la Ingeniería Sísmica (Norma Técnica de Edificación E.030 – Diseño Sismorresistente).

De acuerdo al estudio de suelos, no se detectó la presencia de elementos que pueden afectar a la estructura, recomendando la utilización de cemento tipo I. El resumen de las condiciones del Estudio de Mecánica de Suelos elaborado en el Proyecto inicial del año 2004, son los que han servido de base para el presente proyecto, los cuales son:

Tipo de cimentación	Zapatas aisladas y cimentación corridas dispuestas adecuadamente.
Estrato de apoyo de la cimentación	*GP-GM (Grava mal graduada- Grava limosa)*
Parámetros de diseño	D_f = 1.50 m qad = 2.40 Kg/cm2 F.S. = 3.00
Agresividad del suelo a la Cimentación	*No detectada* *Usar Cemento Pórtland tipo I*
Aspectos sísmico	Zona: 2 Mapa de Zonificación Sísmica Factor Suelo S : 1.2 Período Predominante T_S : 0.60 s Factor de Zona Z : 0.3

La cimentación ha sido resuelta con cimento corrido y sobrecimiento, ambos de concreto ciclópeo. Para llegar al nivel de profundidad de cimentación indicado en el EMS, se ha proyectado subcimiento corrido de concreto ciclópeo.

Las dimensiones de columnas y vigas son coherentes con las demandas de esfuerzos solicitados.

5.00 NORMAS TÉCNICAS EMPLEADAS

Se sigue las disposiciones del Reglamento Nacional de Edificaciones:

Norma Técnica de Edificaciones E010 - Madera
Norma Técnica de Edificaciones E020 - Cargas
Norma Técnica de Edificaciones E030 - Diseño Sismo Resistente
Norma Técnica de Edificaciones E050 - Suelos y Cimentaciones
Norma Técnica de Edificaciones E060 - Concreto Armado
Norma Técnica de Edificaciones E070 – Albañilería.
Norma Técnica de Edificaciones E090 – Estructuras Metálicas

6.00 RELACIÓN DE PLANOS

Se tiene la siguiente relación de los planos:

ITEM	LAMINA	DESCRIPCION	ESCALA
01	E-01	Cimentación, Cuadro de Columnas, Detalles	Indicada
02	E-02	Vigas, Detalles, Especificaciones Técnicas	Indicada
03	E-03	Planta de Tijerales – Detalles – Esp. Técnicas	Indicada
04	E-04	Tijerales 1, 1', 2, 3, 4, 5, 6	Indicada
05	E-05	Tijerales 7, 8, 9, 10, 11, 12	Indicada
06	E-06	Tijerales 13, 14, 15, 16, 17, 18	Indicada
07	E-07	Tijerales 19, 20, 21, 22 – Detalles	Indicada
08	E-08	Detalles de Tijerales	Indicada

MEMORIA DE CÁLCULO DE ESTRUCTURAS
SALDO DE OBRA

MEMORIA DE CÁLCULO DE ESTRUCTURAS
SALDO DE OBRA

I N D I C E

1.00 DESCRIPCIÓN DEL PLANTEAMIENTO ESTRUCTURAL

2.00 CONSIDERACIONES DEL ANÁLISIS ESTRUCTURAL

3.00 ANÁLISIS ESTRUCTURAL

4.00 RESULTADOS DEL ANÁLISIS SÍSMICO

5.00 DISEÑO ESTRUCTURAL

OBRA: CONSTRUCCIÓN DE LA SALA DE USOS MÚLTIPLES, PATOLOGIA CLÍNICA Y ADMINISTRACIÓN DEL CENTRO DE SALUD QUICHUAS SALDO DE OBRA

MEMORIA DE CÁLCULO DE ESTRUCTURAS

1.00 DESCRIPCIÓN DEL PLANTEAMIENTO ESTRUCTURAL

La Construcción de los ambientes para la Sala de Usos múltiples, Patologia Clinica y Administración, consta de un nivel, ha sido estructurado mediante albañilería confinada (muros confinados con columnas y vigas de concreto armado), con falso cielo raso liviano, tijerales de madera y cobertura ligera.

El tipo de edificación considerado ha dado una buena solución estructural ya que permite tener suficientes elementos que aportan rigidez y tiene un buen control de los desplazamientos laterales, presentando un desplazamiento lateral de entrepiso menor al máximo permitido por la Norma Sísmica vigente.

Se está tomado como capacidad portante del terreno 2.40 Kg/cm², según el estudio de Mecánica de Suelos elaborado por el Ing. Guido Gustavo Rojas Salas, CIP 30692, en el Proyecto del año 2004.

La cimentación de la obra se ha diseñado basándose en las recomendaciones de la evaluación de los suelos que considera una capacidad portante del suelo de 2.40 kg/cm^2 a una profundidad de 1.50 m del terreno natural, resolviéndose la cimentación mediante cimientos corridos conectados, con la finalidad de evitar los asentamientos diferenciales, debiéndose cimentar en terreno estable, de acuerdo a lo indicado en el estudio de mecánica de suelos.

Las distancias entre columnas y vigas se adecuan a la modulación arquitectónica, y las vigas del mismo ancho que las columnas se disponen en la dirección de longitud mayor, existiendo continuidad en la estructuración, deviniéndose en estructuras regulares en concordancia con la norma E-030 diseño sismo resistente.

2.00 CONSIDERACIONES DEL ANÁLISIS ESTRUCTURAL

- **CRITERIOS DE DISEÑO**

La estructura de la edificación se ha estructurado con muros de albañilería, por lo que no admite que en el futuro se puedan retirar algunos muros de albañilería, si no se hace un análisis previo. Se ha previsto que los muros resistan por si solos el cortante basal ayudado por las columnas, siendo dimensionada con una capacidad sismorresistente suficiente en ambos sentidos.

Las juntas estructurales se basan en el criterio de que los edificios no tengan más de 40 m. de largo, para evitar el refuerzo especial por temperatura y a su vez para evitar una excesiva corrección por efecto de torsión en planta por acción sísmica,

no teniéndose edificaciones mayores a los 40 metros. Se ha proyectado que la ampliación sea independiente de la existente, separándola mediante una junta de 4cms.

- **CARGAS DE DISEÑO**

Análisis por Cargas de Gravedad

En el análisis por cargas verticales todos los elementos deberán ser capaces de resistir las cargas que se generan como consecuencia del uso requerido.

Las cargas no deberán exceder los esfuerzos según la norma de diseño correspondiente.

Metrado de Cargas de Gravedad

Para el metrado de cargas en el diseño se utilizará las siguientes cargas:

Carga Permanente

Concreto	:	2400 kg/m^3
Albañilería	:	1800 kg/m^3
Tijerales de madera	:	50 kg/m^2

- **SISMO DE DISEÑO**

Se ha considerado los criterios de diseño sísmico según lo especificado en las Normas de Diseño Sismorresistente (Norma Técnica de Edificación E.030). Según esta Norma, la fuerza cortante en la base V, es:

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

Los componentes de esta ecuación son:

P, es el peso del edificio que carga sobre la estructura y que considera, además de la carga muerta, el 50 % de la carga viva para edificaciones de la categoría A.

Z es el factor de zona, que para el departamento de Apurímac corresponde Z = 0.30;

U es el factor de importancia, que para edificaciones de categoría A corresponde U = 1.50, es decir el máximo valor;

S es el factor de amplificación de suelos. La recomendación que se indica en el estudio de suelos es S = 1,20s.

R es el factor de reducción sísmica. R = 3 para los casos de estructuras con albañilería confinada

Finalmente C es el factor de amplificación sísmica de la respuesta estructural a la aceleración del suelo, que para una estructura con un periodo de vibración menor que el del suelo, que es el caso en estudio, corresponde C = 2,50.

- **RESISTENCIA DE DISEÑO DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES**

Se ha diseñado con una resistencia a la compresión de f'c=210 kg/cm2 para las columnas y vigas.

Resistencia f'c	:	210 kg/cm^2
Módulo de elasticidad E	:	217,000 kg/cm^2
Módulo de Poisson	:	0.15
Peso específico	:	2,400 kg/m^3

Se ha diseñado el sobrecimiento con un f'c=140 kg/cm^2 con 25% de piedra mediana desplazadora.

Se ha considerado el solado con una mezcla 1:12 C:H espesor e=2" para la zapata.

Se ha diseñado la albañilería estructural con una resistencia de f'm = 45 kg/cm^2, con un Mortero 1:1:4 Cemento:Cal:Arena y con f'b de una resistencia de 130 Kg/cm^2.

Acero con una resistencia a la fluencia fy=4,200 kg/cm$^{2.}$

- **CONTROL DE DESPLAZAMIENTO LATERALES**

Para cada uno de los módulos del establecimiento de salud, se ha dimensionado la estructura con el fin de controlar los desplazamientos relativos de entrepiso en cada dirección para no exceder los límites de la norma sismorresistente.

3.00 ANÁLISIS ESTRUCTURAL

- **MODELO Y PARÁMETROS GENERALES**

El análisis sísmico se desarrolló de acuerdo a los requerimientos de la Norma Peruana de Diseño Sismorresistente E-030 del Reglamento Nacional de Edificaciones.

El análisis del proyecto contempló un análisis estático previo para el diseño final donde se realizó el análisis dinámico empleando un modelo pseudo-tridimensional, formado por pórticos planos en ambas direcciones los cuales están unidos mediante vigas de amarre. Para el modelo de los pórticos planos se ha tomando en cuenta deformaciones por flexión, fuerza cortante y carga axial.

Para el concreto se asumió un módulo de elasticidad E = 217,000 Kg/cm2 y un coeficiente de Poisson v = 0.15. Para todos los elementos se consideraron las secciones brutas.
El análisis sísmico se hizo empleando el método de superposición espectral, considerando como criterio de superposición 0.75 RCSC (raíz cuadrada de la suma de los cuadrados) + 0.25 ABS (Suma de valores absolutos), de los modos necesarios.

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

- Factor de Importancia: U = 1.5
- Factores de Reducción:
  - Albañilería Rxx = 3.00
  - Albañilería Ryy = 3.00
- Factor de Zona: Z = 0.30
- Los parámetros dependientes del suelo fueron:

Factor de Amplificación Sísmica C =2.5 x (Tp/T) < 2.5

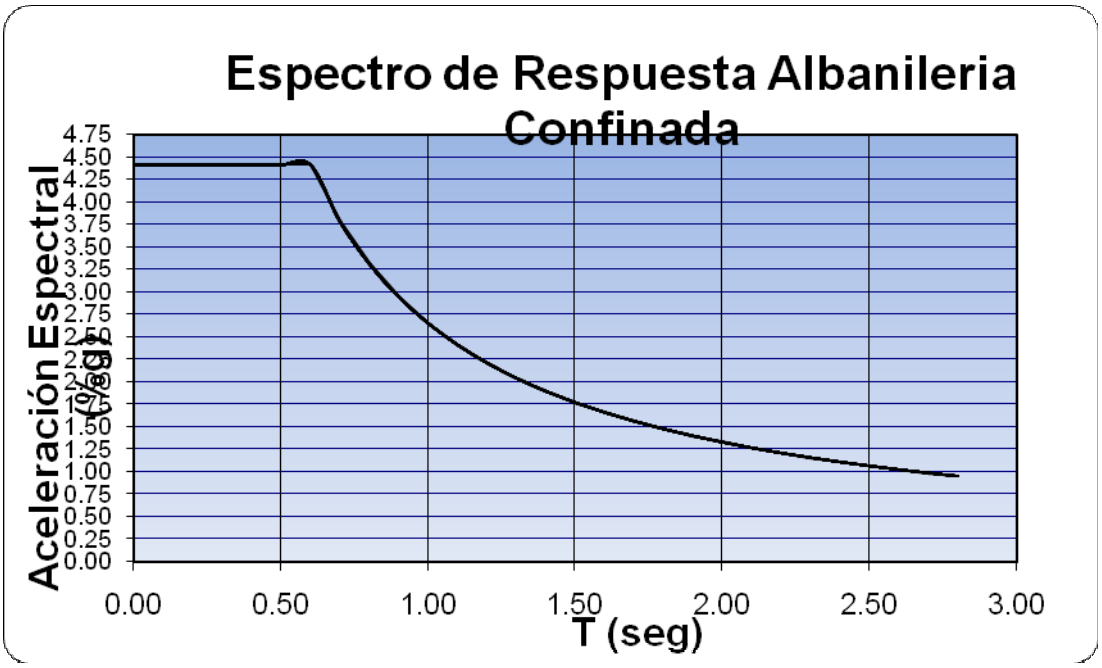
Perfil Tipo 2

Factor de Suelo S = 1.2

Plataforma del Espectro Tp = 0.60

Luego para cada una de las direcciones analizadas se utilizará un espectro inelástico de pseudo aceleraciones definido por:

$$S_a = \frac{Z.U.S.C}{R} * g$$



4.00 RESULTADOS DEL ANÁLISIS SÍSMICO

- **MÓDULO NUEVO DEL CENTRO DE SALUD:**

A continuación se presentan los resultados del análisis sísmico:

- **Control de Desplazamientos**

DESPLAZAMIENTOS EN X: R= 3

ENTREPISO	D(cm)	Δ=D*0.75R(cm)	δ(cm)=$\Delta_{i+1}-\Delta_t$	H(mt)	Δ/H ≤ 0.005	Control
Piso 1	0.0250	0.0563	0.0563	2.8500	0.0002	ok

DESPLAZAMIENTOS EN Y:

ENTREPISO	D(cm)	Δ=D*0.75R(cm)	δ(cm)=$\Delta_{i+1}-\Delta_t$	H(mt)	Δ/H ≤ 0.005	Control
Piso 1	0.0200	0.0450	0.0450	2.8500	0.0002	ok

En todos los casos la distorsión angular que se obtuvo fue menor al 0.5% permitido por la Norma E-030 para estructuras de albañilería. Los desplazamientos laterales se calcularon multiplicando por 0.75R los resultados obtenidos del análisis lineal elástico, de acuerdo a la Norma.

5.00 DISEÑO ESTRUCTURAL

• CRITERIOS GENERALES DE DISEÑO

Las edificaciones fueron analizadas y calculadas estructuralmente de acuerdo a los siguientes criterios generales:

La resistencia nominal del concreto f'c se consideró igual a 210 kg/cm². Para el acero se supuso un esfuerzo de fluencia de 4200 kg/cm² con un módulo de elasticidad igual a 2.0E+06 Kg/cm².

Las vigas, así como las columnas y han sido diseñadas para soportar las cargas de gravedad que le sean transmitidas, así como las cargas sísmicas que eventualmente se les impongan.

La estimación de cargas verticales se evaluó conforme a la norma de Cargas, E-020 que forma parte del Reglamento Nacional de Edificaciones.

Los pesos de vigas y columnas se estimaron a partir de sus dimensiones reales, considerando un peso específico de 2,400 kg/m^3. Para la tabiquería fija se consideró el peso de la albañilería de 1,800 kg/m^3.

Las sobrecargas de diseño para concreto armado fueron las recomendadas por la norma, considerándose de 30 kg/m^2 para techos livianos. No se hicieron reducciones de carga viva.

Para el análisis, el edificio fue modelado como un ensamble de pórticos planos. Se supuso un comportamiento lineal elástico. Se consideró que los desplazamientos laterales de entrepiso no excedan el máximo permisible por el reglamento, el cual es de 0.005 en el caso de la albañilería.

El diseño para los elementos de concreto armado se efectuó empleando criterios de diseño a la rotura según las indicaciones de la Norma Peruana de Albañilería E-070 y Concreto Armado E-060. Atendiendo las indicaciones de esta Norma las combinaciones de carga empleadas fueron:

- 1.4M+1.7V
- 1.25M+1.25V+1S
- 1.25M+1.25V-1S
- 0.9M+1S
- 0.9M-1S

En el caso de los coeficientes de sismo para la albañilería los coeficientes sísmicos se han considerado 1.00, considerándose los refuerzos de acero indicados en los planos.

Albañilería

Se ha tenido en consideración el esfuerzo axial máximo producida por las cargas de gravedad de servicio, incluyendo el 100% de la sobrecarga, que será inferior a

$$\sigma_m = \frac{P_m}{L\,t} \le 0{,}2\ f'_m \left[1 - \left(\frac{h}{35t}\right)^2\right] \le 0{,}15 f'_m \qquad (19.1b)$$

En el diseño por compresión, el área de la sección de concreto se calculó asumiendo que la columna esta arriostrada empleando la formula.

$$A_n = A_s + \frac{C/\phi - A_s f_y}{0{,}85\delta f_c'}$$

En el diseño por corte fricción la sección transversal de las columnas se diseño con la siguiente expresión:

$$A_{cf} = \frac{V_c}{0{,}2 f_c' \phi} \geq A_c \geq 15t(cm^2)$$

donde: $\phi = 0{,}85$

La determinación del refuerzo vertical, se desarrollo con la siguiente fórmula:

$$A_{sf} = \frac{V_c}{f_y \mu \phi} \qquad A_{st} = \frac{T}{f_y \phi} \qquad (27.3.a.2)$$

$$A_s = A_{sf} + A_{st} \geq \frac{0{,}1 f_c' A_c}{f_y} ..(mínima 4\phi 8mm)$$

La determinación del estribo de confinamiento, se desarrollo con la siguiente fórmula:

$$s_1 = \frac{A_v f_y}{0{,}3 t_n \cdot f_c' (A_c/A_n - 1)} \qquad s_2 = \frac{A_v \cdot f_y}{0{,}12 t_n \cdot f_c'}$$

$$s_3 = \frac{d}{4} \geq 5cm \qquad s_4 = 10cm$$

El diseño de las vigas soleras, se desarrollo con la siguiente fórmula:

$$T_s = V_{m1} \frac{L_m}{2L};$$

$$A_s = \frac{T_s}{\phi f_y} \geq \frac{0{,}1 f_c' A_{cs}}{f_y} ..(mínima 4\phi 8mm)$$

Concreto Armado

En algunos casos se ha verificado algunos elementos con la norma E-060, teniéndose las formulas abajo mencionadas.

El diseño por flexo-compresión y cortante se efectuó con las siguientes expresiones:

$$M_u \le \phi M_n \qquad V_u \le \phi V_n$$

Donde Mu y Vu representan el momento flector y la fuerza cortante última, obtenidos de las combinaciones de carga indicadas, los valores Mn y Vn corresponden a la capacidad en flexión y corte de la sección.

Para el caso de flexo-compresión se construyó el diagrama de interacción Pn vs. Mn correspondiente a la sección y el refuerzo indicados en el proyecto. La verificación se efectuó considerando la ubicación de los pares (Pu, Mu) respecto al diagrama de interacción.

La verificación por fuerza cortante se hizo calculando la capacidad nominal por medio de las siguientes expresiones:

$$V_n = V_c + V_s \qquad V_s = \frac{A_s f_y d}{s}$$

$$V_c = 0.53\sqrt{f'c}\cdot bd\left(1+0.0071\frac{N_u}{A_g}\right)$$

El diseño de la cimentación se realizó de manera de no exceder el esfuerzo admisible para el suelo de 0.89 Kg/cm^2 como se indica en el estudio de mecánica de suelos. Se calculó la presión considerando cargas de gravedad y sismo.

Tijerales de Madera

Para el análisis y diseño de los tijerales de madera se ha considerado madera Tipo C. Se ha procedido a verificar que cada uno de los elementos considerados cumpla con los requerimientos de la Norme E.020. Las condiciones son las siguientes:

Esfuerzos de la Madera Tipo C:

Flexión:	fm = 100 Kg/cm2
Tracción:	ft = 75 Kg/cm2
Compresión Paralela:	fcll = 80 Kg/cm2
Compresión Perpendicular:	f'cL = 15 Kg/cm2
Esfuerzo de Corte:	Em = 90000 Kg/cm2
Modelo de Elasticidad:	Eo5 = 55000 Kg/cm2

Cargas de Diseño:

Cobertura Liviana:	40 kg/cm2
Sobrecarga:	30 kg/cm2

Las planchas a usar en los encuentros de los listones de los tijerales deberá cumplir las especificaciones del Acero A-36 (fy=2500 Kg/cm2), los que se fabricarán mediante soldadura AWS E6011.

MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES SANITARIAS - SALDO DE OBRA

MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES SANITARIAS – SALDO DE OBRA

I N D I C E

1.00 GENERALIDADES

1.01 Condiciones Generales

2.00 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA EXISTENTE

2.01 Abastecimiento de Agua

2.02 Almacenamiento de Agua

2.03 Redes de Distribución de Agua Fría

2.04 Redes de Desagüe y Ventilación

2.05 Disposición Final

2.06 Sistema de Evacuación Pluvial

3.00 CONSIDERACIONES PARA EL DISEÑO DEL PROYECTO

3.01 Reglamentos

3.02 Dotación de Agua

3.03 Consumo de Agua

3.04 Máxima Demanda Simultánea

4.00 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA PROYECTADO

4.01 Instalación de Aparatos Sanitarios

4.02 Instalación de Redes de Desagüe y Ventilación

4.03 Instalación de Redes de Agua Fría y Caliente

4.04 Instalación del Sistema de Drenaje Pluvial

OBRA: CONSTRUCCIÓN DE LA SALA DE USOS MÚLTIPLES, PATOLOGIA CLÍNICA Y ADMINISTRACIÓN DEL CENTRO DE SALUD QUICHUAS – SALDO DE OBRA

MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES SANITARIAS

1.00 GENERALIDADES

La presente memoria descriptiva corresponde al desarrollo del proyecto de Instalaciones Sanitarias destinados a la "Construcción de la Sala de Usos Múltiples, Patología Clínica y Administración del Centro de Salud de Quichuas", Distrito de Colcabamba, Provincia de Tayacaja, Departamento de Huancavelica.

No se han ejecutado ninguna partida de instalaciones sanitarias.

1.01 Condiciones Generales

El desarrollo del proyecto de Ampliación del Centro de Salud de Quichuas, está comprendido en el programa de mejoramiento de las condiciones de infraestructura para cumplir con la Función Obstétrica Neonatal Básica (FONB) del Centro de Salud; asimismo, brindar la atención a la población, optimizando la calidad en la prestación de servicios.

El proyecto se desarrolla en el terreno disponible existente donde actualmente funciona el Centro de Salud.

2.00 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA EXISTENTE

El proyecto existente fue elaborado en enero del 2005, las instalaciones sanitarias del Centro de Salud tienen los siguientes componentes:

2.01 Abastecimiento de Agua

Se abastece de la red pública mediante una tubería PVC Ø 1".

2.02 Almacenamiento de Agua

El Centro de Salud cuenta con sistemas de almacenamiento de agua mediante cisterna y tanque elevado, el cual se ubica cercano a los ambientes de internamiento del Establecimiento.

- Cisterna: de concreto armado con capacidad de 7.90 m3.
- Tanque elevado: También de concreto armado con capacidad de 2.50 m3.
- Asimismo, se cuenta con 02 electrobombas centrífugas de con un caudal de bombeo de 1.40 l/s y Altura Dinámica Total (H.D.T) de 20.00m que permite la impulsión de agua desde la cisterna hasta el tanque elevado.

2.03 Redes de Distribución de Agua Fría

Está conformado por tuberías PVC que son alimentados a través de la Cisterna y tanque elevado y llegan a los distintos puntos de salida del Centro de salud.

2.04 Redes de Desagüe y Ventilación

Consta de tuberías colectoras de PVC con sus respectivos elementos de registro.

2.05 Disposición Final

Las aguas servidas del Centro de Salud son evacuadas a la red pública del sistema de alcantarillado de Quichuas, mediante una tubería de 4" de diámetro.

2.06 Sistema de Evacuación Pluvial

Las aguas pluviales son evacuadas a través de canaletas aéreas y canaletas en piso, con descargas libres fuera de las instalaciones del centro de salud.

3.00 CONSIDERACIONES PARA EL DISEÑO DEL PROYECTO

Las instalaciones sanitarias están planteadas en base al proyecto de arquitectura; asimismo, coordinado con todos los especialistas que intervienen en el diseño integral del Centro de Salud.

3.01 Reglamentos

En el desarrollo del presente estudio se utilizaran las Normas y Reglamentos oficiales y son los siguientes:

- Reglamento Nacional de Edificaciones – Capítulo destinado a Hospitales y del capítulo de instalaciones sanitarias.
- Resolución Ministerial No 482-96 "Normas Técnicas de Proyectos de Arquitectura Hospitalaria".
- Reglamento de Residuos Sólidos del Ministerio de SALUD Dirección General de Salud Ambiental – DIGESA.
- Normas Técnicas sobre los tipos de tuberías

3.02 Dotación de Agua

De acuerdo a las Normas Técnicas del Reglamento Nacional de Edificación las dotaciones están establecidas de la siguiente manera:

- Dotaciones de agua fría para locales Hospitalarios:
- Hospitalización : 600lts/día x cama
- Consultorios médicos : 500 lts/día x consultorio
- Clínicas dentales : 1000 lts/días x por unidad dental
- Oficinas : 6 lt/día/m²
- Depósitos y Almacenes : 0.5 lt/día/m2
- Jardines : 2.0 lt/m2

El consumo requerido del Centro de Salud, incluyendo la ampliación, es el siguiente:

NIVEL	AMBIENTE	CANT.	DOTACIÓN lt./día	SUB-TOTAL lt./día
1º piso	Camas	10 u.	600/lt/día/cama	6000 litros
	Consultorios	3 u.	500lt/día/Cons.	1500 litros
	Unidad Dental	1 u.	1000/día/u.	1000 litros
	Depósito/Farmacia	28 m²	0.5lt/día/m²	14 litros
	Sala de Uso Múltiple	36 butacas	3lt/butaca	108 litros
	Jardín	28 m²	2 lt/m2	56 litros
	Oficinas	62.8 m² .	6/día/u.	376,8 litros
				8554,80 litros

Es decir el Centro de Salud requiere un Volumen diario de 8.55 m3 (para este volumen las capacidades de la cisterna y tanque elevado corresponde un volumen de 6.40 m3 y 2.90 m3, respectivamente).

Cabe señalar que las capacidades actuales de la Cisterna y Tanque elevado satisfacen las demandas exigidas por la construcción de los ambientes adicionales que comprende el proyecto.

3.03 Consumo de Agua

El consumo de agua es el siguiente:

Consumo promedio = 0.099 lts/seg.
Consumo máximo diario = 1.3 x 0.099 = 0.129 lts/seg.
Consumo máximo horario = 2.6 x 0.099 = 0.257 lts/seg.

3.04 Máxima Demanda Simultánea

De acuerdo a los consumos en cada aparato sanitario, y que se muestra en la Memoria de Cálculo, se tiene que la máxima demanda simultánea del Centro de Salud, y esto corresponde a 1.62 lt/seg.

Cabe indicar que la altura dinámica del equipo de impulsión cumple con lo requerido en la ampliación.

4.00 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA PROYECTADO

El proyecto consta básicamente de la implementación de puntos de agua fría, agua caliente, red desagüe y ventilación de los aparatos sanitarios que comprende la ampliación. Asimismo, se implementará su correspondiente sistema de drenaje pluvial. Cabe indicar que en los trabajos propuestos se plantea la interconexión con el sistema existente.

4.01 Instalación de Aparatos Sanitarios

En el proyecto se plantea el suministro e instalación de los siguientes aparatos sanitarios:

- Lavatorio Tipo A-2: Lavatorio de porcelana o loza vitrificada, con grifería control de codo o muñeca, agua fría.
- Lavatorio Tipo A-3: Lavatorio de porcelana o loza vitrificada, con grifería control de mano, agua fría.
- Lavadero Tipo B-1: Lavadero de acero inoxidable de 18" x 20" aprox., de una poza. agua fria.
- Lavadero Tipo B-14a: Lavadero de acero inoxidable de 19" x 74" aprox., de dos pozas y dos escurrideros. agua fría – agua caliente.
- Inodoro Tipo C-4: Inodoro de loza vitrificada con tanque.
- Ducha F-1 con mezcladora de agua fría y caliente
- Ducha F-4: Ducha tipo teléfono.

Estos aparatos se implementarán en los ambientes indicados en los planos respectivos.

4.02 Instalación de Redes de Desagüe y Ventilación

El proyecto contempla la realización de trabajos preliminares, así como el suministro e instalación de tuberías exteriores e interiores de la zona de ampliación del Centro de Salud.

Se construirán cajas de inspección en lugares que se indica en los planos.

Las tuberías exteriores con DN 110 mm y mayores serán de PVC ISO 4435 Serie 25. Las tuberías en interiores serán de PVC Pesado.

Se prevé puntos de empalme con el sistema existente, movimiento de tierras y eliminación de material.

4.03 Instalación de Redes de Agua Fría y Caliente

El proyecto contempla la realización de trabajos preliminares, así como el suministro e instalación de tuberías exteriores e interiores de la zona de ampliación del Centro de Salud. El abastecimiento de agua se realizará directamente desde el tanque elevado existente a través de una tubería de Ø1" hasta las instalaciones proyectadas.

Se implementará agua caliente a los aparatos sanitarios que requieran de dicho sistema.

Las tuberías en interiores serán de PVC Clase 10.

Se prevé puntos de empalme con el sistema existente, movimiento de tierras y eliminación de material.

4.04 Instalación del Sistema de Drenaje Pluvial

En las áreas techadas que comprende la ampliación, se proyecta la recolección de las aguas de lluvia mediante sumideros, canaletas en techos, canaletas en piso convenientemente ubicados según los planos de arquitectura.

Las montantes de agua pluvial irán protegidos en falsa columna según se indican en los detalles del proyecto.

Del mismo modo la red de evaluación pluvial se empalmará con el sistema existente.

MEMORIA DE CÁLCULO DE INSTALACIONES SANITARIAS - SALDO DE OBRA

MEMORIA DE CÁLCULO DE INSTALACIONES SANITARIAS – SALDO DE OBRA

Í N D I C E

1.00 GENERALIDADES

2.00 OBJETIVOS

3.00 PARÁMETROS Y CONSIDERACIONES DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE

4.00 CÁLCULO DE LA DOTACION DIARIA

5.00 CÁLCULO DEL VOLUMEN DE ALMACENAMIENTO

6.00 CAUDALES DE CONSUMO

7.00 CÁLCULO DE LAS UNIDADES HUNTER

8.00 SISTEMA DE IMPULSION

9.00 PERDIDA DE CARGA EN LA LÍNEA DE IMPULSION

10.00 ALTURA DINAMICA DE LA LINEA DE IMPULSION

11.00 POTENCIA APROXIMADA DE LA BOMBA

OBRA: CONSTRUCCIÓN DE LA SALA DE USOS MÚLTIPLES, PATOLOGIA CLÍNICA Y ADMINISTRACIÓN DEL CENTRO DE SALUD QUICHUAS – SALDO DE OBRA

MEMORIA DE CÁLCULO DE INSTALACIONES SANITARIAS

1.00 GENERALIDADES

La memoria de cálculo de las instalaciones sanitarias se ha desarrollado para el Proyecto "Construcción de la Sala de Usos Múltiples, Area Administrativa y Ampliación del Laboratorio del Centro de Salud de QUICHUAS - Huancavelica". Localidad de Quichuas, Distrito de Colcabamba, Provincia de Tayacaja, Departamento de Huancavelica.

2.00 OBJETIVO

Presentar los cálculos justificativos del diseño de las instalaciones sanitarias del presente proyecto.

3.00 PARÁMETROS Y CONSIDERACIONES DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE

Los parámetros y consideraciones del diseño de las instalaciones sanitarias, están basados principalmente en lo establecido en la Norma IS.010 del Reglamento Nacional de Edificaciones

4.00 CÁLCULO DE LA DOTACION DIARIA

Descripción	Unidad	N° de Unidades	Dotación Diaria / Unidad	Volumen diario (lt)
Internamiento Adultos	Camas	10	600	6000
Consultorio				
Salud del Niño	Und	1	500	500
Médico	Und	1	500	500
Salud de la Mujer	Und	1	500	500
Dental	Und	1	1000	1000
Oficinas Admisión,Historias Clínicas	m2	62.8	6	376.8
Depósito (Farmacia)	m2	28	0.5	14
Sala de Uso Múltiple	Bancas	36	3	108
Area Verde	m2	28	2	56
			Vol (lt) =	10621.55

5.00 CÁLCULO DEL VOLUMEN DE ALMACENAMIENTO

Volumen diario: 9.05 m^3
Volumen Calculado de Almacenamiento – Cisterna 6.80 m^3
Volumen Calculado de Almacenamiento Tanque Elevado 3.00 m^3

Almacenamiento Existente

	Ancho (m)	Largo (m)	Altura (m)	Volumen (m^3)
Cisterna	2.05	2.05	2.35	9.90
Tanque Elevado	2.05	2.05	1.45	6.10
			Total:	16.00

Se debe indicar que tanto la cisterna y tanque elevado existente, cumplen con la dotación requerida para la ampliación del establecimiento.

6.00 CAUDALES DE CONSUMO

Consumo Promedio	0.105	lt/sg
Consumo Máximo Diario	0.136	lt/sg
Consumo Máximo Horario	0.272	lt/sg

7.00 CÁLCULO DE LAS UNIDADES HUNTER

INSTALACION EXISTENTE

Servicio	Cantidad	Unid. Hunter	Total U.H.
CONSULTORIO DE MEDICINA			
Lavatorio A-2	1	1	1
CONSULTORIO PEDIATRA			
Lavatorio A-2	1	1	1
GINECO OBSTETRICIA			
Lavatorio A-2	1	1	1
Lavatorio A-3	1	1	1
Inodoro C-4	1	3	3
CORREDOR 1 - SSHH			
Lavatorio A-3	2	1	2
Inodoro C-4	2	3	6
CONSULTORIO ODONTOLOGIA			
Lavadero B-1	1	3	3
Lavatorio	1	1	1

TOPICO			
Lavatorio A-3	1	1	1
Inodoro C-4	1	3	3
Lavadero B-9	1	3	3
LABORATORIO			
Lavadero B-9	1	3	3
ESTACION DE ENFERMERAS-SSHH			
Lavadero B-9	1	3	3
CORREDOR 2 - SSHH			
Lavatorio A-3	1	1	1
Inodoro C-4	1	3	3
LIMPIEZA 1-2			
Lavadero B-67	4	3	12
VESTIDOR			
Lavatorio A-3	1	1	1
Ducha F-1	1	2	2
SALA DE DILATACION			
Lavatorio A-3	1	1	1
Inodoro C-4	1	3	3
Lavatorio A-2	1	1	1
Lavadero B-102	1	3	3
ESTERILIZACION			
Lavadero B-9	1	3	3
PUERPERIO			
Inodoro C-4	1	3	3
Lavatorio A-2	1	1	1
Ducha F-1	1	2	2
INTERNAMIENTO ADULTOS			
Inodoro C-4	1	3	3
Lavatorio A-2	1	1	1
Ducha F-1	1	2	2
		SUB TOTAL	**74UH**

INSTALACION PROYECTADA

Servicio	Cantidad	Unid. Hunter	Total U.H.
LABORATORIO			
Lavadero B-14	2	3	6
Lavadero B-1	1	3	3
SALA DE REPOSO			
Inodoro C-4	1	3	3
Lavatorio A-2	1	1	1
Ducha F-1	1	2	2
Ducha F-4	1	2	2
SECRETARIA			
Inodoro C-4	1	3	3
Lavatorio A-3	1	1	1
		SUB TOTAL	**21**

Para el Total de las Unidades de Gasto tenemos: 74 + 21 = 95 UH <> 1.62 LPS

Las tuberías existentes tienen la capacidad de conducir el caudal de demanda máxima simultánea, incluyendo la ampliación.

8.00 SISTEMA DE IMPULSIÓN

Equipo de Bombeo Existente - Características

Caudal de Bombeo	1.400	lt/seg
Altura Dinámica Total	20.000	m
Diámetro de Tubería Existente	1.000	plg
Caudal de bombeo=	1.400	lt/seg
	0.001	m3/seg
Consideramos diámetro de Impulsión:	**1.000**	**pulgadas**
	0.025	m
Velocidad de impulsión =	2.763	m/s
Volumen del Tanque Elevado Existente	2.500	m3
Tiempo de Llenado	29.762	min (< 2 horas)

El tiempo de llenado se encuentra dentro de los límites permitidos, menor a 2 horas

9.00 PÉRDIDA DE CARGA EN LA LÍNEA DE IMPULSIÓN

Caudal =	1.620	lt/seg
Diámetro=	0.025	m

C=	140.000	
S (m/m)	0.460	
Longitud=	8.970	m
Perdida de carga por longitud=	4.127	m
Perdida de carga local=	2.063	m
Perdida de carga total=	6.190	m

10.00 ALTURA DINÁMICA DE LA LÍNEA DE IMPULSIÓN

Nivel de succiòn de la bomba =	-1.850	m
Nivel del agua del Tanque elevado	7.670	m
Altura Geomètrica =	9.520	m
Perdida de carga =	6.190	m
Presiòn de ingreso =	2.000	m
Altura dinàmica =	17.710	m
Consideramos un factor de correccion de 25%	4.427	m
Altura dinàmica Total	**22.137**	**m**

11.00 POTENCIA APROXIMADA DE LA BOMBA

Potencia =	0.717	HP

Los equipos existentes tienen la capacidad para abastecer a las instalaciones existentes y proyectadas.

MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS - SALDO DE OBRA

OBRA: CONSTRUCCIÓN DE LA SALA DE USOS MÚLTIPLES, PATOLOGÍA CLÍNICA Y ADMINISTRACIÓN DEL CENTRO DE SALUD QUICHUAS - SALDO DE OBRA

MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

1.00 GENERALIDADES

La presente Memoria Descriptiva corresponde a la especialidad de Instalaciones Eléctricas en Baja Tensión para el Proyecto, "Construcción de la Sala de Usos Múltiples, Patología Clínica y Administración del Centro de Salud Quichuas".

La elaboración del Proyecto de Instalaciones Eléctricas, ha sido desarrollado sobre la base del Proyecto Arquitectónico, con la finalidad de mejorar y brindar los servicios de salud con oportunidad y eficiencia en las atenciones a los pacientes.

2.00 ALCANCES DEL PROYECTO

Se ha proyectado implementar el sistema eléctrico con nuevo suministro trifásico con neutro puesto a tierra 380/220V 4H.

El contratista realizará los trámites correspondientes ante el concesionario encargado de la administración del sistema de distribución secundaria eléctrica, asimismo, suministrará los materiales para instalar la nueva acometida aérea de acuerdo al plano, y eliminar la existente.

Para el sistema eléctrico Normal, se ha proyectado cambiar el Tablero y Alimentador General existentes, utilizando como ducto, la tubería empotrada de PVC existente de 40mm Ø; la ubicación del Tablero General es el ambiente de Sala de Espera para los Consultorios de Medicina existentes.

Se ha considerado la instalación del Sub Tablero nuevo ST-1 ubicado en el corredor del nuevo módulo a construirse; el mismo que se conectará al Tablero General existente, cambiando solo los cables eléctricos y utilizando el ducto empotrado existente hasta la salida convertida en caja de pase de la sala de reposo. Desde este punto, todo el circuito del alimentador será empotrado en piso hasta llegar a la nueva edificación proyectada. (Ver plano IE-01).

El Sub Tablero nuevo ST-1 proyectado, cuenta con circuitos de alumbrado, tomacorrientes y cargas especiales. Además se ha proyectado el circuito de alumbrado exterior en los servicios ampliados.

El sistema de puesta a tierra de los circuitos ampliados (masas de ST-1) se conectará al pozo de tierra nuevo proyectado y el neutro del alimentador del Sub Tablero ST-1 se conectará a la barra equipotencial del Tablero General Existente; formando así el esquema de protección TT en el presente proyecto.

Todos los conductores de fase y neutro empleados en el presente proyecto serán libre de halógenos.

Asimismo, en la zona proyectada se ubican la antena de radio y pararrayos existentes, por lo que se ha considerado la reubicación de la antena de radio, pararrayos y la construcción de nuevos pozos a tierra. (Ver Planos)

El diseño de las Instalaciones Eléctricas del presente proyecto comprende:

⇨ Estudios y cálculos
⇨ Redes de distribución de circuitos ampliados.
⇨ Esquemas unifilares de los Tableros.

2.01 Estudios y Cálculos

- Estudio y cálculo de los niveles de iluminación para cada ambiente ampliado en función del servicio a prestar.
- Estudio y determinación de los tipos de luminarias de alumbrado a ser instaladas en los ambientes intervenidos.
- Cálculo de la Potencia Instalada a incrementar y la Demanda Máxima de energía eléctrica requerida para el óptimo funcionamiento del nuevo Centro de Salud.
- Estudio y cálculo del sistema de protección
- Cálculo de los circuitos derivados de alumbrado, tomacorriente, fuerza de servicios intervenidos, en 380/220 V.
- Cálculo de la ampliación del Alumbrado Exterior del local, en 380/220 V, sistema monofásico con neutro.
- Cálculo del sistema de puesta a tierra para Sub Tableros.

2.02 Redes de Distribución

●Red de Alimentación al Tablero General

Cálculo de la Carga Instalada y Máxima Demanda total para verificar la capacidad de corriente permisible del alimentador nuevo principal del tablero general en 380/220V 4H.

● **Red de Alimentación al Tablero de Distribución de Alumbrado, Tomacorrientes.**

Diseño de los Alimentadores para el Sub Tablero de Distribución de Alumbrado y Tomacorrientes en 380/220 V, sistema trifásico con neutro, a través de cables libre de halógenos en tubería PVC pesada.

2.03 Esquemas Unifilares de Tableros

- Diagramas Unifilares de alimentadores, alumbrado y tomacorrientes.
- Detalle de alumbrado exterior.
- Detalle de cable de BT directamente enterrado.

3.00 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Teniendo en cuenta que el sistema se ha diseñado en la tensión de 380/220 Voltios trifásico, con el Sistema de Protección TT, de conformidad con la Norma Técnica Peruana NTP 370.303 señalada en el nuevo Código Nacional de Electricidad - Utilización 2006; así como, en la Norma IEC 60364. Se requiere ejecutar trabajos en el sistema eléctrico para ampliar la infraestructura en los servicios Intervenidos; los trabajos a desarrollar son:

FACTIBILIDAD DE SERVICIO
El contratista se encargará de gestionar e implementar la acometida principal en el sistema propuesto 380/220V 4 hilos con todos los componentes para el funcionamiento eléctrico del Centro Asistencial. (murete de concreto, medidor trifásico, caja de toma, etc. hasta llegar al Tablero General)

TABLERO GENERAL
Cambio del tablero general, alimentadores y accesorios (interruptores) de acuerdo al diagrama unifilar proyectado

SUB TABLERO ST-1
Se habilitarán 12 circuitos, 4 circuitos de alumbrado, 5 de tomacorriente y 03 de fuerza. Para el alimentador del sub tablero 1, se empleará la tubería existente hasta el punto de salida de fuerza que será reemplazado por una caja de paso, de esta caja continúa hasta llegar al tablero proyectado.

Este sub tablero tendrá un pozo de tierra individual, asimismo, el tablero debe contemplar la instalación de interruptores diferenciales y horario de acuerdo al diagrama unifilar propuesto.

Asimismo, se ha contemplado la instalación de salidas para teléfono en los ambientes administrativos.

4.00 NORMAS DE CÁLCULO

El Proyecto ha sido desarrollado de conformidad con las siguientes Normas vigentes:
Código Nacional de Electricidad "CNE" Utilización 2006
Normas Técnicas Peruanas "NTP"
International Electrotechnical Commission "IEC"
Reglamento Nacional de Edificaciones 2006

5.00 PARÁMETROS GENERALES DE CÁLCULO

Distribución en Baja Tensión

Tensión de servicio.....	380/220 V
Frecuencia.....	60 Hz.

Número de Fases..... Trifásico + Neutro

Número de Polos..... 3

Caída de Tensión de TG hasta Subtableros <2.5 %

Caída de Tensión desde TD hasta salida utilización más alejada < 1.5 %

Caída de Tensión total de cada circuito, hasta salida más alejada < 4.0 %

Factor de Potencia general (Φ)……..... 0.8

Coeficiente de Resistividad del Cobre (ρ)..... 0.017535 $\Omega * mm^2 / m$

6.00 DEMANDA MÁXIMA DE POTENCIA

Para la determinación de la Potencia Instalada y la Demanda Máxima, en el ámbito del alimentador para el Tablero General TG, se ha considerado la potencia según la cantidad de salidas de alumbrado, tomacorrientes y cargas para los equipamientos electromédicos especiales, que requiere el Centro de Salud considerados en la presente construcción, procediéndose luego a efectuar los correspondientes cálculos de conformidad con los lineamientos establecidos en la Regla 050-206 "Hospitales" del nuevo Código Nacional de Electricidad Utilización 2,006, obteniéndose así la Potencia Eléctrica Instalada y la Demanda Máxima de Potencia eléctrica, a nivel del punto de alimentación para el suministro de energía eléctrica, cuyo resumen es el siguiente:

Potencia Instalada: 20.63 kW
Demanda Máxima: 17.00 kW

7.00 SUMINISTRO DE ENERGIA ELÉCTRICA NORMAL.

El suministro de energía eléctrica normal, para las instalaciones eléctricas del Centro de Salud Quichuas, es realizada por la concesionaria en 220V monofásico, este rubro requiere de la Factibilidad de servicio para el suministro de energía eléctrica trifásica de 380/220V 4H; con 17KW de potencia.

8.00 MATERIALES Y EQUIPOS DEL PRESENTE PROYECTO

Los principales equipos, materiales y productos utilizados en el presente Proyecto, deben cumplir con las Normas Técnicas Peruanas y Normas Internacionales de la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC) Norma Internacional IEC son los que a continuación se describen.

8.01 Tableros de Distribución para Alumbrado y Tomacorriente

Los Tableros de Distribución para Alumbrado y Tomacorriente serán del tipo mural para empotrar en pared para uso interior, fabricado con plancha de fierro LAF, con protección clase IP-54 a prueba de polvo, goteo y salpicadura de agua, con protección mecánica IK según IEC 60262 y, será accesible por la parte frontal.
Las barras principales serán de cobre electrolítico de alta conductividad, estarán reforzadas para soportar la corriente máxima de cortocircuito simétrico que se encuentran indicados en planos, para el nivel de tensión de 380/220V.

8.02 Interruptor General

Será del tipo en aire termomagnético automático sin fusible, de disparo común que permita la desconexión inmediata de todas las fases del circuito al sobrecargarse o cortocircuitarse una sola línea, en caja moldeada de material aislante no higroscópico, con cámara apaga chispas de material refractario de alta resistencia mecánica y térmica, con contactos de aleación de plata endurecida, altamente resistentes al calor, con terminales con contactos de presión ajustados con tornillos.

Los interruptores derivados deberán ser del mismo tipo en caja moldeada termomagnético automático sin fusible, para 220 V., 60 Hz..

8.03 Luminarias de Alumbrado

Los niveles de iluminación para las diferentes áreas de trabajo, han sido determinados en función de los niveles de iluminación establecidos en el Art. 3 de la Norma EM.010 del Reglamento Nacional de Edificación.
Para la optimización de los niveles de iluminación determinados, se ha seleccionado una gama de tipos de Luminarias de alumbrado buscando el ahorro de energía.

8.04 Canalización, Tuberías y Accesorios

Por la naturaleza y magnitud del proyecto en su conjunto, se ha considerado, la canalización subterránea y suspendida entre el Falso Cielo Raso y techo, hasta los respectivos ambientes donde se ubican los Sub tableros, mediante tuberías de PVC pesada directamente enterradas e interconectadas a través de cajas de paso y accesorios; y desde éstos mediante tuberías de PVC pesada distribuidas en forma radial hasta los diferentes puntos de utilización.

9.00 SÍMBOLOS

Todos los símbolos empleados en los planos corresponden a los establecidos en la nueva Norma DGE: "Símbolos Gráficos en Electricidad" aprobados mediante la RM N° 091-2002-EM-VME.

10.00 PLANOS

El Proyecto comprende los siguientes planos:

IE-01 INSTALACIONES ELECTRICAS
Alimentadores, Fuerza y Pararrayos
IE-02 INSTALACIONES ELECTRICAS
Circuito de Alumbrado
IE-03 INSTALACIONES ELECTRICAS
Circuito de Tomacorrientes
IE-04 INSTALACIONES ELECTRICAS
Diagramas Unifilares, Cuadro de Cargas y Detalles

MEMORIA DE CÁLCULO DE INSTALACIONES ELECTRICAS - SALDO DE OBRA

OBRA: CONSTRUCCIÓN DE LA SALA DE USOS MÚLTIPLES, PATOLOGÍA CLÍNICA Y ADMINISTRACIÓN DEL CENTRO DE SALUD QUICHUAS – SALDO DE OBRA

MEMORIA DE CÁLCULO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

1.00 CÁLCULO DE LA POTENCIA INSTALADA Y DEMANDA MÁXIMA

1.01 GENERALIDADES

Los cálculos de la Potencia Instalada y Demanda Máxima para la Construcción de la Sala de Usos Múltiple, Patología Clínica y Administración del Centro de Salud Quichuas, han sido desarrollados de conformidad con los lineamientos establecidos en el nuevo Código Nacional de Electricidad – Utilización 2,006.

1.02 BASES DE CÁLCULO

La Potencia Instalada y Demanda Máxima del presente Proyecto ha sido calculada de conformidad con el procedimiento establecido en la "Regla 050-206 Hospitales" del nuevo Código Nacional de Electricidad–Utilización 2,006, y el nuevo Reglamento Nacional de Edificaciones.

Parámetros de Cálculo

(a) Carga básica: …… 20 W/m2
(b) Otras cargas potenciales del Centro de Salud
(c) Aplicación de los Factores de Demanda…… 80 % y 65 %
(g) Cálculo de la Demanda máxima

Máxima Demanda ST-1
MDST1 = MD Ampliada
MDST-1= 40 x 100 x 0.8 + 37 x 150 x 0.5 + 1500 x 1 + 1500 x 1 + 1500 x 1
MDST1 = 10,475 W

Máxima Demanda TG (TABLERO GENERAL)
MDTG = (MDST1+MDTG)
MDTG = 10157 + 10475
f.s. = 0.8
MDTG = 16.51 KW

CONCLUSION: Cambiar el suministro contratado a 380/220V 4 Hilos con potencia contratada de 17 KW.

2.00 CÁLCULO DE ALIMENTADORES EN BAJA TENSION

2.01 GENERALIDADES

Los cálculos de los Alimentadores en Baja Tensión para la Construcción de la Sala de Usos Múltiple, Patología Clínica y Administración del Centro de Salud Quichuas, han sido desarrollados de conformidad con los lineamientos establecidos en el nuevo Código Nacional de Electricidad – Utilización 2,006.

Teniendo en cuenta que el sistema de distribución funciona en la tensión de 380/220 Voltios, para la ampliación del sistema eléctrico proyectado, se ha diseñado emplear el Sistema de Protección **TT** para garantizar la seguridad y protección contra choques eléctricos, de conformidad con la Norma Técnica Peruana **NTP 370.303** señalada en el nuevo Código Nacional de Electricidad - Utilización 2006; así como, en la Norma **IEC 60364.**

Mediante el Sistema de Protección **TN**, se logra, un alto nivel de protección para las personas, mediante el uso del conductor neutro con puesta a tierra desde el Tablero General, y las masas de los circuitos de tomacorriente ampliados con puesta a tierra independiente. Para este caso, es necesario el uso de interruptores diferenciales en los circuitos de tomacorrientes proyectado.

2.02 BASES DE CÁLCULO

Parámetros de Cálculo para la Red de Distribución en Baja Tensión

Tensión de servicio..... 380/220 V

Frecuencia..... 60 Hz.

Número de Fases..... Trifásico + Neutro

Número de Polos..... 3

Caída de Tensión para alimentador de SE a Tableros TG < 0.5 %

Caída de Tensión de TG hasta Subtableros <2.0 %

Caída de Tensión desde TD a punto más alejado < 1.5 %

Caída de Tensión desde TD hasta STD-1 < 1 %

Caída de Tensión desde STD-1 hasta salida más alejada < 1 %

Caída de Tensión total de cada circuito < 4.0 %

Factor de Potencia general (Φ)……..... 0.8

Coeficiente de Resistividad del Cobre (ρ).... 0.017535 $\Omega * mm^2 / m$

Cálculo de la Sección de los Conductores Alimentadores

Los cálculos para la determinación de las secciones mínimas de los conductores Alimentadores para los diferentes tipos de Tableros, se han efectuado teniendo en cuenta el tipo de Sistema de Protección **TN** para el presente proyecto y en función de las Reglas de la Sección 030 del nuevo Código Nacional de Electricidad – Utilización 2,006 que emplea el procedimiento del tipo de instalación para la determinación de la sección mínima de los conductores alimentadores y, aplicando las siguientes fórmulas:

- **Para Sistema Trifásico**

Fórmula utilizada para el cálculo de la corriente nominal del alimentador en función de la DM

$$In = \frac{DM}{\sqrt{3} * V * Cos\phi}$$

Fórmula utilizada para el cálculo de la corriente de servicio del alimentador, según Regla 050-104(5) del CNE-U

$$Is = In * 1.25$$

Fórmula utilizada para el cálculo de la caída de tensión del alimentador en base a la sección determinada

$$\Delta V = \sqrt{3} * Is * \rho * Cos\phi * \frac{L}{S}$$

Donde:

In = Corriente nominal en Amper
Is = Corriente de servicio en Amper
DM = Demanda Máxima en Vatios
V = Tensión en Voltios
ϕ = Factor de potencia
η = rendimiento o eficiencia
ρ = Coeficiente de Resistividad del Cobre = 0.017535 $\Omega * mm^2 / m$
L = Longitud en metros
S = Sección del conductor en mm²

- **Para Sistema Monofásico**
  Las Fórmulas que se aplican para los cálculos de la corriente y caída de tensión, para este caso son las siguientes:

$$In = \frac{DM}{V * Cos\phi}$$

$$Is = In * 1.25$$

$$\Delta V = 2 * Is * \rho * Cos\phi * \frac{L}{S}$$

ALIMENTADOR ST-1

MD = 10475
In = 10475/(1.73 x 220 x 0.8)
In = 34.40
Id = 1.25 x 34.40
Id = 43.00 Amp.

AV = (1.73 x 43.00 x 0.017535 x 0.8 x 35)/10
AV = 3.6 V

CONCLUSION: Alimentador seleccionado en el presente proyecto: → 3 x 10mm2 + 1 x 10mm2 – 25mm PVC SAP - INT. 3x40 Amp. TABLERO TRIFASICO DE 30 POLOS.

ALIMENTADOR TG

MD = 20632
In = 20632/(1.73 x 220 x 0.8)
In = 67.76
Id = 1.25 x 67.76
Id = 84.7 Amp.

AV = (1.73 x 84.7 x 0.017535 x 0.8 x 20)/35
AV = 0.58 V

CONCLUSION: Alimentador seleccionado en el presente proyecto: → 3 x 35mm2 + 1 x 35mm2 – 40mm PVC SAP - INT. 3x100 Amp. TABLERO ESPECIAL DE 30 POLOS.

3.00 CÁLCULO DE LUMINARIAS DE ALUMBRADO

3.01 GENERALIDADES

El cálculo del número de Luminarias de Alumbrado para la Construcción de la Sala de Usos Múltiple, Patología Clínica y Administración del Centro de Salud Quichuas, ha sido desarrollado de conformidad con los lineamientos establecidos en el nuevo Reglamento Nacional de Edificaciones y en el nuevo Código Nacional de Electricidad – Utilización 2,006.

3.02 BASES DE CÁLCULO

Para el cálculo del número de Luminarias de Alumbrado para cada ambiente del Centro de Salud se ha empleado el Método del Lumen, teniendo en cuenta los niveles de iluminación que se encuentran establecidos en el Art. 3 de la Norma EM.010 del nuevo Reglamento Nacional de Edificaciones, tipo de luminaria, el número y tipo de lámpara, calculando previamente los factores de relación de ambiente "RA", el coeficiente de utilización "CU" y el factor de mantenimiento "MF".

Parámetros de Cálculo

	Niveles de Iluminación
Laboratorio	400 lux
Oficinas administrativas	400 lux
Corredores o pasadizos	200 lux
Servicios Higiénicos menores	100 lux
Sala de Uso Múltiple	400 lux

Cálculo del Número de Luminarias por Ambiente

Para el cálculo del número de Luminarias por ambiente, se ha hecho uso del Manual Técnico LS-173 "Essential data for general lighting design", elaborado por General Electric.

Mediante dicho manual se ha determinado las relaciones de ambiente RA, sobre la base de las áreas de cada ambiente y la altura del plano de trabajo fijado en 0.75 m s.n.p.t.; del mismo modo, para la determinación de los coeficientes de utilización CU y factores de mantenimiento FM, en función del tipo de luminaria empleada.

Aplicando esta metodología, y la siguiente fórmula, se ha determinado el número de luminarias por ambiente:

$$N°Luminarias = \frac{Nivel\ de\ Iluminancia * Area}{N°Lámparas * Lumenes * CU * FM}$$

CUADRO N° 1

CANTIDAD DE LUMINARIAS

Item	Servicio	Nivel Iluminación (Lux)	Cantidad Artefactos	Tipo
1	Laboratorio	400	6 Especial	Empotrada
2	SUM	400	8 Especial	Empotrada
3	Jefatura	400	2 doble	Empotrada
4	Secretaría	400	2 doble	Empotrada
5	Logística, Personal	400	3 doble	Empotrada
6	Pasadizo Laboratorio	200	4 Especial	Empotrada
7	Sala Reposo	400	3 doble	Empotrada
8	Pasadizo Exterior	200	6 Simple	Pared
9	SS HH	100	1 Simple	Adosada

4.00 CÁLCULO DEL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA

4.01 GENERALIDADES

Los cálculos para el Sistema de Puesta a Tierra a instalar en la Construcción de la Sala de Usos Múltiple, Patología Clínica y Administración del Centro de Salud Quichuas, para protección y Neutro, ha sido desarrollado de conformidad con los lineamientos establecidos en el nuevo Código Nacional de Electricidad – Utilización 2,006.

Tratándose de una Edificación de Salud, este requiere como protección una resistencia baja, en tal sentido se ha considerado que la Resistencia del Sistema de Puesta a Tierra para protección, debe ser igual o menor de 5 Ohmios. Para llegar a obtener dicho valor se ha empleado diferentes alternativas, llegando a la solución mediante el diseño de un (1) Pozo de Puesta a Tierra como se detalla en los planos del proyecto.

Para el sistema de pararrayos, se ha seguido la recomendación de fabricantes. Para este caso se ha considerado construir tres (3) pozos a tierra de acuerdo a lo detallado en los planos del presente proyecto.

4.02 BASES DE CÁLCULO

Para los cálculos de diseño del presente Proyecto se ha tenido en cuenta los requisitos establecidos en el nuevo Código Nacional de Electricidad – Utilización 2,006, las Normas NTP 370.056 y las IEC, NEC y NEMA.

PARAMETROS DE CÁLCULO

1.- Resistencia para el Sistema de Puesta a Tierra…… 5Ω
2.- Resistividad del Terreno según tabla……(ρ)…… 100 Ω–m
3.- Longitud del Electrodo de Cobre electrolítico (L)…….…….. 2.50 m
4.- Diámetro del Electrodo (19 mm)…..……(d)……. 0.019 m
5.- Distancia entre electrodos…… (a)……. 6.00 m
6.- Profundidad del Pozo……H……. 3.00 m

CÁLCULO DE LA RESISTENCIA DE PUESTA A TIERRA

Para el cálculo de la Resistencia de puesta a Tierra, se ha aplicado la siguiente Fórmula:

PARA UN ELECTRODO O JABALINA VERTICAL EN UN POZO DE TIERRA

La resistencia se calcula aplicando la siguiente fórmula:

$$R_1 = \frac{\rho}{2*\pi*L} * Ln\frac{4L}{1.36d}$$

Donde:
R_1 : Resistencia de un electrodo en Ohms
ρ : Resistividad del Terreno en Ohms - m
L : Longitud del electrodo en metro
d : Diámetro del electrodo en metro

Sobre la base del procedimiento anteriormente descrito, se han efectuado los cálculos correspondientes, habiéndose obtenido 01 pozos a tierra para el tablero ST-1 y 03 pozos a tierra para pararrayos PR-1, de acuerdo a recomendación de fabricantes. Ver detalle de construcción en plano.

2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SALDO DE OBRA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES
SALDO DE OBRA

OBRA: CONSTRUCCIÓN DE LA SALA DE USOS MÚLTIPLES PATOLOGÍA CLÍNICA Y ADMINISTRACIÓN DEL CENTRO DE SALUD QUICHUAS - SALDO DE OBRA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Í N D I C E

- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES
- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ESTRUCTURAS
- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ARQUITECTURA
- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE SEÑALÉTICA
- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE INSTALACIONES SANITARIAS
- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

OBRA: CONSTRUCCIÓN DE LA SALA DE USOS MÚLTIPLES PATOLOGÍA CLÍNICA Y ADMINISTRACION DEL CENTRO DE SALUD QUICHUAS SALDO DE OBRA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

GENERALIDADES

A. CONSIDERACIONES GENERALES

Las presentes especificaciones técnicas son complementarias a los proyectos de ingeniería del presente Expediente Técnico y por lo tanto, los encargados de la Construcción (Contratista de la obra) deberán necesariamente seguirlas y cumplirlas. Cualquier cambio de las especificaciones presentes son de absoluta responsabilidad del Contratista, estando facultada LA ENTIDAD**,** a efectuar observaciones respecto a las obras no ejecutadas de acuerdo a las especificaciones contenidas en el presente documento.

Las obras se ejecutarán de acuerdo a los planos aprobados por LA ENTIDAD; las especificaciones técnicas que se presentan comprenden el proceso constructivo, materiales, equipos, mano de obra, unidad de medida y formas de pago.

Los pagos parciales se efectuarán contra presentación de las valorizaciones de obra, de acuerdo a las unidades de medida previamente determinadas para cada partida, estos pagos serán de acuerdo al avance mensual de obra, previa verificación y autorización del Supervisor, los que constituyen pagos a cuenta del contrato total.

En el caso de existir divergencias entre los documentos del proyecto: los planos tienen validez sobre las especificaciones técnicas, metrados y presupuestos, las especificaciones técnicas tienen validez sobre los metrados y presupuestos, los metrados tienen validez sobre los presupuestos.

B. CONSIDERACIONES PARTICULARES

El Contratista deberá definir antes de dar inicio a los trabajos, de cualquier diferencia con el Proyecto, para efecto de ser solucionado por LA ENTIDAD oportunamente. Cualquier modificación del proyecto que genere incremento en el costo de las partidas y/o en el Plazo de ejecución de la obra, que se derive por la no-aplicación de lo antes mencionado, no será reconocida por LA ENTIDAD; siendo el Supervisor el encargado de hacer cumplir esta consideración.

El Contratista deberá tomar en cuenta todas las medidas de seguridad a fin de evitar cualquier accidente tanto del personal de obra como cualquier otro ajeno a ella, así como la seguridad de los materiales y equipos de obra, siendo todo ello de su total responsabilidad. Especial atención se tendrá en la observación de las leyes y demás disposiciones de seguridad vigentes.

Si durante el curso de la ejecución del contrato, cualquier operación, trabajo o condición, es considerada peligrosa por la supervisión, el Contratista al recibir la

notificación de aquel deberá hacer las correcciones apropiadas a las circunstancias o según se le indique.

Asimismo, todos los trabajos y actividades que impliquen la ejecución de la obra deberán realizarse teniendo en cuenta no dañar las estructuras, redes y/o instalaciones ajenas al presente proyecto. Si propiedades de terceros resultasen dañadas, debido a actividades del Contratista, estas deberán ser restauradas inmediatamente y dejadas en las mismas condiciones en las que se encontraban antes del daño, ó indemnizar al propietario.

De igual manera en caso de daños a terceros, será de responsabilidad del Contratista cubrir los gastos de acuerdo a la normatividad vigente.

El Contratista deberá indemnizar y dejar a salvo a la Entidad y a sus Funcionarios, de cualquier acción o reclamo hechos por daños o perjuicios ocasionados a personas o propiedad, como consecuencia de negligencia en el resguardo del trabajo, o por el uso de la construcción de la obra de materiales que no lleven los requisitos de las especificaciones y/o debido a negligencia o mala conducción del contratista.

El Contratista deberá conducir sus operaciones de manera que cause la menor obstrucción o inconveniencia posible al tránsito público y no deberá tener bajo construcción un área o cantidad de trabajo mayor del que pueda ejecutar correctamente y con la debida consideración a los derechos del público.

Así mismo, el Contratista tendrá la obligación de mantener las señales y otros controles necesarios para un adecuado encauzamiento del tránsito y en donde sea necesario se proveerán accesos y cruces temporales.

El Contratista deberá entregar al almacén de LA ENTIDAD los materiales, equipos y/o elementos a desmontar que no sean reutilizados, previa inspección del Supervisor. El Contratista también estara en la obligación de financiar los gastos de abastecimiento de energía eléctrica y agua que implique la ejecución de la obra,

El Contratista deberá tener en cuenta las condiciones y variaciones del clima, así como las vías de comunicación, problemas de agua, energía eléctrica, accesos, lluvias y otros factores y preverlos en la ejecución de la obra de manera que no perjudique el avance de la misma.

El Contratista deberá proporcionar y mantener en condiciones sanitarias y de limpieza, los servicios para el uso de sus empleados, cumpliendo con los requisitos y reglamentos de las autoridades de Sanidad Pública.

También deberá mantener los predios del campamento, presentables y en perfectas condiciones de sanidad y limpieza. La electricidad utilizada en obra, será asumida por el Contratista, así como la conexión a las instalaciones básicas de agua, desagüe, electricidad, comunicaciones.

Hasta la aceptación de la obra por la Entidad Contratante, la Obra deberá estar bajo el cargo y cuidado del contratista, y éste deberá tomar todas las precauciones necesarias para protegerlas contra daños y perjuicios causados por elementos extraños o por otra causa, ya sea debido a material o trabajo defectuoso o la omisión de trabajos considerados en el expediente técnico.

DEL RESIDENTE DE OBRA

La Empresa Contratista designará a un Ingeniero Civil ó un Arquitecto, idóneamente preparado y de amplia experiencia debiendo constatar el cumplimiento de los reglamentos y los procesos constructivos, así como la correcta aplicación de las normas establecidas y de lo descrito en el presente Expediente Técnico.

DEL PERSONAL

El Residente deberá presentar al Supervisor de la Entidad, la relación del personal que va a trabajar en la obra. El Supervisor se reservará el derecho de pedir el cambio total ó parcial del personal, o los que a su juicio y en el transcurso de la obra demuestren ineptitud para desempeñar el cargo encomendado.

El Residente deberá acatar la determinación del Supervisor de la Entidad y no podrá invocarla como causa justificatoria para solicitar ampliación de plazo para la entrega de la obra.

DEL EQUIPO

Comprende la maquinaria que interviene en la obra. El equipo variará de acuerdo a la magnitud de la obra, pero en todo caso debe ser suficiente y de óptimo estado para que la obra no sufra retrasos en su ejecución.

DE LOS MATERIALES

El acopio de los materiales deberá hacerse de manera racional, de tal manera que su presencia no cause malestar en la ejecución de la misma, ó que por excesivo tiempo de almacenamiento desmejore las propiedades particulares de estos.

El Contratista construirá y mantendrá las oficinas para la Supervisión y Residencia de obras.

El Residente pondrá a consideración del **Supervisor** y, a su solicitud, muestras por duplicado de los materiales que crea conveniente, los que previa aprobación podrán usarse en la obra. El Supervisor estará autorizado a rechazar el empleo ó uso de los materiales, cuando no cumplan con las normas ya mencionadas ó con las especificaciones particulares de los elementos destinados a la obra.

DE LAS PRUEBAS

Es obligación del **Contratista**, antes de solicitar la Recepción de la Obra, realizar todas las Pruebas, análisis y ensayos necesarias para la verificación del óptimo funcionamiento de la obra ejecutada. De no ser así, el Supervisor está autorizado a rechazar los trabajos, siendo responsabilidad del Contratista la reposición de ellos.

SERVICIOS DE LABORATORIO

El Contratista propondrá a una entidad de reconocido prestigio especializada en pruebas de laboratorio para llevar a cabo todos los servicios de pruebas que sean necesarios para asegurar el cumplimiento de todo lo descrito en los documentos del presente Expediente Técnico.

El laboratorio de pruebas deberá tener personal técnico con experiencia, estar apropiadamente equipado y completamente calificado para efectuar las pruebas de acuerdo con las normas especificadas. El Contratista obtendrá la aceptación del Supervisor antes de que se lleven a cabo los servicios, estando a cargo del Contratista el costo de los mismos.

Cualquier prueba necesaria para satisfacer los procedimientos internos de control de calidad del Contratista, serán de su responsabilidad.

Pruebas y Muestras

El Contratista suministrará todo el personal e instalaciones necesarios para ayudar con el desarrollo de las pruebas. Estas se llevarán a cabo por personal de laboratorio tal como se indica en las Especificaciones. Se llevará un registro que incluya el tipo, tiempo, localización y número de cada prueba o muestra requerida. Después de tomar la muestra, el laboratorio llevará a cabo las pruebas requeridas dentro de un término razonable de tiempo consistente con las normas especificadas y rendirá un informe escrito de cada prueba efectuada.

El Contratista facilitará todos los materiales para muestras y cooperará en las actividades requeridas para las pruebas, incluyendo la toma de muestras.

Informes de Pruebas

Según se especifique en Planos o el Supervisor lo requiera, el laboratorio presentará para su revisión informes escritos sobre los resultados de las pruebas y la información suministrada por el Contratista sobre materiales y equipos propuestos para usarse en la Obra.

Los informes escritos sobre pruebas de materiales entregados en el sitio e ingresados a la Obra serán remitidos directamente del laboratorio al Inspector.

C. COMPATIBILIZACIÓN Y COMPLEMENTOS

El objetivo de las especificaciones técnicas es dar las pautas generales que el Contratista deberá seguir en cuanto a calidades, procedimientos y acabados durante la ejecución de la obra, como complemento de los planos, metrados y memorias descriptivas.

Deberá además ser indispensable el cumplimiento de los Reglamentos, Códigos y Normas nacionales vigentes necesarias para el tipo de obra a ejecutar, así como el contenido técnico vertido en el desarrollo de las especificaciones técnicas, es compatible con los siguientes documentos:

- Norma Técnica de Salud N° 038-MINSA/DGSP-V.01, para Proyectos de Arquitectura, Equipamiento y Mobiliario de Establecimientos de Salud del Primer Nivel de Atención, aprobada con R.M. N° 970-2005/MINSA del 19.12.2005.

- Norma Técnica de Salud N° 0021-MINSA/DGSP-V.01, para las Categorías de los Establecimientos de Salud del Sector Salud, aprobada con R.M. N° 769-2004/MINSA del 26.07.2004.

- Directivas para las Funciones Obstétricas Neonatales, aprobadas mediante R.M. N° 1001-2005/MINSA del 29.12.2005.

- Reglamento Nacional de Edificaciones, aprobado mediante Decreto Supremo N° 011-2006/ VIVIENDA del 05.05.2006.

- Estándares mínimos de Seguridad para Construcción, Ampliación, Rehabilitación, Remodelación y Mitigación de Riesgos en los Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo, aprobado con R.M. N° 335-2005/MINSA del 04.05.2005

- Norma Técnica de Infraestructura Sanitaria para Instalaciones Urbanas S100

- Manuales de Normas del A.C.I.

- Manuales de Normas del A.S.T.M.

- Código Nacional de Electricidad del Perú.

- Reglamento de la Ley de Industria Eléctrica del Perú

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ESTRUCTURAS - SALDO DE OBRA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ESTRUCTURAS
SALDO DE OBRA

OBRA: CONSTRUCCIÓN DE LA SALA DE USOS MÚLTIPLES, PATOLOGÍA CLÍNICA Y ADMINISTRACION DEL CENTRO DE SALUD QUICHUAS – SALDO DE OBRA

CONSIDERACIONES GENERALES DE LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS ESTRUCTURAS

GENERALIDADES

A. CONSIDERACIONES GENERALES

Las presentes especificaciones técnicas son complementarias a los proyectos de ingeniería del presente Expediente Técnico y por lo tanto los encargados de la Construcción (contratista) deberán necesariamente seguirlas y obedecerlas. Cualquier cambio de las especificaciones presentes son de absoluta responsabilidad del Contratista, estando facultada la ENTIDAD**,** a efectuar observaciones respecto a las obras no ejecutadas de acuerdo a las especificaciones contenidas en el presente documento.

Las obras se ejecutarán de acuerdo a los planos aprobados por LA ENTIDAD; las especificaciones técnicas que se presentan comprenden el proceso constructivo, materiales, equipos, mano de obra, unidad de medida y forma de pago.

Los pagos se efectuarán de acuerdo a las unidades de medida previamente determinadas para cada partida, estos pagos serán de acuerdo al avance mensual de obra, previa verificación y autorización del Supervisor.

En el caso de existir divergencias entre los documentos del proyecto: los planos tendrán en validez sobre las especificaciones técnicas, metrados, presupuestos, las especificaciones técnicas tendrán validez sobre los metrados, presupuestos, los metrados tendrán en validez sobre los presupuestos.

B. CONSIDERACIONES PARTICULARES

El Contratista deberá definir antes de dar inicio a los trabajos, de cualquier incompatibilidad en el Proyecto, para que sea solucionado por el Consultor de LA ENTIDAD oportunamente, cualquier modificación del proyecto que genere incremento en el costo de las partidas y/o en el Plazo de ejecución de la obra, que se derive por la no aplicación de lo antes mencionado, no será reconocida por **LA ENTIDAD;** siendo el Supervisor el encargado de hacer cumplir esta consideración.
El Contratista deberá tomar en cuenta todas las medidas de seguridad a fin de evitar cualquier accidente tanto del personal de obra como cualquier otro ajeno a ella, así como la seguridad de los materiales y equipos de obra, siendo todo ello de su total responsabilidad. Especial atención se tendrá en la observación de las leyes y demás disposiciones de seguridad vigentes.

Si durante el curso de la ejecución del contrato, cualquier operación, trabajo o condición, es considerada peligrosa por la supervisión, el Contratista al recibir la notificación de aquel deberá hacer las correcciones apropiadas a las circunstancias o según se le indique.

Asimismo, todos los trabajos y actividades que implique la ejecución de la obra deberán realizarse teniendo en cuenta no dañar las estructuras, redes y/o instalaciones ajenas al presente proyecto. Si propiedades de terceros resultasen dañadas, debido a actividades del Contratista, éstas deberán ser restauradas inmediatamente y dejadas en las mismas condiciones en las que se encontraban antes del daño, ó indemnizar al propietario. De igual manera en caso daños a terceros, será de responsabilidad del Contratista cubrir los gastos de acuerdo a la normatividad vigente.

El Contratista deberá indemnizar y dejar a salvo a la Entidad y a sus Funcionarios, de cualesquiera de acciones o reclamos hechos por daños o perjuicios ocasionados a personas o propiedad, como consecuencia de negligencia en el resguardo del trabajo, o por el uso de la construcción de la obra de materiales que no cuenten con los requisitos de las especificaciones y/o debido a negligencia o mala conducción del contratista.

El Contratista deberá conducir sus operaciones de manera que cause la menor obstrucción o inconveniencia posible al tránsito público y no deberá tener bajo construcción un área o cantidad de trabajo mayor del que pueda ejecutar correctamente y con la debida consideración a los derechos del público. Así mismo el Contratista tendrá la obligación de mantener las señales y otros controles necesarios para un adecuado encauzamiento del tránsito y en donde sea necesario se proveerán accesos y cruces temporales.

El Contratista deberá entregar al almacén de LA ENTIDAD los materiales, equipos y/o elementos a desmontar que no sean reutilizados, previa inspección del Supervisor. El Contratista también estará en la obligación de financiar los gastos de abastecimiento de energía eléctrica y agua que implique la ejecución de la obra,

El Contratista deberá tener en cuenta las condiciones y variaciones de clima, así como las vías de comunicación, problemas de agua, energía eléctrica, accesos, lluvias y otros factores y preverlos en la ejecución de la obra de manera que no perjudique el avance de la misma.

El Contratista deberá proporcionar y mantener en condiciones sanitarias y de limpieza, los servicios para el uso de sus empleados, cumpliendo con los requisitos y reglamentos de las autoridades de Sanidad Pública. También deberá mantener los predios del campamento, presentable y en perfectas condiciones de sanidad y limpieza. La electricidad utilizada en obra será asumida por el Contratista, así como la conexión a las instalaciones básicas de agua, desagüe, electricidad, comunicaciones.

Hasta la aceptación de la obra por la Entidad Contratante, la Obra deberá estar bajo el cargo y cuidado del contratista, y éste deberá tomar todas las

precauciones necesarias para protegerlas contra daños y perjuicios causados por elementos extraños o por otra causa, ya sea debido a material o trabajo defectuoso o la omisión de trabajos considerados en el expediente técnico.

DEL RESIDENTE DE OBRA

La Empresa Contratista designará sea a un Ingeniero Civil ó Arquitecto, idóneamente preparado y de amplia experiencia, debiendo constatar el cumplimiento de los reglamentos y los procesos constructivos, así como la correcta aplicación de las normas establecidas y de lo descrito en el presente Expediente Técnico.

DEL PERSONAL

El Residente deberá presentar al Supervisor de la Entidad, la relación del personal que va a trabajar en la obra, reservándose el derecho de pedir el cambio total ó parcial del personal, o los que a su juicio y en el transcurso de la obra demuestren ineptitud para desempeñar el cargo encomendado.

El Residente deberá acatar la determinación del Supervisor de la Entidad y no la podrá invocar como causa justificadora para solicitar ampliación de plazo para la entrega de obra.

DEL EQUIPO

Comprende la maquinaria que interviene en la obra; el equipo variará de acuerdo a la magnitud de la obra, pero en todo caso debe ser suficiente y de óptimo estado para que la obra no sufra retrasos en su ejecución.

DE LOS MATERIALES

El acopio de los materiales deberá hacerse de manera racional, de tal manera que su presencia no cause malestar en la ejecución de la misma, ó que por excesivo tiempo de almacenamiento desmejore las propiedades particulares de estos.

El Contratista deberá construir y mantener la oficina de Obra para la Supervisión, así como también para la Residencia de obras.
El Residente pondrá en consideración del Supervisor y, a su solicitud, muestras por duplicado de los materiales que crea conveniente, los que previa aprobación podrán usarse en la obra. El Supervisor está autorizado a rechazar el empleo ó uso de los materiales, cuando no cumplan con las normas ya mencionadas ó con las especificaciones particulares de los elementos destinados a la obra.

DE LAS PRUEBAS

Es obligación del Contratista, durante el transcurso de la ejecución de la obra, realizar todas las Pruebas, análisis y ensayos necesarios para la verificación del óptimo funcionamiento de la obra ejecutada. De no ser así, el Supervisor estará autorizado a rechazar los trabajos, siendo responsabilidad del Contratista la reposición de ellos.

SERVICIOS DE LABORATORIO

El Contratista propondrá a una entidad de reconocido prestigio especializada en pruebas de laboratorio para llevar a cabo todos los servicios de pruebas

que sean necesarios para asegurar el cumplimiento de todo lo descrito en los documentos del presente Expediente Técnico

El laboratorio de pruebas deberá tener personal técnico con experiencia, estar apropiadamente equipado y completamente calificado para efectuar las pruebas de acuerdo con las normas especificadas.
El Contratista obtendrá la aceptación del Supervisor antes de que se lleven a cabo los servicios, estando a cargo del Contratista el costo de los mismos.
Cualquier prueba necesaria para satisfacer los procedimientos internos de control de calidad del Contratista, será de su responsabilidad.

Pruebas y Muestras
El Contratista suministrará todo el personal e instalaciones necesarios para ayudar con el desarrollo de las pruebas. Estas se llevarán a cabo por personal de laboratorio tal como se indique en las Especificaciones. Se llevará un registro que incluya el tipo, tiempo, localización y número de cada prueba o muestra requerida.

Después de tomar la muestra, el laboratorio llevará a cabo las pruebas requeridas dentro de un término razonable de tiempo consistente con las normas especificadas y rendirá un informe escrito de cada prueba efectuada.
El Contratista facilitará todos los materiales para muestras y cooperará en las actividades requeridas para las pruebas, incluyendo la toma de muestras.

Informes de Prueba

Según se especifique en Planos o si el Supervisor lo requiera, el laboratorio presentará para su revisión informes escritos sobre los resultados de las pruebas y la información suministrada por el Contratista sobre materiales y equipos propuestos para usarse en la Obra.

Los informes escritos sobre pruebas de materiales entregados en el sitio e ingresados a la Obra serán remitidos directamente del laboratorio al Supervisor.

C. COMPATIBILIZACION Y COMPLEMENTOS

El objetivo de las especificaciones técnicas es dar las pautas generales que el Contratista deberá seguir en cuanto a calidades, procedimientos y acabados durante la ejecución de la obra, como complemento de los planos, metrados y memorias descriptivas.

Deberá además ser indispensable el cumplimiento de los Reglamentos, Códigos y Normas nacionales vigentes necesarias para el tipo de obra a ejecutar, así como el contenido técnico vertido en el desarrollo de las especificaciones técnicas, es compatible con los siguientes documentos:

- Reglamento Nacional de Edificaciones del Perú.
- Seguridad durante la Construcción G.050

- Norma Técnica de Infraestructura Sanitaria para Instalaciones Urbanas S100
- Manuales de Normas del A.C.I.
- Manuales de Normas del A.S.T.M.
- Código Nacional de Electricidad del Perú.
- Reglamento de la Ley de Industria Eléctrica del Perú

OBRA: CONSTRUCCIÓN DE LA SALA DE USOS MÚLTIPLES, PATOLOGÍA CLÍNICA Y ADMINISTRACION DEL CENTRO DE SALUD QUICHUAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ESTRUCTURAS

01.00.00 OBRAS PROVISIONALES

Comprende todas las construcciones e instalaciones que con carácter temporal son ejecutadas, para el servicio del personal administrativo y obra, almacenamiento y cuidado de los materiales durante la ejecución de las obras. Se usaran materiales recuperables en todo, o en parte ya que estas construcciones e instalaciones deben ser demolidas y/o desarmadas al final de la obra.

01.01.00 ALMACÉN, OFICINA Y CASETA DE GUARDIANÍA:

Descripción.
Estas obras serán de carácter transitorio, y se construirán de estructura de madera con planchas onduladas metálicas zincadas en los muros y cobertura.
Los ambientes a construir servirán como Caseta de Guardianía, Almacén y Oficina de la Obra (incluyendo la Supervisión), y serán de 1.50 x 2.00m, 4.00 x 5.00m y 6.00 x 5.00m respectivamente, así como una zona de almacén al aire libre de un área de 10m x 5m. con cerco.

Materiales
Se emplearán columnas, vigas y correas de madera tornillo, planchas galvanizadas zincadas (calamina) de 0.83m x 1.83m x 25mm, clavos para madera.

Método de Construcción
El almacén y oficina se construirán con parantes y vigas de madera, los muros y techo de planchas galvanizadas zincadas (calamina) de 0.83m x 1.83m x 25mm.
Las columnas serán de madera de sección 4" x 4" espaciadas cada 3.00m, que se fijarán al terreno con piedras, manteniendo la verticalidad.

Se colocarán cuartones de madera de 1 ½" x 3", fijados transversalmente a las columnas en la base, al medio y en el encuentro con la viga perimetral, así como correas transversales a las vigas, que permitirán clavar las planchas galvanizadas conformantes de los muros. Las vigas de 2" x 6" serán perimetrales e intermedias, espaciadas cada 0.60m, coincidentes con el encuentro de las planchas. El techo deberá tener una pendiente adecuada para permitir la evacuación de agua pluvial, con alero frontal de 0.80m, las planchas metálicas se asegurarán con clavos a las columnas, cuartones transversales de los muros y vigas de techo.

Método de medición
La unidad de medida es global (glb.)

Condiciones de Pago

Los trabajos descritos en esta partida se pagarán luego de haberse verificado la correcta ejecución de la construcción de los ambientes indicados más arriba, que serán aprobados y tendrán la conformidad del Supervisor de la Obra. La partida será pagada de acuerdo al precio unitario del contrato, el cual contempla todos los costos de mano de obra, materiales, herramientas, transporte, y demás insumos e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

01.02.00 SERVICIOS HIGIENICOS (INODOROS+DUCHAS+BEDEDEROS)

Descripción.
Estas obras serán de carácter transitorio, y se construirán con paneles de triplay y MDF u otro material pre fabricado aparente, con una altura de 2.10m, con un mínimo de tres inodoros, dos duchas, urinario corrido y un bebedero, pudiendo crecer estos de acuerdo a la cantidad de personal.

Materiales
Se emplearán madera, triplay y MDF u otro material pre fabricado aparente, cemento, arena fina, arena gruesa, tuberías PVC con accesorios sanitarios, grifería.

Método de Construcción
Los muros se realizaran con paneles de triplay y MDF u otro material pre fabricado equivalente, con pisos de cemento pulido, los acabados serán tarrajeados e impermeabilizados en las duchas.

Método de medición
La unidad de medida es global (glb)

Condiciones de Pago
Los trabajos descritos en esta partida se pagarán luego de verificarse la correcta instalación de la totalidad de las instalaciones arriba mencionadas, que serán aprobados y tendrán la conformidad del Supervisor de la Obra. La partida será pagada de acuerdo al precio unitario del contrato, el cual contempla todos los costos de mano de obra, materiales, herramientas, transporte, y demás insumos e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

01.03.00 CARTEL DE OBRA 4.80Mx3.60 M SEGÚN DETALLE

Descripción.
Esta partida consiste en el suministro y colocación de un cartel de obra de 4.80 m de largo y 3.60 m de altura, con las características que señalan en el detalle adjunto

Materiales
Cartel de obra con bastidor de madera y plancha triplay de 6mm de espesor. Parantes de madera tornillo de 4" x 4", Clavos para madera, cemento, hormigón y piedra mediana.

Método de Construcción

El Cartel de obra, con el contenido descrito por la Entidad, será de bastidor de madera con plancha triplay de 6mm de espesor y parantes de madera 4" x 4". Se instalará en un lugar claro y visible, con los parantes anclados al terreno y fijados lateralmente con piedra mediana para evitar su derribo por acción de lluvias, viento, etc. En caso de que este se vea afectado por algún fenómeno natural, el contratista está obligado a izarlo y reponerlo nuevamente.

Método de medición
La unidad de medida es la Unidad (Und) de Cartel de obra colocado.

Condiciones de Pago
Los trabajos descritos en esta partida se pagarán al haber realizado la verificación de la correcta elaboración y colocación del Cartel de Obra por el precio unitario, que serán aprobados y tendrán la conformidad del Supervisor de la Obra. La partida será pagada de acuerdo al precio unitario del contrato, el cual contempla todos los costos de mano de obra, materiales, herramientas, transporte y demás insumos e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

01.04.00 CERCO PROVISIONAL DE OBRA CON TELA ARPILLERA Y PARANTES DE MADERA D=3"

Descripción.
Estas obras serán de carácter transitorio, y se construirán de estructura de madera espaciados a cada 2.5m y tela arpillera con una altura de 2.30m en la zona destinada a delimitar la obra.

Materiales
Se emplearán parantes de madera con un diámetro de 3" y tela arpillera.

Método de Construcción
El cerco se construirá con parantes de madera a cada 2.50m enterrados en el terreno un mínimo de 0.50m sobre la cual se pondrá la tela arpillera.

Método de medición
La unidad de medida es el metro (m)
Se medirá la longitud neta de los límites de la obra.

Condiciones de Pago
Los trabajos descritos en esta partida se pagarán al haber realizado la medición de la longitud por el costo unitario del Presupuesto y al verificar la correcta ejecución de la construcción provisional con la aprobación del Supervisor. La partida será pagada de acuerdo al precio unitario del contrato, el cual contempla todos los costos de mano de obra, materiales, herramientas, transporte y demás insumos e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

01.05.00 INSTALACION PROVISIONAL Y AGUA PARA LA CONSTRUCCION

Descripción

Dentro de las obras provisionales se considera el suministro de agua para las diferentes partidas y procesos constructivos, tales como agua para el curado del concreto, para regar el suelo antes de proceder a la excavación y evitar el levantamiento del polvo que afecte al establecimiento de salud, agua para los servicios higiénicos y otros que pudieren presentarse y que no están considerados en los análisis de costos unitarios de cada partida.

Materiales

El agua a emplearse deberá ser potable, fresca, limpia, libre de sustancias perjudiciales como aceites, ácidos, álcalis, sales minerales, materias orgánicas, partículas de humus, fibras vegetales, etc.

Se podrá usar agua de pozo siempre y cuando cumpla con las exigencias ya anotadas y que no sean aguas duras con contenidos de sulfatos.

Método de Construcción

El método de ejecución en este caso deberá ser escogido por el Contratista encargado de la ejecución de los trabajos, contando con la respectiva aprobación del Supervisor o Inspector.

Método de medición

La unidad de medida es el Mes (mes)

Condiciones de Pago

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

01.07.00 ELECTRICIDAD PARA LA CONSTRUCCION

Descripción

Dentro de las obras provisionales se ha considerado la instalación del suministro provisional de electricidad para la obra, la cual se solicitará y se encargará de iniciar el trámite hasta conseguir la instalación del concesionario dentro de los plazos previstos en los cronogramas de obra propuestos, previa autorización de las autoridades del establecimiento de salud, debiendo el pedido ser canalizado a través de la Supervisión; el pago por este consumo deberá ser asumido por el Contratista. Opcionalmente el contratista podrá gestionar una instalación de electricidad provisional al Establecimiento de Salud, previa conformidad de ésta, estando el Contratista obligado a cancelar el consumo de energía de la obra.
El establecimiento de salud iniciará el trámite para el suministro del punto de electricidad, debiendo el contratista hacer el seguimiento del trámite, y el consumo de electricidad que se hiciese durante la obra será asumido por el contratista hasta la recepción de la misma.

Materiales

Los materiales se han considerado en forma global, en la cual están incluidos los cables, tuberías, uniones y otros que se requieran para la realización de las partidas.

Método de Construcción

El método de ejecución en este caso debe ser escogido por el contratista encargado de la ejecución de los trabajos, contando con la respectiva aprobación del Supervisor o Inspector.

Método de medición
Unidad de Medida: la unidad de medida es el mes (mes).
Se tomará en cuenta la instalación operativa de electricidad para la obra.

Condiciones de Pago
La instalación de electricidad para la obra estará en funcionamiento y será aprobada y tendrá la conformidad del Supervisor de la Obra, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

02.00.00 TRABAJOS PRELIMINARES

Comprende la ejecución de todas aquellas labores previas necesarias para iniciar la obra

02.01.00 MOVILIZACION DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Esta partida consiste en el traslado de los equipos y herramientas desde los almacenes del contratista y/o proveedor de maquinaria, hacia la obra, mediante el empleo de vehículos de carga, transporte fluvial y/o manual y de ser el caso emplear camión cama baja para el transporte de maquinaria pesada.

Materiales
Por las características de la partida a ejecutar en este trabajo no se requerirá el uso de materiales.

Método de Construcción
Los equipos y herramientas que deberán ser empleados en la obra serán clasificados de acuerdo a la prioridad de uso y transportados en vehículos con el cuidado necesario para llegar sin sufrir daños, el contratista será responsable de la integridad de los equipos durante el proceso de carguío, transporte y descarga en obra en los lugares establecidos.

Método de medición
La unidad de medida será Global (glb).

Condiciones de Pago
La forma de pago corresponde al total de equipos y herramientas considerados en el transporte, debiendo establecer porcentajes de avance por el precio unitario del presupuesto, que serán aprobados y tendrán la conformidad del Supervisor de la Obra. La partida será pagada de acuerdo al precio unitario del contrato, el cual contempla todos los costos de mano de obra, materiales, herramientas, transporte y demás insumos e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

02.02.00 TRANSPORTE DE MATERIALES

Descripción.
Esta partida consiste en el traslado de los materiales adquiridos hacía la obra, mediante el empleo de vehículos de carga, transporte fluvial y/o manual.

Materiales
Por las características de la partida a ejecutar en este trabajo no se requerirá el uso de materiales.

Método de Construcción
Los materiales que deberán ser empleados en la obra serán clasificados de acuerdo a la prioridad de uso y transportados en vehículos con el cuidado necesario para llegar sin sufrir daños, el Contratista será responsable de la integridad de los materiales durante el proceso de carguío, transporte y descarga en obra en los lugares establecidos.

Método de medición
La unidad de medida será Global (glb).

Condiciones de Pago
La forma de pago corresponde al total de materiales considerados en el transporte, debiendo establecer porcentajes de avance por el precio unitario del Presupuesto, que serán aprobados y tendrán la conformidad del Supervisor de la Obra. La partida será pagada de acuerdo al precio unitario del contrato, el cual contempla todos los costos de mano de obra, materiales, herramientas, transporte y demás insumos e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

02.03.00 TRAZO Y REPLANTEO DE OBRA

Descripción.
Esta partida contempla el trazo y replanteo preliminar, así como el trazo y replanteo durante la obra, de manera que estos datos sirvan para la realización de los planos de replanteo.

Materiales
En la fabricación de las estacas, balizas, etc. podrán utilizarse como materiales la madera, acero corrugado, perfiles metálicos, dados de concreto, etc. También se puede utilizar una mixtura de los materiales antes mencionados.

Método de Construcción
El trazo del terreno consiste en determinar la posición, orientación (para los ejes) y altura (para los niveles) establecidos en los planos, que servirán como guías de construcción.
El replanteo se refiere a la ubicación en el terreno de todos los elementos que se detallan en los planos para la ejecución de los trabajos.

Las demarcaciones deberán ser exactas, precisas, claras y tanto más seguras y estables cuanto más importantes sean los ejes y elementos a replantear, se efectuara utilizando equipos de precisión.

Los ejes se fijarán en el terreno utilizando estacas, balizas o tarjetas fijas.
El método de ejecución a utilizar para la fijación de los ejes replanteados será escogido o propuesto por el Contratista y aprobado por el Supervisor o Inspector.

Método de medición
Unidad de Medida: la unidad de medida es el metro cuadrado (m2).
Para el cómputo de los trabajos de niveles y replanteo de los elementos que figuran, se calculara el área total ocupada por el trazo.
Para el replanteo durante el proceso se medirá el área total construida.

Condiciones de Pago
La cantidad determinada según el método de medición será aprobada y tendrá la conformidad del Supervisor de la Obra. Será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

02.04.00 DEMOLICIONES

02.04.05 DEMOLICION DE MUROS DE LADRILLO ARCILLA AMARRE SOGA

Descripción.
Esta partida comprende los trabajos preliminares correspondientes a la demolición de aquellos muros de ladrillo de arcilla con amarre tipo soga, que estén indicados en los planos y otros que se requiera demoler por proceso constructivo con las consideraciones de seguridad. La forma de realizarlo será manual

Materiales
Por las características de la partida a ejecutar en este trabajo no se requerirá el uso de materiales.

Método de Construcción
La demolición de los muros de ladrillo según el caso se recomienda realizarlo con herramientas manuales combas, cinceles y otros.
En los casos en que sea necesario apuntalar alguna estructura próxima a la estructura a intervenir, el Supervisor o Inspector deberá exigir al Contratista tomar las medidas preventivas que el proceso de demolición amerite, bajo estricta responsabilidad del Contratista.
El Contratista tomará todas las medidas de seguridad necesarias para realizar los trabajos sin que éstos causen daños al personal que los realiza o a terceros.

Método de medición
Unidad de Medida: la unidad de medida es el metro cuadrado (m2).

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

02.04.06 DEMOLICION DE MUROS DE LADRILLO ARCILLA AMARRE CABEZA

Descripción.
Esta partida comprende los trabajos preliminares correspondientes a la demolición de aquellos muros de ladrillo de arcilla con amarre tipo cabeza, que estén indicados en los planos y otros que se requiera demoler por proceso constructivo con las consideraciones de seguridad. La forma de realizarlo será manual

Materiales
Por las características de la partida a ejecutar en este trabajo no se requerirá el uso de materiales.

Método de Construcción
La demolición de los muros de ladrillo según el caso se recomienda realizarlo con herramientas manuales combas, cinceles y otros.
En los casos en que sea necesario apuntalar alguna estructura próxima a la estructura a intervenir, el Supervisor o Inspector deberá exigir al Contratista tomar las medidas preventivas que el proceso de demolición amerite, bajo estricta responsabilidad del Contratista.
El Contratista tomará todas las medidas de seguridad necesarias para realizar los trabajos sin que éstos causen daños al personal que los realiza o a terceros.

Método de medición
Unidad de Medida: la unidad de medida es el metro cuadrado (m2).

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

02.04.11 DEMOLICION DE VEREDAS Y RAMPAS DE CONCRETO MANUAL E=0.10M

Descripción.
En este rubro se considera la demolición manual de la veredas y pavimentos existentes en las zonas indicadas en los planos, dentro de ella se considera las demoliciones de los pavimentos de concreto ciclópeo y armado con un espesor de 0.10m, incluye demolición de sardineles.

Materiales
Por las características de la partida a ejecutar en este trabajo no se requerirá el uso de materiales.

Método de Construcción
El método de ejecución a ser utilizado por el personal encargado de esta labor, deberá ser el más adecuado y además supervisado permanentemente, debido a que se deberá verificar las zonas a demoler en los planos para que no se cometan errores; estos trabajos sean realizados de acuerdo a las normas de seguridad.

Esta labor se realizará con combas, cinceles, barretas y otros, siendo necesario prever todas las medidas de seguridad que demanda la ejecución de los trabajos; garantizando la seguridad del personal y/o terceros.

Método de medición
Unidad de Medida: la unidad de medida es el metro cuadrado (m2).
Para el cálculo del resultado se tendrá en cuenta la cantidad de demolición realizada, multiplicando las longitudes demolidas por los diferentes anchos.

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

02.04.18 DEMOLICION DE PISOS, CONTRAPISOS Y FALSOPISOS

Descripción.
En este rubro se considera la demolición manual de los pisos de mayólica, cerámica, terrazo, cemento pulido y cemento frotachado que incluye el falso piso y contrapiso de espesor variable de 3cm a 4cm.

Materiales
Por las características de la partida a ejecutar en este trabajo no se requerirá el uso de materiales.

Método de Construcción
El método de ejecución a ser utilizado por el personal encargado de esta labor, deberá ser el más adecuado y además supervisado permanentemente, debido a que se deberá verificar en los planos las zonas a demoler para que no se cometan errores y además que estos trabajos sean realizados de acuerdo a las normas de seguridad.
Esta labor se realizará con combas, cinceles, barretas y otros, siendo necesario prever todas las medidas de seguridad que demanda la ejecución de los trabajos; garantizando la seguridad del personal y/o terceros

Método de medición
Unidad de Medida: la unidad de medida es el metro cuadrado (m2).

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

02.04.22 DEMOLICION DE CANALETA DE CONCRETO

Descripción.

En este rubro se considera la demolición manual de las canaletas de concreto armado o simple apoyados en el terreno, dichas canaletas estarán generalmente en los exteriores de los establecimientos y otros indicados en los planos.
En las demoliciones parciales se deberá cuidar que los demás elementos estructurales que no sean considerados en la demolición, no sean afectados en sus propiedades físicas, garantizando que éstas continúen funcionando de acuerdo a lo proyectado.

Materiales
Por las características de la partida a ejecutar en este trabajo no se requerirá el uso de materiales.

Método de Construcción
El método de ejecución a ser utilizado por el personal encargado de esta labor, deberá ser el más adecuado y además supervisado permanentemente, debido a que se deberá verificar en los planos las zonas a demoler para que no se cometan errores y además que estos trabajos sean realizados de acuerdo a las normas de seguridad.

Esta labor se realizará con combas, cinceles, barretas y otros, siendo necesario prever todas las medidas de seguridad que demanda la ejecución de los trabajos; garantizando la seguridad del personal y/o terceros

Método de medición
Unidad de Medida: la unidad de medida es por metro (m).
Para el cálculo del resultado se tendrá en cuenta el de la cantidad de demolición realizada por metro.

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

02.04.25 DEMOLICION DE MUEBLE BAJO DE CONCRETO

Descripción.
En este rubro se considera la demolición manual de las estructuras de concreto que se indiquen en los planos.
En las demoliciones parciales se deberá cuidar que los demás elementos estructurales que no sean considerados en la demolición, no sean afectados en sus propiedades físicas y/o condiciones de apoyo, garantizando que éstas continúen funcionando de acuerdo a lo proyectado.

Materiales
Por las características de la partida a ejecutar en este trabajo no se requerirá el uso de materiales.

Método de Construcción
El método de ejecución a ser utilizado por el personal encargado de esta labor, deberá ser el más adecuado y además supervisado permanentemente, debido a que se deberá verificar en los planos las zonas a demoler para que no se cometan

errores y además que estos trabajos sean realizados de acuerdo a las normas de seguridad.
Esta labor se realizará con cinceles, barretas y otros, siendo necesario prever todas las medidas de seguridad que demanda la ejecución de los trabajos; garantizando la seguridad del personal y/o terceros

Método de medición
Unidad de Medida: la unidad de medida es el metro (m).

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

02.05.00 DESMONTAJES

02.05.02 DESMONTAJE DE COBERTURA CON ESTRUCTURA DE MADERA

Descripción.
Esta partida consiste en el retiro de la cobertura con estructura de madera de las edificaciones existentes a ser demolidas, las que serán desmontadas sin ser dañadas.

Materiales
Por las características de la partida a ejecutar en este trabajo no se requerirá el uso de materiales.

Método de Construcción
El método de ejecución a ser utilizado por el personal encargado de esta labor, deberá ser el más adecuado y además supervisado permanentemente, en razón a que se deberá verificar en plano de desmontajes para que no se cometan errores y además que estos trabajos sean realizados de acuerdo a normas de seguridad.

Será necesario prever las medidas de seguridad que demanda la ejecución de esta partida; tanto para garantizar la no caída de los materiales en trabajo, como su seguridad, igualmente se tomará todas las precauciones necesarias para evitar daños o accidentes al personal y terceros.

El material procedente del desmontaje será entregado a la Dirección del Establecimiento de Salud, quien decidirá la ubicación final de estos materiales, dentro del terreno asignado.

Método de medición
Unidad de Medida: la unidad de medida es el metro cuadrado (m2)

Condiciones de Pago
La cantidad determinada según el método de medición, aprobada por la Supervisión, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total

por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

02.05.06 DESMONTAJE DE FALSO CIELO RASO
02.05.08 DESMONTAJE DE LUMINARIAS
02.05.12 DESMONTAJE DE MUEBLE
02.05.13 DESMONTAJE DE MUEBLE ALTO

Descripción.
Esta partida consiste en el retiro de falso cieloraso, luminarias y muebles de las edificaciones existentes a ser demolidas, las que serán desmontadas sin ser dañadas, cuidando entre otros los marcos y las hojas resultantes de cada uno de los muebles.

Materiales
Por las características de la partida a ejecutar en este trabajo no se requiere el uso de materiales.

Método de Construcción
El método de ejecución a ser utilizado por el personal encargado de esta labor, debe ser el más adecuado y además supervisado permanentemente, en razón a que se debe verificar en plano de desmontajes para que no se cometan errores y además que estos trabajos sean realizados de acuerdo a normas de seguridad.

Será necesaria prever las medidas de seguridad que demanda la ejecución de esta partida; tanto para garantizar la no caída de los materiales en trabajo, como su seguridad, igualmente se tomará todas las precauciones necesarias para evitar daños o accidentes al personal y terceros.

El material procedente del desmontaje será entregado a la Dirección del Establecimiento de Salud, quien decidirá la ubicación final de estos materiales, dentro del terreno asignado.

Método de medición
Unidad de Medida: Para desmontaje de falso cielo raso es por metro cuadrado (m2)
Unidad de Medida: Para luminarias es por unidad (Und)
Unidad de Medida: Para muebles por metro lineal (m)

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

02.05.21 DESMONTAJE DE PUERTAS
02.05.22 DESMONTAJE DE VENTANAS

Descripción.

Esta partida consiste en el retiro de puertas, mamparas y ventanas metálicas y de madera de las edificaciones existentes a ser demolidas, las que serán desmontadas sin ser dañadas, cuidando el marco y la hoja de cada una de las puertas.

Materiales
Por las características de la partida a ejecutar en este trabajo no se requerirá el uso de materiales.

Método de Construcción
El método de ejecución a ser utilizado por el personal encargado de esta labor, deberá ser el más adecuado y además supervisado permanentemente, en razón a que se deberá verificar en plano de desmontajes para que no se cometan errores y además que estos trabajos sean realizados de acuerdo a normas de seguridad.

Será necesario prever las medidas de seguridad que demanda la ejecución de esta partida; tanto para garantizar la no caída de los materiales en trabajo, como su seguridad, igualmente se tomará todas las precauciones necesarias para evitar daños o accidentes al personal y terceros.

El material procedente del desmontaje será entregado a la Dirección del Establecimiento de Salud, quien decidirá la ubicación final de estos materiales, dentro del terreno asignado.

Método de medición
Unidad de Medida: la unidad de medida es la unidad (und)
Para el cálculo del resultado se tendrá en cuenta la cantidad de desmontajes realizados en unidades.

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

02.06.00 PICADOS Y RETIROS

02.06.01 PICADO DE TARRAJEO DE MUROS

Descripción.
Esta partida consiste en el picado de muros para conseguir la adherencia con una nueva capa de mortero que puede ser para la colocación de mayólicas o simplemente para colocar otra capa más de tarrajeo.

Materiales
Por las características de la partida a ejecutar en este trabajo no se requerirá el uso de materiales.

Método de Construcción

El método de ejecución a ser utilizado por el personal encargado de esta labor, deberá ser el más adecuado y además supervisado permanentemente, en razón a que se deberá verificar en plano de desmontajes para que no se cometan errores y además que estos trabajos sean realizados de acuerdo a normas de seguridad.
Será necesario prever las medidas de seguridad que demanda la ejecución de esta partida; tanto para garantizar la no caída de los materiales en trabajo, como su seguridad, igualmente se tomará todas las precauciones necesarias para evitar daños o accidentes al personal y terceros.

Método de medición
Unidad de Medida: la unidad de medida es el metro cuadrado (m2).

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

02.06.03 PICADO DE ELEMENTOS DE CONCRETO ARMADO PARA ANCLAJE DE ACERO ESTRUCTURAL

Descripción.
Esta partida consiste en el picado de concreto de los elementos estructurales indicados que se requiera para proceder al anclaje de nuevos elementos estructurales.

Materiales
Por las características de la partida a ejecutar en este trabajo no se requerirá el uso de materiales.

Método de Construcción
El método de ejecución a ser utilizado por el personal encargado de esta labor, deberá ser el más adecuado y además supervisado permanentemente, en razón a que se deberá verificar en plano de demoliciones para que no se cometan errores y además que estos trabajos sean realizados de acuerdo a normas de seguridad.
Será necesario prever las medidas de seguridad que demanda la ejecución de esta partida; tanto para garantizar la no caída de los materiales en trabajo, como su seguridad, igualmente se tomará todas las precauciones necesarias para evitar daños o accidentes al personal y terceros.

Método de medición
Unidad de Medida: la unidad de medida es por metro cúbico (m3).

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

02.06.05 PICADO DE PISO Y/O ZOCALO DE CERAMICO Y/O MAYOLICA

Descripción.
Esta partida consiste en el picado de las mayólicas, cerámicos y/o baldosas de terrazo para realizar el cambio de pisos, zócalos o contra zócalos que se requiera ó como partida previa para iniciar la obra.

Materiales
Por las características de la partida a ejecutar en este trabajo no se requerirá el uso de materiales.

Método de Construcción
El método de ejecución a ser utilizado por el personal encargado de esta labor, deberá ser el más adecuado y además supervisado permanentemente, en razón a que se deberá verificar en plano de demoliciones para que no se cometan errores y además que estos trabajos sean realizados de acuerdo a normas de seguridad.

Será necesario prever las medidas de seguridad que demanda la ejecución de esta partida; tanto para garantizar la no caída de los materiales en trabajo, como su seguridad, igualmente se tomará todas las precauciones necesarias para evitar daños o accidentes al personal y terceros.

Método de medición
Unidad de Medida: la unidad de medida es el metro cuadrado (m2).

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

03.00.00 MOVIMIENTO DE TIERRAS

Descripción.
Comprende las partidas de excavaciones, cortes, rellenos y eliminación de materiales excedentes, necesarios para ajustar el terreno a las rasantes señaladas para la ejecución de la edificación y sus exteriores; así como dar cabida a los elementos que deban ir enterrados, tales como cimentaciones, tuberías, etc.

INSTALACIONES Y/O OBSTRUCCIONES SUBTERRANEAS

El Contratista deberá tener en cuenta al momento de efectuar la limpieza, excavación de zanjas, etc., la posible existencia de instalaciones subterráneas, por lo que deberá tomar las precauciones del caso, a fin de no interrumpir el servicio que prestan éstas y proseguir con el trabajo encomendado. Para todos estos trabajos, el Contratista deberá ponerse en coordinación con las autoridades o Concesionarios respectivos y solicitar la correspondiente autorización para el desvío o traslado de los servicios.

Asimismo, pueden presentarse obstrucciones como cimentaciones, muros, etc., en cuyo caso deberá dar parte a la Entidad quien determinará lo conveniente dadas las

condiciones en que se presente el caso. En todos los casos el Contratista ejecutará los trabajos con sumo cuidado a fin de evitar accidentes.

03.03.00 RELLENOS

03.03.01 RELLENO COMPACTADO MANUAL CON MATERIAL PROPIO.

Descripción.
Comprende los trabajos de rellenar zanjas una vez vaciado los cimientos, zapatas, vigas de cimentación, tanques sépticos etc., y/o superar depresiones del terreno donde no se tengan pavimentos, se hará mediante la aplicación de capas sucesivas de material propio y espesor mínimo compactado de 0.20m, hasta lograr los niveles establecidos en los planos.

Materiales
El material propio deberá estar limpio de material orgánico, y tener piedra como máximo de 3" antes de proceder a la colocación como relleno.

Método de Construcción
Este material será depositado en una capa de 20 cm. y será compactado en forma manual mediante pisón de mano. La supervisión deberá aprobar el material granular a emplear y la compactación realizada, debiendo constar en el cuaderno de obra la aprobación correspondiente antes de la colocación del material.
Para evitar la contaminación con polvo este se regará continuamente con agua.
Asimismo, pueden presentarse obstrucciones como cimentaciones, muros, etc., en cuyo caso deberá dar parte a la Entidad quien determinará lo conveniente dadas las condiciones en que se presente el caso.

Método de medición
Unidad de Medida: la unidad de medida es el metro cúbico (m3).

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

03.03.02 RELLENO COMPACTADO MATERIAL DE PRESTAMO AFIRMADO CON PLANCHA COMPACTADORA

Descripción.
Comprende los trabajos tendientes a rellenar zanjas de cimentación y/o superar depresiones del terreno, mediante la aplicación de capas sucesivas de afirmado y espesor mínimo compactado de 0.20 m, hasta lograr los niveles establecidos en los planos.

Materiales
Se utilizará el material de préstamo. El material extraído deberá satisfacer los requerimientos de granulometría siguiente

Porcentaje en Peso que pasa por el Tamiz

Malla	A	B	C	D
1 1/2"	100	100	100	
1"	45-75	40-80	---	100
3/4"	---	---	---	---
1/2"	---	---	---	---
Nº 4	15-45	20-50	25-55	30-60
Nº 10	---	---	---	20-50
Nº 200	0-10	0-12	0-12	0-12

Adicionalmente se deberá cumplir los siguientes requerimientos de calidad.

ENSAYO	CAPA DE BASE
Límite Líquido	Menor 25%
Índice de Plasticidad	Menor 6%
Equivalente de Arena	Mayor 50%
CBR	Mayor 90%
Cara de Fractura	Mínimo 1

Método de Construcción

Este material será depositado en una capa de 20 cm. y será compactado con equipo hasta alcanzar una densidad de campo mayor al 95% de densidad máxima Proctor modificado de laboratorio. La supervisión deberá aprobar el material granular a emplear y la compactación realizada, debiendo constar en el cuaderno de obra la aprobación correspondiente antes de la colocación del afirmado.

Los equipos a utilizar son plancha compactadora de 6HP, para el compactado de las capas de material de préstamo.

Para evitar la contaminación con polvo este se regará continuamente con agua.

Asimismo, pueden presentarse obstrucciones como cimentaciones, muros, etc., en cuyo caso deberá dar parte a la Entidad quien determinará lo conveniente dadas las condiciones en que se presente el caso.

Los equipos a utilizar serán plancha compactadora de 6HP, para el compactado de las capas de material de préstamo.

Método de medición

Unidad de Medida: la unidad de medida es el metro cúbico (m3).

Para el cálculo del resultado se tendrá en cuenta el de la cantidad de excavación realizada, multiplicando las áreas excavadas por las diferentes alturas.

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

03.08.00 NIVELACION INTERIOR Y APISONADO MANUAL

Descripción.
Comprende la ejecución de los trabajos de refine de nivelación final, llamada nivelación interior y compactación de las áreas del terreno que soportan piso, encerradas entre los elementos de fundación. Pueden consistir en la ejecución de cortes o rellenos de poca altura y apisonados o compactados en forma manual, hasta lograr los niveles establecidos.

Materiales
Por las características de la partida a ejecutar en este trabajo no se requerirá el uso de materiales.

Método de Construcción
La compactación se realizará mediante pisón hecho en obra o de fábrica.

Método de medición
Unidad de Medida: la unidad de medida es el metro cuadrado (m2)

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

04.00.00 OBRAS DE CONCRETO SIMPLE

Descripción.
Este rubro comprenderá el cómputo de los elementos de concreto que no llevan refuerzo de acero estructural. Involucra también los elementos de concreto ciclópeo, resultante de la adicción de piedras en grandes volúmenes de concreto simple.

Materiales
Cemento:
El cemento a usar será Portland Tipo I, que cumpla con las Normas ASTM-C 150, INDECOPI 334.009

Hormigón:
Será material procedente de río o de canteras, compuesto de agregados finos y gruesos, de partículas duras, resistentes a la abrasión, debiendo estar libre de cantidades perjudiciales de polvo, partículas blandas o escamosas, ácidos, materias orgánicas y otras sustancias perjudiciales. Su granulometría deberá estar comprendida

entre lo que pase por la malla número 100 como mínimo y la de 2" como máximo.

Agregado Fino:
Como Agregado fino se considerará a la arena que deberá ser limpia, de río o de cantera, de granos duros, resistentes a la abrasión, lustrosa, libre de cantidades perjudiciales de polvo y materias orgánicas, que cumpla con las Normas establecidas por el ASTM - C 330 e INDECOPI 400.037.

Agregado Grueso:
Agregado grueso se considerará a la piedra, grava rota o triturada de contextura dura, compacta, libre de tierra, resistente a la abrasión y que cumpla con las Normas del ASTM – C 33, ASTM - C 131, ASTM - C 88, ASTM - C 127 e INDECOPI 400.037

Agua:
Para la preparación del concreto se deberá contar con agua la que deberá ser limpia, potable, fresca, sin presencia de sulfatos. Tampoco se deberá usar aguas servidas.

Almacenamiento de los Materiales
Todos los agregados deberán almacenarse en forma tal que no se produzca mezcla entre ellos, evitando que se contaminen con polvo, materias orgánicas o partículas extrañas.

El cemento a emplear deberá apilarse en rumas de no más de 10 bolsas y el uso deberá realizarse de acuerdo a la fecha de recepción, empleándose la bolsa más antigua en primer término. No se podrá usar el cemento que presente endurecimiento en su contenido, ni grumos.

Encofrados
Los encofrados serán formas de madera, acero, fibra acrílica, etc., cuyo objeto principal será contener el concreto vaciado, proporcionando la forma estructural o arquitectónica requerida para cada elemento.

Los encofrados deberán tener la capacidad suficiente para resistir la presión resultante de la colocación y vibrado del concreto, así como la suficiente rigidez para mantener las tolerancias especificadas cumpliendo con las Normas del ACI-370.

El encofrado será diseñado para resistir con seguridad todas las cargas impuestas por su propio peso, el peso y empuje del concreto y una sobrecarga de vaciado no inferior a 200 kg/m^2.

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

Accesorios de encofrados, para ser parcial o totalmente empotrados en el concreto, tales como tirantes y soportes colgantes, deberán ser de una calidad fabricada comercialmente.
Los tirantes de los encofrados deberán ser hechos, de tal manera que las terminales podrán ser removidos sin causar astilladuras en las capas de concreto, después que las ligaduras hayan sido removidas. Los tirantes para formas serán regulados en longitud y

serán de tipo tal que no dejen elemento de metal alguno más adentro de 1 cm de la superficie.

Las formas de madera para aberturas en paredes deberán ser construidas, de tal manera que faciliten su aflojamiento. Si es necesario, habrá que contrarrestar el hinchamiento de las formas.

El tamaño y espaciamiento de los pies derechos y largueros deberá ser determinado por la naturaleza del trabajo y la altura del concreto a vaciarse, quedando a criterio del Supervisor.

Inmediatamente después de quitar las formas, la superficie de concreto deberá ser examinada cuidadosamente y cualquier irregularidad deberá ser tratada como ordene el Supervisor.

Las superficies de concreto con cangrejeras deberán picarse en la extensión que abarquen tales defectos, para luego rellenar el espacio o resanarlo con concreto o mortero, de tal manera que se obtenga una superficie de textura similar a la del concreto circundante. No se permitirá el resane burdo de tales defectos.

Tolerancia del Encofrado

En la ejecución de las formas para el encofrado no siempre se obtienen las dimensiones exactas, por lo que se ha previsto una cierta tolerancia para éstas. Esto no quiere decir que deberán de ser usadas en forma generalizada.

TOLERANCIAS DIMENSIONALES	
Muros: En las dimensiones transversales de las secciones	±6 mm
En escaleras: Paso Contrapaso	 ± 3 mm ± 1 mm
En gradas: Paso Contrapaso	 ± 6 mm ± 3 mm

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

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

Medios positivos de ajuste (cuñas o gatas) de portantes inclinado o puntal, deberán ser provistos y todo asentamiento deberá ser eliminado durante la operación de colocación del concreto. Los encofrados deberán ser arriostrados contra las deflexiones laterales.

Desencofrado

Para llevar a cabo el desencofrado de las formas, se deberán tomar precauciones las que, debidamente observadas en su ejecución, deberán brindar un buen resultado. Las precauciones a tomarse son:

1. No desencofrar hasta que el concreto se haya endurecido lo suficiente como para que, con las operaciones pertinentes, no sufra desgarramientos en su estructura ni deformaciones permanentes.
2. Las formas no deberán removerse sin la autorización del Supervisor, debiendo quedar el tiempo necesario hasta que el concreto obtenga la dureza conveniente.
3. El tiempo mínimo de desencofrado para los costados de sobrecimientos y columnas será de 24 horas.
4. Cuando se haya aumentado la resistencia del concreto, por diseño de mezcla o incorporación de aditivos, el tiempo de permanencia del encofrado podrá ser menor previa aprobación del Supervisor.

El diseño, la construcción y el mantenimiento de las formas, incluyendo su almacenamiento, son de exclusiva responsabilidad del Contratista.

04.01.00 SUBCIMIENTOS SUBZAPATAS Y SOLADOS

Descripción.
Corresponde a los elementos de concreto simple que se apoya directamente sobre el suelo natural o de relleno previamente compactado, los mismos que sirven de base para los cimientos, zapatas y otros elementos de concreto, bien para aislarlos del contacto directo con el suelo como para que éstos alcancen la profundidad de cimentación especificada en los planos.

04.01.03 SUBCIMIENTO MEZCLA 1:12 C:H + 30% P.G.

Descripción.
Corresponde al solado de concreto simple, plano de superficie rugosa, que se apoya directamente sobre el suelo natural o de relleno previamente compactado y que sirve de base para los cimientos.

Materiales
El material utilizado consiste en una mezcla cemento: hormigón con una proporción 1:12 + 40 % de Piedra grande máxima 6".

Método de Construcción
El concreto se verterá en las zanjas excavadas para la cimentación, previamente debe haberse regado, tanto las paredes como el fondo a fin de que el terreno no absorba el agua del concreto; primero se verterá una capa de por lo menos 10 cms, de espesor, pudiendo agregarse piedra desplazadora con una dimensión máxima de 6" y en una proporción no mayor de 30% del volumen del cimiento y/o zapatas; la piedra tiene que quedar completamente recubierta con concreto, no debiendo tener ningún punto de contacto entre las piedras, se curará el concreto vertiendo agua en prudente cantidad.

El área sobre la cual se va a vaciar el solado debe ser previamente apisonada, así mismo deberá encontrarse limpia de materiales extraños o inapropiados. Se humedecerán todas las superficies de contacto, colocando mediante dados de concreto los puntos o niveles sobre los cuales se apoyará la regla para que el vaciado del solado sea parejo. Posteriormente, los puntos guía serán retirados y

rellenados con la mezcla de concreto, pasando el frotacho para que quede una superficie pareja y rugosa.

Método de medición
Unidad de Medida: la unidad de medida es por metros cúbico (m3).
Norma de Medición: se calculará el área de la superficie comprendida entre los bordes de la zanja o los paramentos sin revestir multiplicado por las diferentes alturas.

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

04.02.00 CIMIENTOS CORRIDOS

04.02.04 CIMIENTOS CONCRETO 1:10 C:H + 30 % PG.

Descripción.
El concreto se verterá en las zanjas excavadas para los cimientos corridos en forma continua, previamente debe haberse regado, tanto las paredes como el fondo a fin de que el terreno no absorba el agua del concreto; primero se verterá una capa de por lo menos 10 cm. de espesor, pudiendo agregarse piedra desplazadora con una dimensión máxima de 6" y en una proporción no mayor de 30% del volumen del cimiento; la piedra tiene que quedar completamente recubierta con concreto, no debiendo tener ningún punto de contacto entre las piedras. La parte superior de los cimientos debe quedar plana y rugosa, se curará el concreto vertiendo agua en prudente cantidad.

Materiales
Los materiales a usar en la fabricación del concreto serán: cemento y hormigón con una proporción o dosificación especificada en planos. El mezclado de los materiales del concreto, se efectuará con mezcladoras mecánicas

Método de Construcción

Preparación del Sitio
Se cuidará la verticalidad de las paredes de las zanjas.
Se humedecerá la zanja antes de verter el concreto y se mantendrá limpio el fondo.
En caso de emplearse encofrados, se armarán con el debido cuidado, y se tomarán los mismos cuidados que en el caso anterior.

Procedimiento constructivo
Antes de proceder el vaciado de los cimientos, deberá recabarse la autorización del Ingeniero Inspector ó Supervisor.

Espesor
a) Será el especificado en los planos respectivos para la resistencia del terreno.

b) La altura será variable, con un mínimo de 0.90 cm. Dependerá de las condiciones especiales del terreno en cada caso, ésta se halla escrita en los respectivos planos de cimentación.
c) La proporción de la mezcla será cemento Portland tipo I con hormigón de río en proporción de 1:10.
d) No se echarán las piedras grandes de canto rodado hasta haber vaciado previamente una capa primera de concreto con el fondo del cimiento y cuyo espesor sea de por lo menos 5 cm.
e) Se vaciará alternativamente una capa de concreto y capa de piedra, de tal manera que entre capa y capa de piedra exista una de concreto.
f) Dentro de la misma capa horizontal, la separación entre las piedras será en lo posible, igual a la dimensión aceptada máxima para éste, se tendrá pues, cuidado al echarlas independientemente, que cada una quede prácticamente envuelta en el concreto.
g) Si hubiera sido necesario usar encofrados, se sacarán éstos, cuando el concreto haya endurecido (mínimo dos días) y entonces se procederá a rellenar el espacio vacío con tierra adecuada para este propósito.
h) Después del endurecimiento inicial del cimiento se humedecerá convenientemente el concreto, sometiéndose así a un curado adecuado.
i) La cara plana horizontal superior del cimiento será nivelada y su superficie se presentará rugosa.
k) El concreto se verterá en las zanjas excavadas para los cimientos corridos en forma continua, previamente debe haberse regado, tanto las paredes como el fondo a fin de que el terreno no absorba el agua del concreto; primero se verterá una capa de por lo menos 10 cm., de espesor, pudiendo agregarse piedra desplazadora con una dimensión máxima de 6" y en una proporción no mayor de 30% del volumen del cimiento; la piedra tiene que quedar completamente recubierta con concreto, no debiendo tener ningún punto de contacto entre las piedras. La parte superior de los cimientos debe quedar plana y rugosa, se curará el concreto vertiendo agua en prudente cantidad.

Mezclado

Se deberá usar mezcladoras mecánicas, las que serán usadas de acuerdo con su capacidad máxima y a la velocidad especificado por su fabricante; los materiales llegaran a formar una masa uniforme en el tiempo de mezclado; y la descarga de la mezcladora no produzca segregación en el concreto.
No se permitirá el remezclado del concreto que ha endurecido. No se permitirá que el concreto sea descargado antes de cumplir el tiempo de mezclado y una vez iniciada la descarga la mezcladora no podrá volver ha cargarse antes de finalizada.
El tambor de mezcladora deberá estar limpio; así como todo el equipo de mezclado. Se limpiara al finalizar la jornada de trabajo y cada vez que deje de funcionar por 30'.

Colocación

Previamente a la colocación del concreto, las formas deberán haber sido limpiadas de todo material extraño.

El concreto deberá ser vaciado en forma continua y no debiendo ser colocada en grandes cantidades en un solo punto para luego ser extendidos, ni debiendo fluir innecesariamente.

Si en caso de emergencia es necesario, para la colocación del concreto antes de completar una sección, se colocarán llaves de unión adecuadas como lo disponga el Ingeniero Supervisor y la junta de construcción deberá ser tratada de acuerdo a los procedimientos constructivos.

Consolidación
Toda consolidación del concreto se efectuará por vibración en inmersión. En el proceso de compactación del concreto se tratará de lograr máxima densidad, uniformidad de la masa, mínimo contenido de aire atrapado.
El vibrado no deberá prolongarse en un solo punto, recomendándose un tiempo de 8 - 15 segundos cada 30 cm. a 75 cm.

Curado
El curado se iniciará tan pronto como el concreto haya endurecido lo suficiente como para que su superficie no resulte afectada por el procedimiento empleado, el curado se hará mediante el regado permanente durante 7 días y de considerarlo se podrá emplear un sistema de aditivo curadores de concreto.

Ensayos de Resistencia

Se tomarán muestras del concreto de acuerdo a las Normas ASTM-C – 172, para ser sometidas a las pruebas de compresión de acuerdo a las Normas ASTM- C – 39, las probetas serán curadas antes del ensayo según Normas ASTM- C – 31.

El número de ensayo de resistencia en comprensión de cada clase de concreto, deberá ser el siguiente:

a) El número de ensayo será no menos de 2 muestras por día de concreto llenado.

b) El número de ensayo será no menos de 2 muestras por cada 50 m3 de concreto colocado.

El número de ensayo será no menos de 2 muestras por cada 500 m2 de área de concreto depositado

Método de medición
Unidad de Medida: la unidad de medida es el metro cúbico (m3).

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

04.04.00 VEREDAS Y SARDINELES

04.04.01 CONCRETO EN VEREDAS f'c=175 Kg/cm2, H=10 cm

Descripción.
Corresponderá a las partidas de veredas de concreto simple, planas, de superficie rugosa, que se apoyan directamente sobre relleno previamente compactado; tendrá un espesor de 0.10m incluye acabado, el cual será definido en los planos de Arquitectura.

Materiales
Los materiales a usar en la fabricación del concreto son: cemento, arena gruesa y piedra chancada, con una resistencia de f'c=175 kg/cm2. El mezclado de los materiales del concreto, puede efectuarse con mezcladoras mecánicas o considerando la posibilidad de que pueda usarse el concreto prefabricado para el vaciado respectivo, logrando con esto mayor velocidad en el llenado de la estructura encofrada.

Método de Construcción
El área sobre la cual se va a vaciar la vereda deberá ser previamente preparada, así mismo deberá encontrarse limpia de materiales extraños o inapropiados. Se humedecerán todas las superficies de contacto, colocando mediante dados de concreto los puntos o niveles sobre los cuales se apoyará la regla para que el vaciado de la vereda sea parejo. Posteriormente, los puntos de guía serán retirados y rellenados con la mezcla de concreto, pasando el frotacho para que quede una superficie pareja y rugosa.

Método de Medición
La unidad de medida es el metro cuadrado (m2).

Para el cálculo del resultado se tendrá en cuenta la cantidad de vereda realizada, multiplicando las longitudes de éstas por los diferentes anchos.

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

04.04.03 CONCRETO EN SARDINEL f'c=175 Kg/cm2

Descripción.
Corresponderá a las partidas de sardineles de las veredas de concreto simple, plano de superficie rugosa, que se apoya directamente sobre relleno previamente compactado y que sirve de base para las veredas, tendrá las siguientes dimensiones 15 cm de ancho por 30 cm de profundidad, incluye acabado.

Materiales
Los materiales a usar en la fabricación del concreto son: cemento y arena gruesa y piedra chancada con una resistencia f´c=175 Kg/cm2. El mezclado de los materiales del concreto, puede efectuarse con mezcladoras mecánicas o considerando la

posibilidad de que pueda usarse el concreto prefabricado para el vaciado respectivo, logrando con esto mayor velocidad en el llenado de la estructura encofrada.

Método de Construcción
El área sobre la cual se va a vaciar el sardinel deberá ser previamente preparada, así mismo deberá encontrarse limpia de materiales extraños o inapropiados. Se humedecerán todas las superficies de contacto, colocando mediante dados de concreto los puntos o niveles sobre los cuales se apoyará la regla para que el vaciado del sardinel sea parejo. Posteriormente, los puntos de guía serán retirados y rellenados con la mezcla de concreto, pasando el frotacho para que quede una superficie pareja y rugosa.

Método de Medición
La unidad de medida es el metro cubico (m3).

Para el cálculo del resultado se tendrá en cuenta la cantidad de sardinel realizada, multiplicando las longitudes de éstos por las dimensiones de las secciones transversales.

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

04.04.04 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE SARDINEL

Descripción.
El material que se utilizará para fabricar el encofrado podrá ser madera, metal laminado u otro material aprobado por el Supervisor. Para el armado de las formas de madera, se podrá emplear clavos de acero con cabeza.

Para darle el arriostre necesario, se podrá emplear alambrón # 8. En el caso de utilizar encofrados metálicos, éstos serán asegurados mediante pernos y tuercas, de acuerdo a lo indicado por el fabricante.

Método de Construcción
El diseño y la ingeniería del encofrado así como su construcción, serán de responsabilidad exclusiva del Contratista. El encofrado será diseñado para resistir con seguridad el peso del concreto más las cargas debidas al proceso constructivo, acorde con lo exigido por el Reglamento Nacional de Edificaciones.

Todo encofrado será de construcción sólida, con un apoyo firme adecuadamente apuntalado, arriostrado y amarrado para soportar la colocación y vibrado del concreto y los efectos de la intemperie.

Las formas serán herméticas a fin de evitar la filtración del concreto. Los encofrados serán debidamente alineados y nivelados, de tal manera que formen elementos de

las dimensiones indicadas en los planos, con las tolerancias especificadas en el Reglamento Nacional de Edificaciones.

Las superficies del encofrado que estén en contacto con el concreto estarán libres de materias extrañas, clavos u otros elementos salientes, hendiduras u otros defectos. Todo encofrado estará limpio y libre de agua, suciedad, virutas, astillas u otras materias extrañas.

Método de Medición
La unidad de medida es el metro cuadrado (m2).
El cómputo total se obtendrá sumando las áreas encofradas por tramos, en contacto efectivo con el concreto. El área por tramo se encuentra multiplicando el doble de la altura neta por la longitud del tramo.

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

04.05.00 SOBRECIMIENTOS

04.05.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE SOBRECIMIENTOS

Descripción.
Esta especificación contiene los requerimientos que, en lo que corresponde a la obra, se aplicarán para el encofrado del concreto. Básicamente se ejecutarán con madera cepillada y con un espesor mínimo de 1 1/2", el encofrado llevará puntales y tornapuntas convenientemente distanciados, las caras interiores del encofrado deberán de guardar la verticalidad y alineamiento y ancho constante, sin embargo se podrá utilizar otro tipo de material que cuente con la aprobación respectiva del Supervisor.

Método de Construcción
El diseño y la ingeniería del encofrado así como su construcción, serán de responsabilidad exclusiva del Contratista. El encofrado será diseñado para resistir con seguridad el peso del concreto más las cargas debidas al proceso constructivo, acorde con lo exigido por el Reglamento Nacional de Edificaciones.
Todo encofrado será de construcción sólida, con un apoyo firme adecuadamente apuntalado, arriostrado y amarrado para soportar la colocación y vibrado del concreto y los efectos de la intemperie.

Las formas serán herméticas a fin de evitar la filtración del concreto. Los encofrados serán debidamente alineados y nivelados de tal manera que formen elementos de las dimensiones indicadas en los planos, con las tolerancias especificadas en el Reglamento Nacional de Edificaciones.
Las superficies del encofrado que estén en contacto con el concreto estarán libres de materias extrañas, clavos u otros elementos salientes, hendiduras u otros defectos.

Todo encofrado estará limpio y libre de agua, suciedad, virutas, astillas u otras materias extrañas.

Método de Medición

La unidad de medida es el metro cuadrado (m2).
El cómputo total se obtendrá sumando las áreas encofradas por tramos, en contacto efectivo con el concreto. El área por tramo se encuentra multiplicando el doble de la altura neta del sobrecimiento por la longitud del tramo.

Condiciones de Pago

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

04.05.04 SOBRECIMIENTOS CONCRETO 1:8 C:H + 25% P.M.

Descripción.

Los sobrecimientos son elementos a los que se requiere darle forma y que queden perfectamente alineados, de espesor constante y de acuerdo con los anchos de los muros que van a ir sobre ellos, salvo indicación especial.

Materiales

Los materiales a usar son el cemento y hormigón con una proporción o dosificación 1:8 + 25% de piedra mediana.
La preparación del concreto puede efectuarse mediante mezcladoras mecánicas o considerando la posibilidad de que pueda usarse el concreto prefabricado para el vaciado respectivo, logrando con esto mayor rapidez de llenado de la estructura encofrada. Adicionalmente se le puede agregar piedra mediana de 3" de tamaño.

Método de Construcción

El método de ejecución a utilizar para la construcción de los sobrecimientos debe ser escogido por el Ingeniero Residente y aprobado por el Ingeniero Supervisor, en

razón a lo cual podría utilizarse para el vaciado respectivo un encofrado típico de madera, un encofrado metálico, utilizar un concreto fabricado con la resistencia indicada en los planos y especificaciones técnicas. Se construirá según las especificaciones técnicas precedentes.

Método de medición

La Unidad de medición es el metro cúbico (m3); el computo total se obtendrá sumando el volumen de cada uno de los tramos. El volumen de un tramo es igual al producto del ancho por la altura y por la longitud efectiva.

Condiciones de Pago

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

04.07.00 FALSOPISO

04.07.01 FALSO PISO MEZCLA C:H 1:8 E=10 cm

Descripción.
El falso piso se realizará de acuerdo a lo indicado en los planos y serán de concreto simple con una proporción cemento hormigón 1:8, con un espesor promedio de 0.10m e irá apoyado sobre una base granular.

Materiales
Los materiales a usar serán el cemento y hormigón, con una proporción o dosificación C:H 1:8. La preparación del concreto se hará mediante mezcladoras mecánicas.

Método de Construcción

El método de ejecución a utilizar para la construcción del falso piso deberá ser escogido por el Ingeniero Residente y aprobado por el Ingeniero Inspector o Supervisor,

Método de medición
La Unidad de medición es el metro cuadrado (m2).

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

05.00.00 OBRAS DE CONCRETO ARMADO

Las especificaciones de este rubro corresponden a las estructuras de concreto armado, cuyo diseño figura en los planos del proyecto. Complementan estas especificaciones las notas y detalles que aparecen en los planos estructurales así como también, lo especificado en el Reglamento Nacional de Edificaciones (E.060), en el Reglamento del ACI (ACI 318-99) y las Normas de Concreto de la ASTM.

MATERIALES
Cemento
El cemento a utilizar será el especificado en los planos, que cumpla con las Normas del ASTM-C150 e INDECOPI 334.009. Normalmente este cemento se expende en bolsas de 42.5 Kg (94 lbs/bolsa) el que podrá tener una variación de ± 1% del peso indicado. Si el contratista lo cree conveniente, podrá usar cemento a granel, para lo cual debe contar con un almacenamiento adecuado, de tal forma que no se produzcan cambios en su composición y características físicas.

Agregados
Las especificaciones concretas están dadas por las Normas ASTM-C33 tanto para los agregados finos como para los agregados gruesos además, se tendrá en cuenta la Norma ASTM - D448 para evaluar la dureza de los mismos.

Agregado Fino: Arena
Deberá ser limpia, silicosa, lavada, de granos duros, resistentes a la abrasión, lustrosa, libre de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, partículas suaves y escamosas, esquistos, pizarras, álcalis y materias orgánicas. Se controlará la materia orgánica por lo indicado en ASTM-C40 y la granulometría por ASTM-C136, ASMT-C17 y ASMT-C117. Los porcentajes de sustancias deletéreas en la arena no excederán los valores siguientes:

MATERIAL	% PERMISIBLE EN PESO
Material que pasa la malla Nro. 200 (desig. ASTM C-117)	3
Lutitas, (desig. ASTM C-123, gravedad especifica de líquido denso 1.95)	1
Arcilla (desig.ASTM-C-142)	1
Total de otras sustancias deletéreas (tales como álcalis, mica, granos cubiertos de otros materiales, partículas blandas o escamosas y turba)	2
Total de todos los materiales deletéreos	7

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

MALLA	% QUE PASA
3/8"	100
# 4	100
# 6	95 - 100
# 8	95 - 70
# 16	85 - 50
# 30	70 - 30
# 50	45 - 10
# 100	10 - 0

El módulo de fineza de la arena variará entre 2.50 a 2.90. Sin embargo, la variación entre los valores obtenidos con pruebas del mismo agregado no debe ser mayor a 0.30.

El Inspector o Supervisor podrá someter la arena utilizada en la mezcla de concreto, a las pruebas de agregados determinadas por el ASTM, tales como ASTM-C40, ASTM-C128, ASTM-C88 y otras que considere necesario.
El Inspector o Supervisor hará una muestra y probará la arena según sea empleada en los trabajos. La arena será considerada apta si cumple con las especificaciones y las pruebas que se efectúen.

Agregado Grueso: Piedra

Deberá ser de piedra o grava, rota o chancada, de grano duro y compacto. Deberá estar limpia de polvo, materia orgánica o barro, marga u otra sustancia de carácter deletérea. En general, deberá estar de acuerdo con las Normas ASTM-C33.

La forma de las partículas del agregado deberá ser dentro de lo posible angular o semiangular.

Los agregados gruesos deberán cumplir los requisitos de las pruebas siguientes que pueden ser efectuadas por el Inspector o Supervisor cuando lo considere necesario: ASTM-C131, ASTM-C88 y ASTM-C127, cumpliendo además, con los siguientes límites:

MALLA	% QUE PASA
1½"	100
1"	95 - 100
1/2"	25 - 60
# 4	10 máx.
# 8	5 máx.

El Inspector o Supervisor realizará un muestreo y tomará las pruebas necesarias para el agregado grueso según sea empleado en los trabajos. El agregado grueso será considerado apto si los resultados de las pruebas cumplen con lo indicado en las Normas respectivas.

En elementos de espesor reducido o ante la presencia de gran densidad de armadura se podrá disminuir el tamaño de la piedra hasta obtener una buena trabajabilidad del concreto, siempre que cumpla con el slump o revenimiento requerido y que la resistencia obtenida sea la adecuada.

En caso que no fueran obtenidas las resistencias especificadas, el Contratista tendrá que ajustar la mezcla de agregados por su propia cuenta hasta que se obtengan dichos valores.

Hormigón

Será procedente de río o de cantera compuesto de partículas fuertes, duras, limpias, libres de cantidades perjudiciales de polvo, películas de ácidos, materias orgánicas, escamas, terrones u otras sustancias perjudiciales.

El hormigón deberá tener granulometría uniforme usándose el material que pasa por la malla número 100 como mínimo y la malla de 2" como máximo. Esta prueba se debe ejecutar antes que entre en contacto con los componentes del concreto y por lo menos semanalmente.

Agua

Deberá ser potable, fresca, limpia, libre de sustancias perjudiciales como aceites, ácidos, álcalis, sales minerales, materias orgánicas, partículas de humus, fibras vegetales, etc.

Se podrá usar agua de pozo siempre y cuando cumpla con las exigencias anotadas anteriormente y que además, no sean aguas duras con contenidos de sulfatos. Se podrá usar agua no potable sólo cuando el producto de cubos de mortero probados a la compresión a los 7 y 28 días demuestre resistencias iguales ó superiores a aquellas preparadas con agua destilada. Para tal efecto se ejecutarán pruebas de acuerdo con las Normas ASTM - C 109.

Se considera como agua de mezcla la contenida en la arena y será determinada según las Normas ASTM-C70.

Aditivos

Se permitirá el uso de aditivos tales como acelerantes de fragua, reductores de agua, densificadores, plastificantes, etc., siempre y cuando sean de calidad reconocida y comprobada. No se permitirá el uso de productos que contengan cloruros de calcio o nitratos.

El Contratista deberá usar los implementos de medida adecuados para la dosificación de aditivos. Se almacenarán los aditivos de acuerdo a las recomendaciones del fabricante controlándose la fecha de expiración de los mismos. No se podrán usar los que hayan vencido la fecha.

En caso de emplearse aditivos, éstos serán almacenados de manera que se evite la contaminación, evaporación o mezcla con cualquier otro material.

Para aquellos aditivos que se suministran en forma de suspensiones o soluciones inestables debe proveerse equipos de mezclado adecuados para asegurar una distribución uniforme de los componentes. Los aditivos líquidos deberán protegerse de temperaturas extremas que puedan modificar sus características.

En todo caso, los aditivos a emplearse deberán estar comprendidos dentro de las especificaciones ASTM correspondientes, debiendo el Contratista suministrar prueba de esta conformidad, para lo que será suficiente un análisis preparado por el fabricante del producto.

Acero

El acero es un material obtenido de la fundición en altos hornos para el refuerzo de concreto generalmente logrado bajo las Normas ASTM-A 615, A 616, A 617; sobre la base de su carga de fluencia fy=4200 kg/cm^2, carga de rotura mínima 5,900 kg/cm^2, elongación de 20 cm, mínimo 8%.

Varillas de Refuerzo

Las varillas de acero destinadas a reforzar el concreto, cumplirán con las Normas ASTM-A15 (varillas de acero de lingote grado intermedio). Tendrán corrugaciones para su adherencia con el concreto el que debe ceñirse a lo especificado en las normas ASTM-A-305.

Las varillas deberán de estar libres de defectos, dobleces y/o curvas, no se permitirá el redoblado ni enderezamiento del acero obtenido sobre la base de torsiones y otras formas de trabajo en frío.

Doblado

Las varillas de refuerzo se cortarán y doblarán de acuerdo con lo diseñado en los planos. El doblado deberá hacerse en frío. No se deberá doblar ninguna varilla parcialmente embebida en el concreto; las varillas de 3/8", 1/2" y 5/8", se doblarán con un radio mínimo de 2 1/2 diámetros. No se permitirá el doblado ni enderezamiento de las varillas en forma tal que el material sea dañado.

Colocación

Para colocar el refuerzo en su posición definitiva, se deberá limpiarlo completamente de todas las escamas, óxidos sueltos y suciedad que pueda reducir su adherencia. Luego serán acomodados en las longitudes y posiciones exactas señaladas en los planos respetando los espaciamientos, recubrimientos, y traslapes allí indicados.

Las varillas se sujetarán y asegurarán firmemente al encofrado para impedir su desplazamiento durante el vaciado del concreto. Esto, se realizará con alambre recocido de gauge 18 por lo menos.

Empalmes
La longitud de los traslapes para barras no será menor de 36 diámetros ni menor de 30cm. Para las barras lisas será el doble del que se use para las corrugadas.

Tolerancia
Las varillas para el refuerzo del concreto tendrán cierta tolerancia en mayor ó menor valor, pasado el cual, no podrán ser aceptadas.

TOLERANCIA PARA SU COLOCACION	
Cobertura de concreto a la superficie	+/- 6 mm.
Espaciamiento entre varillas	+/- 6 mm.
Varillas superiores en losas y vigas	+/- 6 mm.
Secciones de 20cm de profundidad ó menos	+/- 6 mm.
Secciones de más de 20 cm de profundidad	+/- 1.2 cm.
Secciones de más de 60 cm de profundidad	+/- 2.5 cm.

La ubicación de las varillas desplazadas a más de un diámetro de su posición y/o excediendo las tolerancias anteriormente indicadas ya sea para evitar la interferencia con otras varillas de refuerzo, conduit o materiales empotrados, estará supeditada a la autorización de el Inspector o Supervisor.

ALMACENAMIENTO DE LOS MATERIALES

Agregados
Para el almacenamiento de los agregados se deberá contar con un espacio suficientemente extenso de tal forma que en él se dé cabida a los diferentes tipos de agregados sin que se produzca mezcla entre ellos. De modo preferente debe contarse con una losa de concreto con lo que se evitará que los agregados se mezclen con la tierra y otros elementos que son nocivos a la mezcla. Se colocarán en una zona accesible para el traslado rápido y fácil al lugar en el que funcionará la mezcladora.

Cemento
El lugar para almacenar este material, de forma preferente, deberá estar constituido por una losa de concreto un poco más elevada del nivel del terreno natural, con el objeto de evitar la humedad del suelo que perjudica notablemente sus componentes.

Deberá apilarse en rumas de no más de 10 bolsas lo que facilita su control y manejo. Se irá usando el cemento en su orden de llegada. Las bolsas deben ser recepcionadas con sus coberturas sanas, no se aceptarán bolsas que lleguen rotas y las que presenten endurecimiento en su superficie. El almacén del cemento deberá estar cubierto, esto es, deberá estar techado en toda su área.

Acero

Todo elemento de acero a usarse deberá ser almacenado en depósitos cerrados y no deberá apoyarse directamente en el piso, para lo cual, debe construirse parihuelas de madera de por lo menos 30 cm de alto. El acero deberá almacenarse de acuerdo a los diámetros de cada varilla, de esta manera se podrá disponer en cualquier momento de un determinado tipo de fierro sin tener necesidad de remover ni ejecutar trabajos excesivos de selección. El almacén de fierro deberá de mantenerse libre de polvo. Los depósitos de grasa, aceites y aditivos, deberán de estar alejados del acero.

Agua

Es preferible el uso del agua en forma directa de la tubería. Esta deberá ser del diámetro adecuado para permitir un abastecimiento rápido y efectivo

METODO DE CONSTRUCCION

El concreto estará conformado por una mezcla de agua, cemento, arena y piedra chancada preparada en una máquina mezcladora mecánica (dosificándose estos materiales en proporciones necesarias) capaz de ser colocada sin segregaciones, a fin de lograr las resistencias especificadas una vez endurecido.

Dosificación

El concreto será fabricado de tal forma de obtener un f¨c mayor al especificado, tratando de minimizar el numero de valores obtenidos con menor resistencia.
Con el objeto de alcanzar las resistencias establecidas para los diferentes usos del concreto, los agregados, agua y cemento deberán ser dosificados en proporciones de acuerdo a las cantidades en que deben ser mezclados.
El Contratista planteará la dosificación en proporción de los materiales, los que deberán ser certificados por un laboratorio competente que haya ejecutado las pruebas correspondientes de acuerdo con las Normas prescritas por la ASTM. Dicha dosificación debe ser en peso.

Diseño de Mezcla

El Contratista realizará sus diseños de mezcla, los que deberán estar respaldados por los ensayos efectuados en laboratorios competentes. Estos, deberán indicar las proporciones, tipos de granulometría de los agregados, calidad en tipo y cantidad de cemento a usarse así como también la relación agua cemento. Los gastos de estos ensayos correrán por cuenta del Contratista. El revenimiento o slump de la mezcla debe fluctuar entre 3" y 3.5".
El Contratista deberá trabajar sobre la base de los resultados obtenidos en el laboratorio siempre y cuando cumplan con las Normas establecidas.

Consistencia

La mezcla entre arena, piedra, cemento y agua deberá presentar un alto grado de trabajabilidad, ser pastosa, a fin que se introduzca en los ángulos de los encofrados y envuelva íntegramente los refuerzos. No deberá producirse segregación de sus componentes. En la preparación de la mezcla deberá tenerse especial cuidado en la proporción de los componentes sean estos arena, piedra, cemento y agua, siendo éste último elemento de primordial importancia. Se deberá mantener la misma relación agua-cemento para que esté de acuerdo con el slump previsto en cada tipo de concreto a usar. A mayor empleo de agua mayor revenimiento y menor es la resistencia que se obtiene del concreto.

Evaluación y Aceptación de las Propiedades del Concreto

El esfuerzo de compresión del concreto f'c para cada porción de la estructura indicada en los planos, estará basado en la fuerza de compresión alcanzada a los 28 días del vaciado, a menos que se indique otro tiempo diferente.

Esta información deberá incluir como mínimo la demostración de la conformidad de cada dosificación de concreto con las especificaciones y los resultados de testigos rotos en compresión de acuerdo a las Normas ASTM C-31 y C-39, en cantidad suficiente como para demostrar que se está alcanzando la resistencia mínima especificada y que no más del 10% de los ensayos de todas las pruebas resulten con valores inferiores a dicha resistencia.

Se considerarán satisfactorios los resultados de los ensayos de resistencia a la compresión a los 28 días de una clase de concreto, si se cumplen las dos condiciones siguientes:

- El promedio de todas las series de tres ensayos consecutivos es igual o mayor que la resistencia de diseño.
- Ningún ensayo individual de resistencia está por debajo de la resistencia de diseño en más de 35 kg/cm^2.

La prueba de resistencia de los testigos consistirá en el ensayo simultáneo de tres muestras de un mismo tipo de concreto, obtenidas con igual dosificación. Se escogerá como resistencia final al valor promedio obtenido con dichos ensayos.

A pesar de la aprobación del Inspector o Supervisor, el Contratista será total y exclusivamente responsable de conservar la calidad del concreto de acuerdo a las especificaciones otorgadas.

Proceso de Mezcla

Los materiales convenientemente dosificados y proporcionados en cantidades definidas deberán ser reunidos en una sola masa, de características especiales. Esta operación debe realizarse en una mezcladora mecánica.

El Contratista deberá proveer el equipo apropiado de acuerdo al volumen de los trabajos a ejecutar, solicitando la aprobación del Inspector o Supervisor.

En el proceso de mezcla, los agregados y el cemento se incluirán en el tambor de la mezcladora cuando ya se haya vertido en esta por lo menos el 10% del agua requerida por la dosificación. Esta operación no deberá exceder más del 25% del tiempo total necesario. Debe de tenerse adosado a la mezcladora instrumentos de control tanto para verificar el tiempo de mezclado como para verificar la cantidad de agua vertida en el tambor.

El total del contenido del tambor (tanda) deberá ser descargado antes de volver a cargar la mezcladora en tandas de 1.5 m^3, el tiempo de mezcla promedio será de 1.5 minutos y será aumentado en 15 segundos por cada 3/4 de metro cúbico adicional.

En caso de emplearse aditivos, éstos serán incorporados como solución y empleando sistema de dosificación y entrega recomendados por el fabricante.

El concreto contenido en el tambor deberá ser utilizado íntegramente. Si existieran sobrantes estos se desecharán, limpiándose el tambor con abundante agua. No se permitirá que el concreto se endurezca en su interior.

La mezcladora deberá tener un mantenimiento periódico de limpieza. Las paletas interiores del tambor deberán ser reemplazadas cuando hayan perdido el 10% de su profundidad.
El concreto será mezclado sólo para uso inmediato. Cualquier concreto que haya comenzado a endurecer o fraguar sin haber sido empleado, será eliminado. Así mismo, se eliminará todo concreto al que se le haya añadido agua posteriormente a su mezclado, sin aprobación específica del Inspector o Supervisor.

Transporte
El concreto deberá ser transportado desde la mezcladora hasta su ubicación final en la estructura, tan rápido como sea posible y empleando procedimientos que prevengan la segregación o perdida de materiales. De esta manera se garantizará la calidad deseada para el concreto.
En el caso en que el transporte del concreto sea por bombeo, el equipo deberá ser adecuado a la capacidad de la bomba. Se controlará que no se produzca segregación en el punto de entrega.

Vaciado
Antes de proceder a esta operación se deberán tomar las siguientes precauciones:

- El encofrado habrá sido concluido íntegramente y las caras que van a recibir el concreto haber sido pintadas con agentes tensio-activos ó lacas especiales para evitar la adherencia a la superficie del encofrado.
- Las estructuras que estarán en contacto con el concreto deberán humedecerse con mezcla agua-cemento.
- Los refuerzos de acero deberán de estar fuertemente amarrados y sujetos, libres de aceites, grasas y ácidos que puedan mermar su adherencia.
- Los elementos extraños al encofrado deberán ser eliminados.
- Los separadores temporales deberán ser retirados cuando el concreto llegue a su nivel si es que no está autorizado para que estos se queden.

- El concreto deberá de vaciarse en forma continua, en capas de un espesor tal que el concreto ya depositado en las formas y en su posición final no se haya endurecido ni se haya disgregado de sus componentes, permitiéndose una buena consolidación a través de vibradores.
- El concreto siempre se deberá verter en las formas en caída vertical, a no más de 50 cm de altura. Se evitará que al momento de vaciar, la mezcla choque contra las formas.

En el caso que una sección no pueda ser llenada en una sola operación, se ubicarán juntas de construcción siempre y cuando sean aprobadas por el Inspector o Supervisor.

Consolidación
El concreto deberá ser trabajado a la máxima densidad posible, debiendo evitarse las formaciones de bolsas de aire incluido y de los grumos que se producen en la superficie de los encofrados y de los materiales empotrados en el concreto.
A medida que el concreto es vaciado en las formas, deberá ser consolidado total y uniformemente con vibradores eléctrico o neumático para asegurar que se forme una pasta suficientemente densa, que pueda adherirse perfectamente a las armaduras e introducirse en las esquinas de difícil acceso.

No debe vibrarse en exceso el concreto por cuanto se producen segregaciones que afectan la resistencia que debe de obtenerse. Donde no sea posible realizar el vibrado por inmersión, deberá usarse vibradores aplicados a los encofrados, accionados eléctricamente o con aire comprimido ayudados donde sea posible por vibradores a inmersión.
La inmersión del vibrador será tal que permita penetrar y vibrar el espesor total del extracto y penetrar en la capa inferior del concreto fresco, pero se tendrá especial cuidado para evitar que la vibración pueda afectar el concreto que ya está en proceso de fraguado.
No se podrá iniciar el vaciado de una nueva capa antes de que la inferior haya sido completamente vibrada.
Cuando el piso sea vaciado mediante el sistema mecánico con vibro-acabadoras, será ejecutada una vibración complementaria de profundidad con sistemas normales.
Los puntos de inmersión del vibrador se deberán espaciar en forma sistemática, con el objeto de asegurar que no se deje parte del concreto sin vibrar. Estas máquinas serán eléctricas o neumáticas debiendo tener siempre una de reemplazo en caso que se descomponga la otra en el proceso del trabajo. Las vibradoras serán insertadas verticalmente en la masa de concreto y por un período de 5 a 15 segundos y a distancias de 45 a 75 cm. Se retirarán en igual forma y no se permitirá desplazar el concreto con el vibrador en ángulo ni horizontalmente.

Juntas de Construcción
Si por causa de fuerza mayor se necesite hacer algunas juntas de construcción, éstas serán aprobadas por el Inspector o Supervisor. Las juntas serán perpendiculares a la armadura principal.
Toda armadura de refuerzo será continua a través de la junta, se proveerán llaves o dientes y barras inclinadas adicionales a lo largo de la junta de acuerdo a lo indicado por el Inspector o Supervisor.
La superficie del concreto en cada junta se limpiará retirándose la lechada superficial.

Cuando se requiera y previa autorización de la adherencia podrá obtenerse por uno de los métodos siguientes:

El uso de un adhesivo epóxico.
Para la aplicación del adhesivo epóxico en la superficie de contacto entre elementos de concreto nuevo con elementos de concreto antiguo se hará lo siguiente:

a. Proceder a hacer el apuntalamiento respectivo.
b. Picar y cepillar la superficie con escobilla de alambre y después limpiar con aire comprimido.
c. Humedecer la superficie y colocar el elemento ligante.
   Seguidamente, sin esperar que el elemento ligante fragüe, colocar el concreto nuevo.

El mortero será retirado en su integridad dentro de las 24 horas siguientes después de colocar el concreto para producir una superficie de concreto limpia de agregado expuesto.
Limpiando la superficie del concreto de manera tal que exponga el agregado uniformemente y que no deje lechada, partículas sueltas de agregado o concreto dañado en la superficie.

Juntas de Expansión

Estas juntas deben de tener cuando menos 2.5 cm de separación y no llevarán refuerzos de unión. El espacio de separación se rellenará con cartón corrugado, poliestireno u otro elemento que se indicará en los planos.

Insertos

Las tuberías, manguitos, anclajes, alambres de amarre a muros, dowels, etc., que deban dejarse en el concreto, serán fijadas firmemente en su posición definitiva antes de iniciar el vaciado del concreto. Las tuberías e insertos huecos previas al vaciado serán taponadas convenientemente a fin de prevenir su obstrucción con el concreto.

Curado

El concreto deberá ser protegido del secamiento prematuro por temperatura excesiva y por pérdida de humedad, debiendo de conservarse esta para la hidratación del cemento y el consecuente endurecimiento del concreto. El curado deberá comenzar a las pocas horas de haberse vaciado y deberá mantenerse con abundante cantidad de agua al concreto, por lo menos durante 7 días a una temperatura de 15ºC.

Cuando exista inclusión de aditivos el curado podrá realizarse durante cuatro días o menos según crea conveniente el Inspector o Supervisor.

El concreto colocado será mantenido constantemente húmedo ya sea por medio de frecuentes riegos o cubriéndolo con una capa suficiente de arena u otro material.

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

Rociado continúo de agua.

Aplicación de esteras absorbentes mantenidas continuamente húmedas.

Aplicación de arena continuamente húmeda.

Continua aplicación de vapor (no excediendo de 66ºC) o spray nebuloso.

Aplicación de impermeabilizantes conforme a ASTM C 309.

Aplicación de películas impermeables. El compuesto será aprobado por La Entidad y deberá satisfacer los siguientes requisitos:

No reaccionará de manera perjudicial con el concreto.

Se endurecerá dentro de los 30 días siguientes a su aplicación.

Su índice de retención de humedad (ASTM C 156), no será menor de 90.

Deberá tener color claro para controlar su distribución uniforme, desapareciendo ésta al cabo de 4 horas.

La pérdida de humedad de las superficies adheridas a las formas de madera o formas de metal expuestas al calor por el sol, debe ser minimizada por medio del mantenimiento de la humedad de las mismas hasta que se pueda desencofrar.

El curado, de acuerdo a la sección, debe ser continuo por lo menos durante 7 días en el caso de todos los concretos con excepción de concretos de alta resistencia inicial o fragua rápida (ASTM C-150, tipo III) para el cual el período de curado será de por lo menos 3 días.

Alternativamente, si las pruebas son hechas en cilindros mantenidos adyacentes a la estructura y curados por los mismos métodos, las medidas de retención de humedad puedan ser terminadas cuando el esfuerzo de compresión haya alcanzado el 70% de f'c.

Durante el curado, el concreto será protegido de perturbaciones por daños mecánicos tales como esfuerzos producidos por cargas, choques pesados y vibración excesiva.

Encofrados

Los encofrados son formas de madera, acero, fibra acrílica, etc., cuyo objeto principal es contener el concreto vaciado, proporcionando la forma estructural o arquitectónica requerida para cada elemento.
Los encofrados deben tener la capacidad suficiente para resistir la presión resultante de la colocación y vibrado del concreto y la suficiente rigidez para mantener las tolerancias especificadas cumpliendo con las Normas del ACI-370.
Los cortes del terreno no deben ser usados como encofrados para superficies verticales a menos que sea requerido o permitido.
El encofrado será diseñado para resistir con seguridad todas las cargas impuestas por su propio peso, el peso y empuje del concreto y una sobrecarga de vaciado no inferior a 200 kg/m^2.
Las formas deberán ser herméticas para prevenir la filtración del mortero y serán debidamente arriostradas o ligadas entre sí de manera que se mantengan en la posición y forma deseada con seguridad.
Accesorios de encofrados para ser parcial o totalmente empotrados en el concreto tales como tirantes y soportes colgantes, deberán ser de una calidad fabricada comercialmente.
Los tirantes de los encofrados deberán ser hechos de tal manera que las terminales pueden ser removidos sin causar astilladuras en las capas de concreto después que las ligaduras hayan sido removidas. Los tirantes para formas serán regulados en longitud y serán de tipo tal que no dejen elemento de metal alguno más adentro de 1 cm de la superficie.
Las formas de madera para aberturas en paredes deberán ser construidas de tal manera que faciliten su aflojamiento. Si es necesario habrá que contrarrestar el henchimiento de las formas.
El tamaño y espaciamiento de los pies derechos y largueros deberá ser determinado por la naturaleza del trabajo y la altura del concreto a vaciarse, quedando a criterio del Inspector o Supervisor.
Inmediatamente después de quitar las formas, la superficie de concreto deberá ser examinada cuidadosamente y cualquier irregularidad deberá ser tratada como ordene el Inspector o Supervisor.
Las superficies de concreto con cangrejeras deberán picarse en la extensión que abarquen tales defectos para luego rellenar el espacio o resanarlo con concreto o mortero, de tal manera que se obtenga una superficie de textura similar a la del concreto circundante. No se permitirá él resane burdo de tales defectos.

Tolerancia:
En la ejecución de las formas para el encofrado no siempre se obtienen las dimensiones exactas por lo que se ha previsto una cierta tolerancia para estas. Esto no quiere decir que deben de ser usadas en forma generalizada.

TOLERANCIAS DIMENSIONALES	
Muros: En las dimensiones transversales de las secciones	±6 mm
En escaleras: Paso Contrapaso	 ± 3 mm ± 1 mm
En gradas: Paso Contrapaso	 ± 6 mm ± 3 mm

Donde sea necesario mantener las tolerancias especificadas, el encofrado debe ser bombeado para compensar las deformaciones previas al endurecimiento del concreto.
La deformación máxima entre elementos de soporte debe ser menor de 1/240 de la luz entre los miembros estructurales.
Medios positivos de ajustes (cuñas o gatas) de portantes inclinados o puntales, deben ser provistos y todo asentamiento debe ser eliminado durante la operación de colocación del concreto. Los encofrados deben ser arriostrados contra las deflexiones laterales.

Desencofrado
Para llevar a cabo el desencofrado de las formas se deben tomar precauciones las que, debidamente observadas en su ejecución, deben brindar un buen resultado. Las precauciones a tomarse son:

1. No desencofrar hasta que el concreto se haya endurecido lo suficiente como para que con las operaciones pertinentes no sufra desgarramientos en su estructura ni deformaciones permanentes.
2. Las formas no deben removerse sin la autorización del Inspector o Supervisor, debiendo quedar el tiempo necesario hasta que el concreto obtenga la dureza conveniente.
3. El tiempo mínimo de desencofrado para los costados de sobrecimientos y columnas será de 24 horas.
4. Cuando se haya aumentado la resistencia del concreto por diseño de mezcla o incorporación de aditivos el tiempo de permanencia del encofrado podrá ser menor previa aprobación del Inspector o Supervisor.

El diseño, la construcción y mantenimiento de las formas, incluyendo su almacenamiento, son de exclusiva responsabilidad del Contratista.

05.06.00 COLUMNAS

05.06.01 CONCRETO EN COLUMNAS f'c=210 Kg/cm2

Descripción.
La partida de vaciado de concreto en columnas, será ejecutada de acuerdo a lo indicado en los planos y deberá tener en consideración lo indicado en el titulo 05.00.00 Concreto armado.

Materiales
El material a usar será una mezcla de cemento, arena, piedra chancada y agua con una proporción o dosificación que garantice la obtención de la resistencia del concreto especificada igual a fc=210Kg/cm2.

Método de Construcción
El concreto se verterá en las formas del encofrado en forma continua, previamente deberá haberse regado, tanto las paredes como el fondo, a fin que no se absorba el agua de la mezcla. Se curará el concreto vertiendo agua en prudente cantidad. Se empleará las especificaciones técnicas indicadas en el título 05.00.00, según sea aplicable a la presente partida.

Método de medición
Unidad de Medida: la unidad de medida es el metro cúbico (m3).

Condiciones de Pago
Los trabajos descritos en esta partida se pagarán al haber realizado la medición del volumen por el costo unitario del Presupuesto y al verificar la correcta ejecución de la partida con la aprobación del Supervisor. La partida será pagada de acuerdo al precio unitario del contrato, el cual contempla todos los costos de mano de obra, materiales, herramientas, transporte, y demás insumos e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida

05.06.02 CONCRETO F'c=210 Kg/cm2 – COLUMNAS CON ADITIVO PLASTIFICANTE

Descripción.
La partida de vaciado de concreto en columnas, será ejecutada de acuerdo a lo indicado en los planos y deberá tener en consideración lo indicado en el titulo 05.00.00 Concreto armado.

Materiales
El material a usar es una mezcla de cemento, arena, piedra chancada y agua con una proporción o dosificación que garantice la obtención de la resistencia del concreto especificada igual a fc=210 Kg/cm2.

Se adicionara aditivo plastificante de acuerdo a las condiciones del fabricante del producto.

Método de Construcción
El concreto se verterá en las formas del encofrado en forma continua, previamente deberá haberse regado, tanto las paredes como el fondo, a fin que no se absorba el agua de la mezcla. Se curará el concreto vertiendo agua en prudente cantidad. Se empleará las especificaciones técnicas indicadas en el título, según sea aplicable a la presente partida.

Método de medición
Unidad de Medida: la unidad de medida es el metro cúbico (m3).

Condiciones de Pago
Los trabajos descritos en esta partida se pagarán al haber realizado la medición del volumen por el costo unitario del Presupuesto y al verificar la correcta ejecución de la partida con la aprobación del Supervisor. La partida será pagada de acuerdo al precio unitario del contrato, el cual contempla todos los costos de mano de obra, materiales, herramientas, transporte, y demás insumos e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

05.06.09 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE COLUMNAS

Descripción.

Esta partida corresponde al encofrado y desencofrado de columnas, que se ejecutarán, básicamente, con madera y con un espesor mínimo de 1½".

Materiales

El material que se utilizará para fabricar el encofrado podrá ser madera con triplay, formas prefabricadas, metal laminado u otro material aprobado por el Supervisor o Inspector. Para el armado de las formas de madera, se podrá emplear clavos de acero con cabeza, empleando el alambre negro # 16 o alambre # 8 para darle el arriostre necesario. En el caso de utilizar encofrados metálicos, éstos serán asegurados mediante pernos con tuercas y/o otros elementos de ajuste.

Método de Construcción

El diseño y la ingeniería del encofrado así como su construcción, serán de responsabilidad exclusiva del Contratista. El encofrado será diseñado para resistir con seguridad el peso del concreto más las cargas debidas al proceso constructivo, con una deformación máxima acorde con lo exigido por el Reglamento Nacional de Edificaciones.
Todo encofrado será de construcción sólida, con un apoyo firme adecuadamente apuntalado, arriostrado y amarrado para soportar la colocación y vibrado del concreto y los efectos de la intemperie. El encofrado no se amarrará ni se apoyará en el refuerzo.

Las formas serán herméticas a fin de evitar la filtración del concreto. El encofrado llevará puntales y tornapuntas convenientemente distanciados. Las caras interiores del encofrado deberán guardar el alineamiento, la verticalidad, y ancho de acuerdo a lo especificado para cada uno de los elementos estructurales en los planos. Las superficies del encofrado que estén en contacto con el concreto estarán libres de materias extrañas, clavos u otros elementos salientes, hendiduras u otros defectos.
Todo encofrado estará limpio y libre de agua, suciedad, virutas, astillas u otras materias extrañas.

Se ejecutará según lo indicado en el titulo 05.00.00 Concreto armado.

Método de medición

Unidad de Medida: la unidad de medida es el metro cuadrado (m2).
Se calculará el área por encofrar de las columnas, multiplicando el perímetro efectivo de contacto con el concreto por su altura, sin considerar el espesor de la losa.

Condiciones de Pago

Los trabajos descritos en esta partida se pagarán al haber realizado la medición del área por el costo unitario del Presupuesto y al verificar la correcta ejecución de la partida con la aprobación del Supervisor. La partida será pagada de acuerdo al precio unitario del contrato, el cual contempla todos los costos de mano de obra, materiales, herramientas, transporte, y demás insumos e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

05.06.10 ACERO DE REFUERZO f'y=4200 kg/cm2

Descripción.

Esta partida corresponde a la armadura de los elementos de concreto armado, que soportan cargas de la estructura.

Materiales

El acero es un material obtenido de la fundición en altos hornos para el refuerzo de concreto generalmente logrado bajo las Normas ASTM-A 615, A 616, A 617; sobre la base de su carga de fluencia fy=4200 kg/cm^2, carga de rotura mínima 5,900 kg/cm^2, elongación de 20 cm, mínimo 8%. Las varillas de acero destinadas a reforzar el concreto, cumplirán con las Normas ASTM-A15 (varillas de acero de lingote grado intermedio). Tendrán corrugaciones para su adherencia ciñéndose a lo especificado en las normas ASTM-A-305.

Método de Construcción

El método de ejecución deberá realizarse de acuerdo a lo especificado para el acero en la descripción general de estructuras de concreto armado. Las varillas deberán estar libres de defectos, dobleces y/o curvas. No se permitirá el redoblado ni enderezamiento del acero obtenido sobre la base de torsiones y otras formas de trabajo en frío.

Método de medición

La unidad de Medida es el kilogramo (kg).

Condiciones de Pago

Los trabajos descritos en esta partida se pagarán al haber realizado la medición del peso–por el costo unitario del Presupuesto y al verificar la correcta ejecución de la partida con la aprobación del Supervisor. La partida será pagada de acuerdo al precio unitario del contrato, el cual contempla todos los costos de mano de obra, materiales, herramientas, transporte, y demás insumos e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida

05.08.00 VIGAS

05.08.02 CONCRETO EN VIGAS F'c=210 Kg/cm2

Descripción.

La partida concreto en vigas, será ejecutada de acuerdo a lo indicado en los planos y deberá tener en consideración lo indicado en el titulo 05.00.00 Concreto armado.

Materiales

El material a usar será una mezcla de cemento, arena, piedra chancada y agua con una proporción o dosificación que garantice la obtención de la resistencia del concreto especificada igual a fc=210Kg/cm2.

Método de Construcción

El concreto se verterá en las formas del encofrado en forma continua, previamente deberá haberse regado, tanto las paredes como el fondo, a fin que no se absorba el agua de la mezcla. Se curará el concreto vertiendo agua en prudente cantidad. Se empleará las especificaciones técnicas indicadas en el título 05.00.00, según sea aplicable a la presente partida.

Método de medición

Unidad de Medida: la unidad de medida es el metro cúbico (m3).

Se calculará el volumen a vacear multiplicando el área de la sección transversal del elemento por su respectiva longitud.

Condiciones de Pago

Los trabajos descritos en esta partida se pagarán al haber realizado la medición del volumen por el costo unitario del Presupuesto y al verificar la correcta ejecución de la partida con la aprobación del Supervisor. La partida será pagada de acuerdo al precio unitario del contrato, el cual contempla todos los costos de mano de obra, materiales, herramientas, transporte, y demás insumos e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

05.08.01 CONCRETO EN VIGAS f'c =210 Kg/cm2 C/ADITIVO PLASTIFICANTE

Descripción.

La partida concreto en vigas, será ejecutada de acuerdo a lo indicado en los planos y deberá tener en consideración lo indicado en el titulo 05.00.00 Concreto armado.

Materiales

El material a usar será una mezcla de cemento, arena, piedra chancada y agua con una proporción o dosificación que garantice la obtención de la resistencia del concreto especificada igual a fc=210Kg/cm2.
Se adicionara aditivo plastificante, de acuerdo a las condiciones del fabricante del producto.

Método de Construcción

El concreto se verterá en las formas del encofrado en forma continua, previamente deberá haberse regado, tanto las paredes como el fondo, a fin que no se absorba el agua de la mezcla. Se curará el concreto vertiendo agua en prudente cantidad. Se empleará las especificaciones técnicas indicadas en el título 05.00.00, según sea aplicable a la presente partida.

Método de medición

Unidad de Medida: la unidad de medida es el metro cúbico (m3).
Se calculará el volumen a vacear multiplicando el área de la sección transversal del elemento por su respectiva longitud

Condiciones de Pago

Los trabajos descritos en esta partida se pagarán al haber realizado la medición del volumen por el costo unitario del Presupuesto y al verificar la correcta ejecución de la partida con la aprobación del Supervisor. La partida será pagada de acuerdo al precio unitario del contrato, el cual contempla todos los costos de mano de obra, materiales, herramientas, transporte, y demás insumos e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

05.08.09 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN VIGAS

Descripción.

Esta partida corresponde al encofrado y desencofrado de vigas, que se ejecutarán, básicamente, con madera y con un espesor mínimo de 1½".

Materiales
El material que se utilizará para fabricar el encofrado podrá ser madera con triplay, formas prefabricadas, metal laminado u otro material aprobado por el Supervisor o Inspector. Para el armado de las formas de madera, se podrá emplear clavos de acero con cabeza, empleando el alambre negro # 16 o alambre # 8 para darle el arriostre necesario. En el caso de utilizar encofrados metálicos, éstos serán asegurados mediante pernos con tuercas y/o otros elementos de ajuste.

Método de Construcción
El diseño y la ingeniería del encofrado así como su construcción, serán de responsabilidad exclusiva del Contratista. El encofrado será diseñado para resistir con seguridad el peso del concreto más las cargas debidas al proceso constructivo, con una deformación máxima acorde con lo exigido por el Reglamento Nacional de Edificaciones.
Todo encofrado será de construcción sólida, con un apoyo firme adecuadamente apuntalado, arriostrado y amarrado para soportar la colocación y vibrado del concreto y los efectos de la intemperie. El encofrado no se amarrará ni se apoyará en el refuerzo.
Las formas serán herméticas a fin de evitar la filtración del concreto. El encofrado llevará puntales y tornapuntas convenientemente distanciados. Las caras interiores del encofrado deberán guardar el alineamiento, la verticalidad, y ancho de acuerdo a lo especificado para cada uno de los elementos estructurales en los planos. Las superficies del encofrado que estén en contacto con el concreto estarán libres de materias extrañas, clavos u otros elementos salientes, hendiduras u otros defectos. Todo encofrado estará limpio y libre de agua, suciedad, virutas, astillas u otras materias extrañas.
Se ejecutará según lo indicado en el titulo 05.00.00 Concreto armado.

Método de medición
Unidad de Medida: la unidad de medida es el metro cuadrado (m2).
Se calculará el área por encofrar de las vigas multiplicando el perímetro efectivo de contacto con el concreto por su longitud.

Condiciones de Pago

La partida será pagada de acuerdo al precio unitario del contrato, el cual contempla todos los costos de mano de obra, materiales, herramientas, transporte, y demás insumos e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida

05.08.10 ACERO DE REFUERZO f'y=4200 kg/cm2

Descripción.
Esta partida corresponde a la armadura de vigas.

Materiales
El acero es un material obtenido de la fundición en altos hornos para el refuerzo de concreto generalmente logrado bajo las Normas ASTM-A 615, A 616, A 617; sobre la base de su carga de fluencia fy=4200 kg/cm^2, carga de rotura mínima 5,900 kg/cm^2,

elongación de 20 cm, mínimo 8%. Las varillas de acero destinadas a reforzar el concreto, cumplirán con las Normas ASTM-A15 (varillas de acero de lingote grado intermedio). Tendrán corrugaciones para su adherencia ciñéndose a lo especificado en las normas ASTM-A-305.

Método de Construcción
El método de ejecución deberá realizarse de acuerdo a lo especificado para el acero en la descripción general de estructuras de concreto armado. Las varillas deberán estar libres de defectos, dobleces y/o curvas. No se permitirá el redoblado ni enderezamiento del acero obtenido sobre la base de torsiones y otras formas de trabajo en frío.

Método de medición
La unidad de Medida es el kilogramo (kg).

Condiciones de Pago
Los trabajos descritos en esta partida se pagarán al haber realizado la medición del peso por el costo unitario del Presupuesto y al verificar la correcta ejecución de la partida con la aprobación del Supervisor. La partida será pagada de acuerdo al precio unitario del contrato, el cual contempla todos los costos de mano de obra, materiales, herramientas, transporte, y demás insumos e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

07.00.00 ESTRUCTURAS DE MADERA

GENERALIDADES

En este documento se detallan las especificaciones técnicas y normas constructivas que regirán los procesos de fabricación y montaje de las estructuras de madera.
Para la fabricación y montaje de la estructura de madera el constructor se ceñirá estrictamente a lo indicado en los planos, lo indicado en estas especificaciones y a las Especificaciones para la Fabricación y Montaje de las Estructuras de madera Manual de Diseño de Madera del Grupo Andino y la Norma de Madera NTE-010 (Última Edición).

En caso de discrepancias entre las dimensiones medidas a escala dibujadas en los planos y las cotas indicadas en ellos, las cotas prevalecen. En el caso de discrepancias entre los planos de acero estructural y los planos de otras especialidades, los planos estructurales gobiernan.

MATERIALES
El Contratista deberá acreditar la calidad de los materiales adquiridos para la construcción mediante los certificados de calidad respectivos. En caso de no existir estos certificados, se deberán realizar las pruebas correspondientes; el Supervisor también podrá ordenar, a criterio suyo, la realización de estas pruebas. El costo de las pruebas será a cuenta del Contratista.

MONTAJE
El Contratista deberá efectuar el montaje, preservando el orden, la limpieza, contando con las instalaciones provisionales requeridas para este fin (caseta, almacén cerrado

y abierto, servicios, etc.), con los equipos adecuados para efectuar las maniobras y que aseguren la ejecución del montaje en concordancia con la buena práctica de la ingeniería.
El Contratista deberá designar un Ingeniero Responsable del Montaje, además del personal de mando medio y laboral, debidamente calificado y con experiencia para la ejecución de este tipo de trabajos.
Previamente los materiales habilitados, deberán haber sido transportados adecuadamente y cuidando de no deformar ni deteriorar las estructuras de madera fabricadas y habilitadas.
Los materiales de madera, equipos y herramientas deberán ser almacenados y cuidados en forma ordenada y que permitan su identificación oportuna.
El Contratista deberá respetar lo detallado en los Planos de Montaje previamente aprobados.
La secuencia y cronograma de montaje, será coordinado con la ejecución de las obras civiles, y guardando los requerimientos establecidos del propietario, que permitan un adecuado traslape de las actividades y contribuyan a que los equipos del proceso industrial puedan ser instalados y montados sin interferencia con el *montaje* de las estructuras de madera.

REQUISITOS DE FABRICACIÓN Y MONTAJE

Practicas de fabricación:

1- Las piezas de madera deberán tener las secciones y longitudes especificadas en los planos.
2- Las perforaciones y rebajos que se ejecuten en las piezas de madera no deberán menoscabar su resistencia estructural. Se tendrá cuidado de no debilitar las secciones de los elementos de madera con las perforaciones para la colocación de tuberías, ductos, llaves de paso u otras.
3- Las tolerancias permitidas en la habilitación de piezas de madera son las siguientes:
   a) En la sección transversal para dimensiones menores de 150 mm será de –1 mm a + 2 mm y para dimensiones mayores de 150 mm será de – 2 mm. a + 4 mm.
   b) En longitud será de – 1 mm a + 3 mm para todas las piezas.

Carga y descarga:

1- Las operaciones de carga y descarga de elementos estructurales deberán hacerse de tal manera que no se introduzcan esfuerzos no calculados o daños en las superficies y aristas de los mismos.
2- Los esfuerzos provocados por las acciones de transporte y manipuleo de los elementos estructurales deberán ser previamente calculados, señalándose en los planos los puntos de izamiento.

Almacenamiento:

1- Las piezas de madera o elementos prefabricados deberán ser aplicados en forma tal que no estén sometidos a esfuerzos para los que no hayan sido diseñados.
2- Las piezas y estructuras de madera deberán mantenerse a cubierto de las lluvias, bien ventiladas y protegidas de la humedad y del sol.

3- Los elementos estructurales deberán almacenarse sobre superficies niveladas, provistas de separadores a distancias cortas garantizando que la humedad del suelo no los afecte.

Transporte:

1- Cuando los elementos y componentes tengan longitudes o alturas considerables, será necesario la elaboración de una hoja de ruta para verificar los posibles limitantes durante el trayecto del transporte, llámese presencia de cables, ancho de túneles o carreteras, etc.

Control y pruebas

El Contratista deberá proporcionar todas las facilidades que requiera el Supervisor para efectuar el control de los materiales en el taller, garantizando su libre acceso a todas las áreas donde se estén efectuando los trabajos de fabricación. El Supervisor estará facultado para rechazar los trabajos que no se adecuen a los procedimientos indicados en estas especificaciones ó en las normas a las que aquí se hace referencia.

PROTECCION

Para la protección de todas las estructuras de madera se utilizará los siguientes criterios:

Hongos y humedad:

1- Debe evitarse que la madera esté en contacto con el suelo o con otras fuentes de humedad. En caso que así ocurra, debe ser preservada según lo establecido en el Capítulo 2, Sección 2.1.5 de la Norma E-010 de Madera.

2- Toda la madera estructural o no, expuesta a la acción directa de la lluvia debe protegerse con sustancias hidrófugas, recubrimientos impermeables o por medio de aleros y vierteaguas.

3- Para prevenir la condensación, especialmente en climas húmedos, es necesario evitar espacios sin ventilación. En aquellos ambientes que por su uso estén expuestos al vapor, como baños y cocinas, además de suficiente ventilación, los elementos y componentes de madera deben protegerse, con recubrimientos impermeables.

4- Los clavos, pernos y pletinas, deberán tener tratamientos anticorrosivo como el zincado o galvanizado, especialmente en áreas exteriores y ambientes húmedos.

5- La madera por ser higroscópica está sujeta a fluctuaciones en su contenido de humedad lo que provoca la variación dimensional de los elementos constructivos. Este aspecto debe ser tomado en cuenta en el diseño y fabricación de los elementos y componentes de madera.

6- Todas las tuberías deberán fijarse convenientemente a la edificación para evitar vibraciones que puedan romperlas o producir ruidos molestos.

7- Los puntos de empalme de las redes internas con las externas de los elementos de agua y desagüe deberán ser lo suficientemente flexibles para prever los movimientos diferenciales entre la edificación y el exterior producido por los sismos.

Insectos:

1- Donde el riesgo de ataque sea alto deberá tenerse un especial cuidado en el cumplimiento de lo señalado en el Capítulo 2 de la Norma E-010 de Madera.

2- Los restos orgánicos en el área de la construcción deberán eliminarse.
3- Donde existan termitas subterráneas deberán colocarse barreras o escudos metálicos sobre las superficies de la cimentación en forma continua.

Fuego:

1- Las instalaciones eléctricas deberán tener la capacidad de entregar sin sobrecarga la energía necesaria.
2- Se independizarán circuitos para centros de luz, tomacorrientes y reserva, cada uno deberá tener fusibles o interruptores automáticos de menor capacidad que los conductores y además deberá colocarse en lugar accesible con un interruptor general para todos los circuitos.
3- Los conductores eléctricos deberán ser entubados o de tipo blindado, con terminación en cajas de pase metálicos o de otro material incombustible. Los empalmes y derivaciones serán debidamente aislados y ejecutados en las cajas de pase.
4- Deberá tenerse especial cuidado que la instalación eléctrica no sea perforada o interrumpida por los clavos que unen los elementos estructurales.
5- Toda instalación eléctrica interna o a la vista, deberá quedar protegida de la lluvia o la humedad.
6- Es indispensable tener un cable extra llevado a tierra por medio de una barra metaliza enterrada, logrando tomacorriente con salida a tierra. Si las cajas fueran metálicas, se unirán todas ellas manteniendo una continuidad de masa.
7- No deben utilizarse aparatos productores de calor e iluminación cercanos a materiales inflamables utilizados en revestimientos, mobiliarios, elementos decorativos y cerramientos.
8- Aquellas partes de la edificación próximas a las fuentes de calor, deberán aislarse o protegerse con material incombustible o con sustancias retardantes o ignífugos que garanticen una resistencia mínima de una hora frente a la propagación del fuego. Asimismo para pasadizos de evacuación y otras áreas de evacuaciones, así como para edificaciones multifamiliares y usos públicos.
9- Los elementos y componentes de madera, podrán se sobredimensionados con la finalidad de resistir la acción del fuego por un tiempo adicional predeterminado, sin menoscabo de su capacidad estructural.

MANTENIMIENTO

Revisión periódica:

1- Se deberán reclavar los elementos que por contracción de la madera, por vibraciones o por cualquier otra razón se hayan desajustado.

.

2- Si se encuentran roturas, deformaciones excesivas o podredumbres en las piezas estructurales, éstas deberán ser cambiadas.
3- Se deberán pintar las superficies deterioradas por efecto del viento y del sol.
4- Deberán revisarse los sistemas utilizados para evitar el paso de las termitas aéreas y subterráneas.
5- Garantizar que los mecanismos de ventilación previstos en el diseño original funcionen adecuadamente.

6- Evitar humedades que pueden propiciar formación de hongos y eliminar las causas.
7- Deberá verificarse los sistemas especiales de protección con incendios y las instalaciones eléctricas.

UNIONES

Las normas aquí consignadas se refieren a uniones clavadas y empernadas. Se aceptarán otro tipo de elementos de unión tales como anillos, grapas, conectores, multiclavos, etc, siempre y cuando su fabricación y uso cumplan con normas extranjeras reconocidas, mientras se establecen normas nacionales.

UNIONES CLAVADAS

Para maderas que presentan dificultad al clavado debe pre-taladrarse previamente con un diámetro de orden de 0,8 veces el diámetro del clavo.
Espesores mínimos y penetración de los clavos

1- Simple cizallamiento

a) En uniones con clavos a simple cizallamiento, el espesor del elemento de madera más delgado (que contenga a la cabeza del clavo debe ser por lo menos 6 veces el diámetro de clavo y la penetración del clavo en el elemento que contiene a la punta deberá ser por lo menos 11 diámetros.
b) Si se tienen espesores o penetraciones menores, las cargas admisibles deberán reducirse de acuerdo a la menor de las siguientes relaciones:
- Dividiendo el espesor del elemento más delgado adyacente a la cabeza entre 6 diámetros del clavo.
- Dividiendo la longitud de penetración real entre 11 diámetros del clavo.

c) Para clavos lanceros estos mínimos no son aplicables.
Los clavos lanceros deben ser introducidos en puntos ubicados a una distancia igual a 1/3 de la longitud del clavo a partir del plano de unión y formando un ángulo de aproximadamente 30° con la dirección del grano.

2- Doble cizallamiento:

a) Para uniones de madera con clavos a doble cizallamiento el espesor del elemento central deberá ser por lo menos igual a 10 veces el diámetro el clavo y tanto el elemento lateral adyacente a la cabeza del clavo como la penetración del clavo en la madera de la punta, no deberán ser menores a 5 diámetros del clavo.
b) Si no se cumplen estos requisitos las cargas admisibles deberán reducirse de acuerdo a la menor de las relaciones siguientes:
- Dividiendo el espesor del elemento central entre 10 diámetros.
- Espesor del elemento adyacente a la cabeza entre 3 diámetros.
-Longitud de penetración en la madera que contiene a la punta entre 5 diámetros.

3- Espaciamiento mínimo entre clavos a cizallamiento

a) Los espaciamientos mínimos especificados en esta sección deben cumplirse para evitar rajaduras al clavar la madera. Con frecuencia estos requisitos obligan a utilizar elementos de madera de dimensiones mayores a las estrictamente necesarias por resistencia.

b) En uniones constituidas por elementos de madera orientados en direcciones diferentes se deberá verificar por separado los requisitos de espaciamiento en cada uno de ellos, resultando para la unión los que sean mayores en cada dirección.

UNIONES EMPERNADAS

Generalidades

1- Las recomendaciones de esta sección son aplicables a uniones empernadas de dos o más elementos de madera, o entre elementos de madera y pletinas metálicas.
2- Deberán colocarse arandelas o platinas metálicas entre la cabeza o tuerca del perno y la madera. En caso de usar arandelas, éstas deberán ser lo suficientemente grandes para evitar esfuerzos de aplastamiento excesivos en la madera.

07.01.01 AL 07.01.23 TIJERAL DE MADERA SEGÚN DISEÑO (T-1 AL T-22)

Descripción.

Comprende la partida del Tijeral de madera que se desarrollara según las especificaciones indicadas en el titulo 07.00.00 y con lo indicado en los planos del proyecto.

Dentro de esta partida se consideraran los elementos de conexiones metálicas indicados en los planos, (planchas de acero, pernos, soldadura), así mismo el preservante para madera, zincromato para proteger la estructura metálica y la pintura esmalte.

Materiales

Se realizará con madera estructural tipo C, y se desarrollará según las especificaciones técnicas indicadas anteriormente. Conexiones metálicas (planchas de acero de 3mm de espesor o lo indicado en planos, pernos, soldadura, etc, preservante para madera, zincromato y la pintura esmalte.

Método de Construcción

Se realizará según las especificaciones técnicas indicadas anteriormente.

Método de medición

Unidad de Medida: la unidad de medida es el pie cuadrado (p2).
La cantidad de pies cuadrados según lo avanzado en obra, lo cual deberá ser refrendado por el Supervisor.

Condiciones de Pago

La partida será pagada de acuerdo al precio unitario del contrato, el cual contempla todos los costos de mano de obra, materiales, herramientas, transporte, y demás insumos e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

07.03.00 VIGUETAS DE MADERA

07.03.01 VIGUETAS DE MADERA SEGÚN DISEÑO

Descripción.
Comprende la partida de viguetas de madera que se desarrollara según las especificaciones indicadas en el titulo 07.00.00 y con lo indicado en los planos del proyecto.
Dentro de esta partida se considerarán las correas, los arriostres correspondientes y el preservante para madera.

Materiales
Se realizará con madera estructural tipo C (Tornillo nacional), y se desarrollará según las especificaciones técnicas indicadas anteriormente y lo indicado en los planos, así como preservante para madera.

Método de Construcción
Se realizará según las especificaciones técnicas indicadas anteriormente.

Método de medición
Unidad de Medida: la unidad de medida es el pie cuadrado (p2).
La cantidad de pies cuadrados según lo avanzado en obra, lo cual deberá ser refrendada por el Supervisor.

Condiciones de Pago
La partida será pagada de acuerdo al precio unitario del contrato, el cual contempla todos los costos de mano de obra, materiales, herramientas, transporte, y demás insumos e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

07.04.00 CONEXIONES METALICAS

07.04.01 CONEXIONES METALICAS PLANCHA 3 mm

Descripción.
Esta partida comprende planchas metálicas de espesor 3mm de diversas medidas especificadas en planos, que servirán para unir los tijerales de madera propuestos en el presente proyecto, con elementos tales como vigas, columnas, losas, muros, etc, a través de pernos expansivos, en los lugares indicados en planos.
Asimismo, los planos proporcionan toda la información necesaria para la preparación de las partes componentes de la estructura, incluyendo soldaduras y pernos de anclaje.

Materiales.
Plancha metálica de espesor 3mm.
Electrodos.
Pintura zincromato, esmalte, etc.

Método de Construcción
Las planchas serán de las dimensiones indicadas en planos, el corte se hará preferentemente a máquina. Los bordes cortados a soplete que estarán sujetos a esfuerzos importantes, o sobre los cuales se depositará soldadura, deberán quedar libres de estrías.

Las superficies a soldarse estarán libres de escamas sueltas, escorias, óxidos, grasa, pintura o cualquier otro material extraño. Las superficies de las juntas tendrán que quedar libres de socavaciones y salpicaduras y deberán ser de buen acabado.
.
Se tendrá en consideración que para la soldadura manual de arco protegido serán de la clase E-7018, las soldaduras serán hechas solamente por soldadores de primera que hayan sido previamente calificados mediante pruebas.
Si se necesita enderezar algún elemento, esto se hará usando métodos que no dañen el metal.

Cualquier estría que quede del corte se eliminará por esmerilado. Todas las estrías entrantes se redondearán para que queden libres de muescas.
Los huecos para pernos tendrán un diámetro de 1/16" mayor que el diámetro nominal de los pernos.

Todos los elementos deberán quedar correctamente pintados con base de zincromato y esmalte de color y calidad aprobados por la supervisión.

Método de medición
Unidad de Medida: la unidad de medida es el metro cuadrado (m2).

Condiciones de Pago
La partida será pagada de acuerdo al precio unitario del contrato, el cual contempla todos los costos de mano de obra, materiales, herramientas, transporte, y demás insumos e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

07.04.11 PERNOS DE 3/8" X4" C/ TUERCA Y ARANDELA

Descripción.
Comprende la partida de conexiones metálicas en los tijerales en base a los pernos adicionales que se desarrollará según las especificaciones indicadas en el plano del proyecto.

Materiales
Los pernos se ajustarán a la última edición de "Specification form low-carbon Steel Externally and Internally Threaded Standard Fasteners, ASTM A-307", designados de aquí en adelante como pernos A-307, que servirán para unir las conexiones metálicas con los elementos de los tijerales de madera, de acuerdo a lo indicado en planos.

Método de Construcción
Se realizará según las especificaciones técnicas indicadas por el fabricante y colocadas según lo indicado en planos.

Método de medición
Unidad de Medida: la unidad de medida es la unidad (Und).

Condiciones de Pago
La partida será pagada de acuerdo al precio unitario del contrato, el cual contempla todos los costos de mano de obra, materiales, herramientas, transporte, y demás insumos e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida

07.04.15 PERNOS EXPANSIVOS DE 5/8" X 4"
07.04.16 PERNOS EXPANSIVOS DE 3/8" X 5"

Descripción.
Comprende la utilización de pernos expansivos para fijar las estructuras de madera (tijerales de madera) a las estructuras de concreto (vigas, columnas, losas) y/o muros, etc., a través de las conexiones metálicas indicadas en planos.

Materiales
Pernos de expansión de acuerdo a lo indicado en plano

Método de Construcción
Se realizará según las especificaciones técnicas indicadas anteriormente.

Método de medición
Unidad de Medida: la unidad de medida es la unidad (und).

Condiciones de Pago
La partida será pagada de acuerdo al precio unitario del contrato, el cual contempla todos los costos de mano de obra, materiales, herramientas, transporte, y demás insumos e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida

07.05.00 ARRIOSTRES DE MADERA ENTRE TIJERALES

07.05.02 ARRIOSTRES DE MADERA ENTRE TIJERALES

Descripción.
Comprende la partida de arriostres de madera para dar estabilidad a los tijerales de madera diseñada, que se desarrollará según las especificaciones indicadas en el titulo 07.00.00 y con lo indicado en los planos del proyecto.

Dentro de esta partida se considera el preservante para madera

Materiales
Se realizará con madera estructural tipo C, y se desarrollará según las especificaciones técnicas indicadas anteriormente, así como preservante para madera

Método de Construcción
Se realizará según las especificaciones técnicas indicadas anteriormente

Método de Medición
La unidad de medida es el pie cuadrado (p2).
La cantidad de pies cuadrados según lo avanzado en obra, lo cual deberá ser refrendada por el Supervisor.

Condiciones de Pago

Los trabajos descritos en esta partida se pagarán al haber realizado la medición en pies cuadrados del área techada por el costo unitario del Presupuesto y al verificar la correcta ejecución de la construcción con la aprobación del Supervisor.

La partida será pagada de acuerdo al precio unitario del contrato, el cual contempla todos los costos de mano de obra, materiales, herramientas, transporte, y demás insumos e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

08.00.00 MUROS Y TABIQUES

Generalidades

Las presentes especificaciones se complementan con las Normas de diseño Sismo resistentes del Reglamento Nacional de Edificaciones y Norma de Albañilería E-070 vigentes.

Materiales

Ladrillo

En General el ladrillo será de arcilla cocida tipo IV (King Kong de 18 huecos hecho a máquina) de dimensiones 14cmx24cmx9cm, con resistencia a la compresión de la unidad f´b=130 kg/cm2., se empleará para el asentado mortero P1 (cemento: arena 1:4), la resistencia a la compresión de la albañilería será f'm = 45 Kg/cm2 , el Supervisor debe aprobar las muestras de ladrillo presentadas así como solicitar el certificado de las características del ladrillo, debiendo rechazar el ladrillo que no presente buena cocción, medidas variables, porosos, con presencia de salitre, etc.

No se deberá permitir el picado del ladrillo colocado pues generaría fisuras, las tuberías a colocarse deberán seguir las recomendaciones del Reglamento Nacional de Edificaciones Albañilería y norma E-070.

Los muros de ladrillo serán asentados en aparejos de soga o cabeza, según indiquen los planos.

Mortero

Se empleará para su asentado mortero tipo P1, cemento-arena gruesa en proporción 1:4 con adición máxima de agua que dé una mezcla trabajable y sin segregación de los constituyentes, con un espesor mínimo de junta de 1 cm. y no más de dos veces la tolerancia dimensional en la altura de la unidad de albañilería mas 4 mm., para ladrillo tipo IV 4% de la altura o 1.2 cm.

Cemento

Se empleará Cemento Portland tipo I, con presentación en bolsas de 42.5 kg. De peso, en buen estado; el lugar para almacenar este material deberá estar protegido, de forma preferente aislado del terreno natural con el objeto de evitar la humedad que perjudica notablemente sus componentes.

Deberá apilarse en rumas de no más de 10 bolsas lo que facilita su control y fácil manejo. Se irá usando el cemento en el orden de llegada a la obra. Las bolsas deberán ser recepcionadas con sus coberturas sanas, no se aceptarán bolsas que lleguen rotas y las que presentan endurecimiento en su superficie.

El vaciado de vigas y columnas se hará luego de haber encimado los muros de ladrillo, no se permitirá el uso de ladrillo pandereta.

Agregado

El agregado será arena natural, libre de materia orgánica que deberá satisfacer la siguiente granulometría:

MALLA	% QUE PASA
Nº 4	100
Nº 8	95 - 100
Nº 100	25 máximo
Nº 200	10 máximo
Módulo de fineza de	1.6 a 2.5.

Agua

El agua será bebible, limpia, libre de sustancias deletéreas, ácidos, álcalis y materia orgánica.

Procedimiento constructivo

Para la colocación de los muros de ladrillo, se tendrán en cuenta las siguientes indicaciones:

Antes de proceder al asentado, los ladrillos tipo IV (KK. 18 huecos hecho a máquina), deberán ser humedecidos con agua mediante la inmersión en agua inmediatamente antes del asentado, para que queden bien embebidos y no absorban el agua del mortero.

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

El mortero tipo P1 (Cemento: cal: arena 1:1:4), será preparado sólo en la cantidad adecuada para el uso de una hora, no permitiéndose el empleo de mortero de mezclado. Los materiales tendrán las características indicadas en esta sección.

Con anterioridad al asentado masivo del ladrillo, se emplantillará cuidadosamente la primera hilada de forma de obtener la completa horizontalidad de su cara superior, comprobar su alineamiento con respecto a los ejes de construcción, la perpendicularidad de los encuentros de muros y establecer una separación uniforme entre ladrillos.

Se colocarán los ladrillos sobre una capa completa de mortero.

Una vez puesto el ladrillo plano sobre su sitio, se presionará ligeramente para que el mortero tienda a llenar la junta vertical y garantice el contacto con toda la cara plana inferior del ladrillo. Puede golpearse ligeramente en su centro pero no se colocará encima ningún peso.

Se llenará con mortero el resto de la junta vertical que no haya sido cubierta y se distribuirá una capa de mortero C:C:A 1:1:4, por otra de ladrillos, alternando las juntas verticales para lograr un buen amarre, las juntas horizontales y verticales deberán quedar completamente llenas de mortero.

El espesor de las juntas deberá ser uniforme y constante.

Los ladrillos se asentaran hasta cubrir una altura de muro máximo de 1.20m por jornada de trabajo. Para proseguir la elevación del muro se dejara reposar el ladrillo recientemente asentado, un mínimo de 12 horas.

Se colocarán mechas de alambre # 8, cada cuatro hiladas en los encuentros con columnetas y/o columnas, estas mechas tendrán con mínimo 0.50m de longitud; medidos desde la cara de la columna.

Tolerancias
El desalineamiento horizontal máximo admisible en el emplantillado será de 0.5 cm. en cada 3m con un máximo de 1cm. en toda la longitud.
El desplome o desalineamiento vertical de los muros no será mayor de 0.5 cm, por cada 3 m con un máximo de 1.5cm en toda su altura. El espesor de las juntas de mortero tendrá una variación máxima del 10%.

Pruebas y Ensayos
Se realizaran las pruebas y ensayos para encontrar el f´b y el f´m de los ladrillos utilizados en obra.
Deberá construirse un mínimo de 5 prismas de albañilería, usando las mismas condiciones que se producirán en la obra, a fin de verificar la calidad de la albañilería. Estos prismas deberán ser ensayados en un laboratorio calificado, siguiendo lo indicado en la norma E-070. La resistencia a la compresión característica obtenida de estas pruebas f'm deberá ser como mínimo igual lo indicado en los planos de proyecto.

08.01.00 MURO DE LADRILLO KK SOGA C:C:A 1:1:4 C/ALAMBRE N°8 C/3 HILADAS

Descripción.
Esta partida, comprende la ejecución de muros de ladrillo arcilla KK 18 Huecos tipo IV constituido, para la cual se acepta una dimensión promedio, colocada de soga y se ejecutará de acuerdo a las especificaciones anteriormente mencionadas.

Materiales
El material utilizado consistirá en una mezcla de cemento, cal, arena y agua con una proporción o dosificación 1:1:4 que garantice la obtención de la resistencia del concreto especificada en los planos. Se empleará las especificaciones técnicas indicadas en el título, según sea aplicable a la presente partida.

Asimismo se colocará alambre N° 08 cada tres hiladas que irán en las columnas en forma de L cuando sea la última columna y pasarán la columna en caso de columna central empotrándose una longitud de 0.50m en el muro.

Método de Construcción
Se realizará según las especificaciones técnicas indicadas en el titulo08.00.00.

Método de medición
Unidad de Medida: la unidad de medida es el metro cuadrado (m2).
La cantidad de m2, será según lo avanzado en obra, lo cual deberá ser refrendado por el Supervisor.

Condiciones de Pago
La partida será pagada de acuerdo al precio unitario del contrato, el cual contempla todos los costos de mano de obra, materiales, herramientas, transporte, y demás insumos e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida

08.02.00 MURO DE LADRILLO KK CABEZA C:C:A 1:1:4 C/ALAMBRE # 8 C/3 HILADAS

Descripción.
Esta partida, comprende la ejecución de muros de ladrillo arcilla KK 18 Huecos tipo IV constituido, para la cual se acepta una dimensión promedio, colocada de cabeza y se ejecutará de acuerdo a las especificaciones anteriormente mencionadas.

Materiales
El material utilizado consistirá en una mezcla de cemento, cal, arena y agua con una proporción o dosificación 1:1:4 que garantice la obtención de la resistencia del concreto especificada en los planos. Se empleará las especificaciones técnicas indicadas en el título 08.00.00, según sea aplicable a la presente partida.

Asimismo se colocará alambre N° 08 cada tres hiladas que irán en las columnas en forma de L cuando sea la última columna y pasaran la columna en caso de columna central empotrándose una longitud de 0.50m en el muro.

Método de Construcción
Se realizará según las especificaciones técnicas indicadas en el titulo 08.00.00.

Método de medición
Unidad de Medida: la unidad de medida es el metro cuadrado (m2).
La cantidad de m2, será según lo avanzado en obra, lo cual deberá ser refrendado por el Supervisor.

Condiciones de Pago
La partida será pagada de acuerdo al precio unitario del contrato, el cual contempla todos los costos de mano de obra, materiales, herramientas, transporte, y demás insumos e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida

09.00.00 VARIOS

Comprende las partidas mencionadas como varios en las cuales se incluyen las juntas de dilatación, junta de losas y partidas especiales.

09.03.00 JUNTA DE POLIESTIRENO EXPANDIDO E=0.04m

Descripción.
Comprende la colocación de la junta con Poliestireno expandido que irá en las juntas de construcción indicada en planos.

Materiales
El material utilizado es el Poliestireno de 4.0 cm.

Método de Construcción
La junta se colocará en la unión de las columnas y vigas existentes con nuevas.

Método de medición
Unidad de Medida: la unidad de medida es el metro (m).
La cantidad de metros será según lo avanzado en obra, lo cual deberá ser refrendado por el Supervisor.

Condiciones de Pago
La partida será pagada de acuerdo al precio unitario del contrato, el cual contempla todos los costos de mano de obra, materiales, herramientas, transporte, y demás insumos e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

09.04.00 JUNTA CON ASFALTO - ARENA 1:3 E=0.0025M VEREDAS

Descripción.
Comprende la colocación de la junta con asfalto liquido RC-250 más arena fina en una proporción 1:3 que irá en las juntas en veredas.

Materiales
El material utilizado será el Asfalto RC-250 y Arena fina.

Método de Construcción
La junta se colocará en la unión de las veredas, canaletas, losas de pavimentos, pavimentos con muro de contención, de concreto entre vaciado, para evitar las filtraciones de agua.

Método de medición
Unidad de Medida: la unidad de medida es el metro (m).
La cantidad de metros será según lo avanzado en obra, lo cual deberá ser refrendado por el Supervisor.

Condiciones de Pago
La partida será pagada de acuerdo al precio unitario del contrato, el cual contempla todos los costos de mano de obra, materiales, herramientas, transporte, y demás insumos e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

09.06.00 JUNTA CON ASFALTO - ARENA 1:3 E=0.025M EN CANALETAS

Descripción.
Comprende la colocación de la junta con asfalto liquido RC-250 más arena fina en una proporción 1:3 que irá en las juntas en canaletas.

Materiales
El material utilizado será el Asfalto RC-250 y Arena fina.

Método de Construcción
La junta se colocará en la unión de las veredas, canaletas, losas de pavimentos, pavimentos con muro de contención, de concreto entre vaciado, para evitar las filtraciones de agua.

Método de medición
Unidad de Medida: la unidad de medida es el metro (m).
La cantidad de metros será según lo avanzado en obra, lo cual deberá ser refrendado por el Supervisor.

Condiciones de Pago
La partida será pagada de acuerdo al precio unitario del contrato, el cual contempla todos los costos de mano de obra, materiales, herramientas, transporte, y demás insumos e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

09.07.00 ADHERENCIA DE CONCRETO ENDURECIDO CON CONCRETO FRESCO CON ADITIVO EPOXICO INCL. PICADO

Descripción.
Comprende las partidas para adherir los concretos de diferentes edades, con la finalidad de que las estructuras trabajen como una sola unidad. Se aplica como adhesivo estructural, como adhesivo entre elementos de concreto, piedra, mortero, anclaje de pernos.

Materiales
El adhesivo debe ser de resina epóxica seleccionada libre de solventes, de fácil aplicación, no deben ser afectados por la humedad, debe ser trabajable a bajas temperaturas y deben ser de alta resistencia a la tracción. Su almacenamiento debe garantizar la conservación de sus condiciones específicas del producto y según indique el fabricante.

Este material debe cumplir con la norma ASTM-C881, ASTM D-695 (resistencia a la compresión), ASTM C-580 (resistencia a la flexión), ASTM C-882; condiciones de comportamiento que requieran las estructuras en coordinación y aprobación del Supervisor.

Método de Construcción
Para la aplicación del producto en concreto, la superficie debe encontrarse limpia, libre de polvo, partes sueltas o mal adheridas, sin impregnaciones de aceite, grasa, pintura, entre otros. Debe estar firme y sano con respecto a sus resistencias mecánicas.

La superficie de concreto debe limpiarse en forma cuidadosa hasta llegar al concreto sano, eliminando totalmente la lechada superficial. Esta operación se puede realizar con chorro de agua y arena, escobilla de acero, y otros métodos. La superficie a unir debe quedar rugosa.

Para la aplicación del producto en metales, estos deben encontrarse limpios sin óxido, grasas, aceite, pinturas, entre otros. Se recomienda un tratamiento con chorro de arena a metal blanco o en su defecto utilizar métodos térmicos o físicos químicos.

Tanto en la preparación como en la aplicación del producto se deberá seguir estrictamente con las recomendaciones del fabricante.

El personal que intervenga en la preparación y manipulación del producto deberá tener las implementaciones de seguridad necesaria a fin de evitar cualquier accidente, bajo responsabilidad del Contratista.

Método de Medición
Unidad de Medida: la unidad de medida es por Metro Cuadrado (m2).
Norma de Medición: La cantidad de m2, será según lo avanzado en obra, lo cual deberá ser refrendada por el Supervisor.

Condiciones de Pago
Los trabajos descritos en esta partida se pagarán al haber realizado la medición del área por el costo unitario del Presupuesto y al verificar la correcta ejecución de la construcción provisional con la aprobación del Supervisor. La partida será pagada de acuerdo al precio unitario del contrato, el cual contempla todos los costos de mano de obra, materiales, herramientas, transporte, y demás insumos e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida

09.08.00 ANCLAJE DE ACERO ESTRUCTURAL CON RESINA EPOXICA

Descripción.
Esta partida comprende el anclaje químico del acero estructural mediante aditivos, que se detalla a continuación.

Materiales

El adhesivo debe ser de resina epóxica seleccionada libre de solventes, de fácil aplicación, y debe responder a las altas exigencias mecánicas, a la abrasión y al impacto uniendo las piezas sobre superficies verticales o sobre la cabeza. Debe tener buena adherencia incluso en superficies húmedas., resistencia química excepcional contra el agua, aceite gasolina, soluciones salinas, ácidos y álcalis diluidos, así como contra las aguas residuales. No debe tener efecto nocivo contra los materiales que constituyen las piezas unidas.

Su almacenamiento debe garantizar la conservación de sus condiciones específicas del producto y según indique el fabricante.

La adherencia (ASTM C-882, 22ºC debe cumplir por lo menos a:
2 días curado seco 340 k/cm2.
2 días curado húmedo 186 k/cm2.
14 días curado húmedo 283 k/cm2.
Flexotracción (14 días) 500kg/cm2
Módulo de elasticidad 4.3 x 10 4 kg/cm2
Fuerza de arrancamiento de barra de anclaje en concreto f'c=250 kg/cm2 (Fe A63-42H, diámetro 12 mm, L=18 cm = 6400kgf.

Método de Construcción
Para la aplicación del producto el concreto debe tener por lo menos 28 días de edad, la superficie debe encontrarse limpia, libre de polvo, partes sueltas o mal adheridas, sin impregnaciones de aceite, grasa, pintura, entre otros. Debe estar firme y sano con respecto a sus resistencias mecánicas.

La superficie de concreto debe limpiarse en forma cuidadosa hasta llegar al concreto sano, eliminando totalmente la lechada superficial. Esta operación se puede realizar con chorro de agua y arena, escobilla de acero, y otros métodos. La superficie a unir debe quedar rugosa.
Para la aplicación del producto en metales, estos deben encontrarse limpios sin óxido, grasas, aceite, pinturas, entre otros. Se recomienda un tratamiento con chorro de arena a metal blanco o en su defecto utilizar métodos térmicos o físicos químicos.
La temperatura ambiente y la superficie deben ser mayores a 5º C.
Tanto en la preparación como en la aplicación del producto se deberá seguir estrictamente con las recomendaciones del fabricante.
Anclajes de Pernos y Armaduras de Concreto:
Cuando el concreto sea igual o superior a 225 k/cm2 o los pernos tengan cabeza, gancho o estrías, la profundidad debe ser por lo menos diez veces el diámetro del perno.
Cuando la resistencia sea inferior a 225 kg/cm2 o se usen pernos lisos, la profundidad deberá ser por lo menos 15 veces el diámetro del perno.
El diámetro debe tener un mínimo de 6 mm y un máximo de 36 mm mayor que el perno.
Las condiciones de servicio y aplicación de los aditivos deben concordar con los requerimientos de obra, y ponerlos a consideración del Supervisor para su aprobación.
El personal que intervenga en la preparación y manipulación del producto deberá tener las implementaciones de seguridad necesaria a fin de evitar cualquier accidente, bajo responsabilidad del Contratista.

Método de Medición
Unidad de Medida: la unidad de medida es la Unidad (und).
Norma de Medición: La cantidad de unidad, será según lo avanzado en obra, lo cual deberá ser refrendada por el Supervisor.

Condiciones de Pago
Los trabajos descritos en esta partida se pagarán al haber realizado el conteo respectivo por el costo unitario del Presupuesto y al verificar la correcta ejecución de la construcción provisional con la aprobación del Supervisor. La partida será pagada de acuerdo al precio unitario del contrato, el cual contempla todos los costos de mano de obra, materiales, herramientas, transporte, y demás insumos e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida

09.09.00 CANALETAS DE CONCRETO EN PISO

09.09.13 CANALETA DE CONCRETO SIMPLE 0.25 M X 0.10 A 0.50 M CON TAPA DE CONCRETO ARMADO

Descripción.
La partida de canaleta comprende las subpartidas de concreto encofrado, tarrajeo impermeabilizado, en el que se incluye la tapa de concreto, se construirán de acuerdo a los planos del proyecto con las dimensiones indicadas. Se deberá tener en consideración lo indicado en los titulo 04.00.00 Obras de Concreto Simple.

Materiales
Los materiales a usar serán una mezcla de cemento, arena, piedra chancada y agua con una proporción o dosificación que garantice la obtención de la resistencia del concreto especificada igual a f´c=175Kg/cm2, madera, clavos y acero.

Esta partica incluye el encofrado y desencofrado de la partida y el acabado impermeabilizado.

Método de Construcción
El concreto se verterá en las formas del encofrado en forma continua, previamente deberá haberse regado, tanto las paredes como el fondo, a fin que no se absorba el agua de la mezcla. Se curará el concreto vertiendo agua en prudente cantidad. Se empleará las especificaciones técnicas indicadas en el título 05.00.00, según sea aplicable a la presente partida.

Para la tapa de concreto esta podrá ser prefabricada y asentada en la canaleta una vez que haya adquirido la resistencia indicada en planos.

Método de medición
Unidad de Medida: la unidad de medida es el metro (m).

Condiciones de Pago
La partida será pagada de acuerdo al precio unitario del contrato, el cual contempla todos los costos de mano de obra, materiales, herramientas, transporte, y demás insumos e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida

09.09.28 CANALETA DE CONCRETO SIMPLE 0.25 M X 0.10 A 0.50 M

Descripción.
La partida de canaletas comprende las subpartidas de concreto, encofrado y tarrajeo impermeabilizado, se construirán de acuerdo a los planos del proyecto con las dimensiones de 0.25m x 0.10m a 0.50m interior. Se deberá tener en consideración lo indicado en el titulo 04.00.00 Obras de Concreto Simple.

Materiales
Los materiales a usar serán una mezcla de cemento, arena, piedra chancada y agua con una proporción o dosificación que garantice la obtención de la resistencia del concreto especificada igual a f´c=175Kg/cm2.
Esta partica incluye el encofrado y desencofrado de la partida y el acabado impermeabilizado.

Método de Construcción
El concreto se verterá en las formas del encofrado en forma continua, previamente deberá haberse regado, tanto las paredes como el fondo, a fin que no se absorba el agua de la mezcla. Se curará el concreto vertiendo agua en prudente cantidad. Se

empleará las especificaciones técnicas indicadas en el título 04.00.00, según sea aplicable a la presente partida.

Método de medición
Unidad de Medida: la unidad de medida es el metro (m).

Condiciones de Pago
La partida será pagada de acuerdo al precio unitario del contrato, el cual contempla todos los costos de mano de obra, materiales, herramientas, transporte, y demás insumos e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida

09.09.29 CANALETA DE CONCRETO SIMPLE 0.25 M X 0.10 A 0.50 M CON REJILLA METÁLICA

Descripción.
La partida de canaletas comprende las subpartidas de concreto, encofrado, tarrajeo impermeabilizado, y rejilla metálica, se construirán de acuerdo a los planos del proyecto con las dimensiones de 0.25m x 0.10m a 0.50m interior. Se deberá tener en consideración lo indicado en el titulo 04.00.00. Obras de Concreto Simple, incluye rejilla metálica.

Materiales
Los materiales a usar serán una mezcla de cemento, arena, piedra chancada y agua con una proporción o dosificación que garantice la obtención de la resistencia del concreto especificada igual a f´c=175Kg/cm2, madera, clavos y acero.

La rejilla será con ángulo de 1"x1"x1/4" y platinas de 1" x ¼" con pintura anticorrosiva y esmalte, según lo indicado en planos.

Método de Construcción
El concreto se verterá en las formas del encofrado en forma continua, previamente deberá haberse regado, tanto las paredes como el fondo, a fin que no se absorba el agua de la mezcla.

Se curará el concreto vertiendo agua en prudente cantidad. Se empleará las especificaciones técnicas indicadas en el título 04.00.00, según sea aplicable a la presente partida.

Método de medición
Unidad de Medida: la unidad de medida es el metro (m).
Se calculará la longitud a vacear sumando los parciales de las longitudes del elemento.

Condiciones de Pago
La partida será pagada de acuerdo al precio unitario del contrato, el cual contempla todos los costos de mano de obra, materiales, herramientas, transporte, y demás insumos e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

09.10.00 FALSAS COLUMNAS PARA PROTECCION DE MONTANTES

09.10.03 FALSAS COLUMNAS PARA PROTECCION DE MONTANTES 4"

Descripción.

La partida de falsas columnas para protección de montantes de 4" corresponde a la partida que dará recubrimiento de protección a las tuberías de bajadas de desagüe o de lluvia, la cual incluye todos los trabajos necesarios para su ejecución: excavación, empalmes, encofrados, refuerzos, teknopor, y acabado en general.

Materiales

El material a usar es: concreto con una mezcla de cemento, arena, piedra chancada y agua con una proporción o dosificación que garantice la obtención de la resistencia del concreto especificada igual a f´c=175Kg/cm2, madera, clavos, acero, teknopor.

Método de Construcción

El concreto se verterá en las formas del encofrado en forma continua, previamente debe haberse regado, tanto las paredes como el fondo, a fin que no se absorba el agua de la mezcla. Se curará el concreto vertiendo agua en prudente cantidad. Se empleará las especificaciones técnicas indicadas en el título, según sea aplicable a la presente partida.

Método de medición

Unidad de Medida: la unidad de medida es la unidad de montante protegida (Und).

Condiciones de Pago

La partida será pagada de acuerdo al precio unitario del contrato, el cual contempla todos los costos de mano de obra, materiales, herramientas, transporte, y demás insumos e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ARQUITECTURA - SALDO DE OBRA

OBRA: NUEVO CENTRO DE SALUD YAULI – SALDO DE OBRA

10.00.00 REVOQUES Y ENLUCIDOS

Generalidades

Consiste en la aplicación de morteros o pastas, en una o más capas sobre la superficie exterior o interior de muros y tabiques, columnas, vigas o estructuras en bruto, con el fin de vestir y formar una superficie de protección y obtener un mejor aspecto en los mismos. Puede presentar capas lisas o ásperas.

10.01.00 TARRAJEO

10.01.02 TARRAJEO EN MUROS INTERIORES C:A 1:5 E=1.5cm

Descripción

Comprende aquellos revoques constituidos por una sola capa de mortero, pero aplicada en dos etapas.

En la primera llamada "pañeteo" se proyecta simplemente el mortero sobre el paramento, ejecutando previamente las cintas o maestras encima de las cuales se corre una regla, luego cuando el pañeteo ha endurecido se aplica la segunda capa para obtener una superficie plana y acabada.

Se dejará la superficie lista para aplicar la pintura.

Los encuentros de muros, deben ser en ángulo perfectamente perfilados; las aristas de los derrames expuestos a impactos serán convenientemente boleados; los encuentros de muros con el cielo raso terminarán en ángulo recto, salvo que en planos se indique lo contrario.

Materiales
Serán los mismos materiales señalados para el tarrajeo primario (cemento y arena, en proporción 1:5).

En los revoques ha de cuidarse mucho la calidad de la arena, que no debe ser arcillosa. Será arena lavada, limpia y bien graduada, clasificada uniformemente desde fina hasta gruesa, libre de materias orgánicas y salitrosas.

Cuando esté seca toda la arena pasará por la criba No. 8. No más del 20% pasará por la criba No. 50 y no más del 5% pasará por la criba No. 100.

Es de referirse que los agregados finos serán de arena de río o de piedra molida, marmolina, cuarzo o de materiales silíceos. Los agregados deben ser limpios, libres de sales, residuos vegetales u otras medidas perjudiciales.

Método de Construcción
Preparación del Sitio
Comprende la preparación de la superficie donde se va a aplicar el revoque. Los revoques sólo se aplicarán después de las seis semanas de asentado el muro de ladrillo.

El revoque que se aplique directamente al concreto no será ejecutado hasta que la superficie de concreto haya sido debidamente limpiada y lograda la suficiente aspereza como para obtener la debida ligazón.

Se rascará, limpiará y humedecerá muy bien previamente las superficies donde se vaya a aplicar inmediatamente el revoque.

Previamente a la ejecución de los trabajos, se coordinará con las instalaciones eléctricas, sanitarias, mecánicas, equipos especiales y trabajos de decoración. Previamente a la ejecución del tarrajeo, deberán instalarse las redes, cajas para interruptores, tomacorrientes, pasos y tableros, las válvulas, los insertos para sostener tuberías y equipos especiales, así como cualquier otro elemento que deba quedar empotrado en la albañilería.

Para conseguir superficies revocadas debidamente planas y derechas, el trabajo se hará con cintas de mortero pobre (1:7 arena – cemento), corridas verticalmente a lo largo del muro.

Estarán muy bien aplomadas y tendrán el espesor exacto del revoque (tarrajeo). Estas cintas serán espaciadas cada metro o metro y medio partiendo en cada paramento lo más cerca posible de la esquina. Luego de terminado el revoque se sacará, rellenando el espacio que ocupaban con una buena mezcla, algo más rica y cuidada que la usada en el propio revoque.

Constantemente se controlará el perfecto plomo de las cintas empleando la plomada de albañil. Reglas bien perfiladas se correrán por las cintas que harán las veces de guías, para lograr una superficie pareja en el revoque, completamente plana.

Normas y Procedimientos que Regirán la Ejecución de Revoques
No se admitirá ondulaciones ni vacíos; los ángulos o aristas de muros, vigas, columnas, derrames, etc., serán perfectamente definidos y sus intersecciones en ángulo recto o según lo indiquen los planos.

Se extenderá el mortero igualándolo con la regla, entre las cintas de mezcla pobre y antes de su endurecimiento; después de reposar 30 minutos, se hará el enlucido, pasando de nuevo y cuidadosamente la paleta de madera o plancha de metal.

Espesor mínimo de enlucido:

a) Sobre muros de ladrillo : 1cm. y máximo 1.5cm.
b) Sobre concreto : 1cm. y máximo 1.5cm.

En los ambientes en que vayan zócalos y contrazócalos, el revoque del paramento de la pared se hará de corrido hasta 3 cm. por debajo del nivel superior del zócalo o contrazócalo. En ese nivel deberá terminar el revoque, salvo en el caso de zócalos y contrazócalos de madera en el que el revoque se correrá hasta el nivel del piso.

La mezcla será de composición 1:5.

Método de Medición
Unidad de Medida: Metro cuadrado (m2).

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

10.01.03 TARRAJEO EN MUROS EXTERIORES C:A 1:5 e=1.5cm

Descripción
Todo lo indicado para tarrajeo en interiores. Incluso el pañeteo, es válido para el tarrajeo frotachado en exteriores. Se considera en partida aparte, porque generalmente requiere de un andamiaje apropiado para su ejecución.

Materiales
Se emplearán los materiales indicados para tarrajeo en interiores.

Método de Construcción
Será utilizado el mismo método especificado para tarrajeo en interiores.

Método de Medición
Unidad de Medida: Metro cuadrado (m2).

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

10.01.05 TARRAJEO MUROS DE CONCRETO

Descripción
Comprende aquellos revoques constituidos por una sola capa de mortero, pero aplicada en dos etapas.
En la primera llamada "pañeteo" se proyecta simplemente el mortero sobre el paramento, ejecutando previamente las cintas o maestras encima de las cuales se corre una regla, luego cuando el pañeteo ha endurecido se aplica la segunda capa para obtener una superficie plana y acabada.
Se dejará la superficie lista para aplicar la pintura.
Los encuentros de muros, deben ser en ángulo perfectamente perfilados; las aristas de los derrames expuestos a impactos serán convenientemente boleados; los encuentros de muros con el cielo raso terminarán en ángulo recto, salvo que en planos se indique lo contrario.

Materiales
Se emplearán los mismos materiales indicados para tarrajeo en interiores (cemento y arena, en proporción 1:5).

Método de Construcción
El revoque que se aplique directamente al concreto no será ejecutado hasta que la superficie de concreto haya sido debidamente limpiada y lograda la suficiente aspereza como para obtener la debida ligazón.

Se rascará, limpiará y humedecerá muy bien previamente las superficies donde se vaya a aplicar inmediatamente el revoque.

Para conseguir superficies revocadas debidamente planas y derechas, el trabajo se hará con cintas de mortero pobre (1:7 arena – cemento), corridas verticalmente a lo largo del muro.

Estarán muy bien aplomadas y tendrán el espesor exacto del revoque (tarrajeo). Estas cintas serán espaciadas cada metro o metro y medio partiendo en cada parámetro lo más cerca posible de la esquina. Luego de terminado el revoque se sacará, rellenando el espacio que ocupaban con una buena mezcla, algo más rica y cuidada que la usada en el propio revoque.

Constantemente se controlará el perfecto plomo de las cintas empleando la plomada de albañil. Reglas bien perfiladas se correrán por las cintas que harán las veces de guías, para lograr una superficie pareja en el revoque, completamente plana.

No se admitirá ondulaciones ni vacíos; los ángulos o aristas de muros, vigas, columnas, derrames, etc., serán perfectamente definidos y sus intersecciones en ángulo recto o según lo indiquen los planos.

Se extenderá el mortero igualándolo con la regla, entre las cintas de mezcla pobre y antes de su endurecimiento; después de reposar 30 minutos, se hará el enlucido, pasando de nuevo y cuidadosamente la paleta de madera o mejor la plancha de metal.
El espesor mínimo de enlucido será de 1.0cm y máximo 1.5cm.

En los ambientes en que vayan zócalos y contrazócalos, el revoque del paramento de la pared se hará de corrido hasta 3cm. por debajo del nivel superior del zócalo o contrazócalo. En ese nivel deberá terminar el revoque, salvo en el caso de zócalos y contrazócalos de madera en el que el revoque se correrá hasta el nivel del piso.

Método de Medición
La Unidad de Medida es el Metro cuadrado (m2).

Forma de pago
Esta partida se pagará, por metro cuadrado (m2) de tarrajeo ejecutado según las especificaciones antes descritas, previa aprobación del Supervisor.
La partida será pagada de acuerdo al precio unitario del contrato, el cual contempla todos los costos de mano de obra, materiales, herramientas, transporte, y demás insumos e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

10.01.08 TARRAJEO DE VIGAS

Descripción
Comprende la vestidura con mortero de vigas de concreto. La superficie por vestir de la viga, es la que queda visible bajo la losa.

Materiales
Se emplearan los mismos materiales indicados para tarrajeo en interiores.

Método de Construcción
Se realizará el mismo método empleado para tarrajeo de interiores.

Método de Medición
Unidad de Medida: Metro cuadrado (m2).

Condiciones de Pago
Se pagará por metro cuadrado terminado, pagado a precio unitario del contrato, el cual

considera material, mano de obra e imprevistos que ocasione el desarrollo de esta tarea, previa aprobación del Supervisor.

10.01.09 TARRAJEO DE COLUMNAS

Descripción
Comprende la vestidura con mortero de columnas de concreto y albañilería. Si se trata de columnas con sección poligonal habrá que vestir sus caras y perfilar sus aristas,

Materiales
Se emplearan los mismos materiales indicados para tarrajeo en interiores.

Método de Construcción
Se realizará el mismo método empleado para tarrajeo de interiores.

Método de Medición
Unidad de Medida: Metro cuadrado (m2).

Condiciones de Pago
Se pagará por metro cuadrado terminado, pagado a precio unitario del contrato, el cual considera material, mano de obra e imprevistos que ocasione el desarrollo de esta tarea, previa aprobación del Supervisor.

10.01.10 TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTE

Descripción
Se utilizarán los mismos materiales y el mismo procedimiento ya explicado para revoques, pero a la mezcla debe acondicionársele un impermeabilizante hidrófugo, previamente aprobado por el Supervisor.

Cabe mencionar que todas las cisternas y tanques elevados (sean de agua dura, blanda u otra) serán tarrajeadas con impermeabilizante hidrófugo. La mezcla se utilizará en el revestimiento de cemento pulido, siguiendo las especificaciones del fabricante.

Materiales
Se emplearán los materiales indicados para tarrajeo en interiores con Cemento Portland Tipo 2, al cual se le adicionara el impermeabilizante líquido tipo Sika 1 o similar aprobado por el Supervisor.

Método de Construcción
Deberán seguirse las instrucciones proporcionadas por el fabricante del producto impermeabilizante cuyo uso haya sido autorizado por el Supervisor.

Se utilizarán el mismo procedimiento ya explicado para revoques, pero a la mezcla debe acondicionársele un impermeabilizante hidrófugo.

Método de Medición
Unidad de medición: Metro cuadrado (m2)

Condiciones de Pago
Se pagará por metro cuadrado terminado, pagado a precio unitario del contrato, el cual

considera material, mano de obra e imprevistos que ocasione el desarrollo de esta tarea, previa aprobación del Supervisor.

10.02.00 VESTIDURA DE DERRAMES

10.02.02 VESTIDURA DE DERRAMES A=15 cm.
10.02.03 VESTIDURA DE DERRAMES A=25 cm.

Descripción
Se refiere a los trabajos de enlucido con mortero de cemento y arena de todos los derrames de los vanos de la obra.

Se llama vano a la abertura en un muro. En algunos casos el vano es libre, es decir, simplemente una abertura, y en otros casos puede llevar una puerta o ventana.
A la superficie cuya longitud es el perímetro del vano y cuyo ancho es el espesor del muro, se la llama "derrame".
Materiales
Los indicados para tarrajeo en interiores**.**

Método de Construcción
Lo indicado para tarrajeo en interiores.

Método de Medición
Unidad de Medición: Metro (m).
Se medirá la longitud efectivamente ejecutada.

Condiciones de Pago
Los trabajos descritos en esta partida serán pagados según las cantidades medidas señaladas en el párrafo anterior, y de acuerdo a la unidad de medida del precio unitario del revoque ejecutado, previa aprobación del Supervisor.

10.03.00 BRUÑAS

10.03.01 BRUÑAS 1cm x 1cm

Descripción
Para definir o delimitar cambio de acabados o en el encuentro entre muros y cielo raso, en los lugares indicados en los planos, se deberá construir bruñas.

Las bruñas son canales de sección rectangular de poca profundidad y espesor efectuados en el tarrajeo o revoque.

Las dimensiones de bruñas se harán de acuerdo a planos.

Método de Construcción
Se realiza en el revoque final del paramento en que se solicita; se procede cuando el mortero aún no ha sido fraguado.

Con la ayuda de un aparejo especial tipo plancha, en el que se ha adherido en alto relieve una cinta con las dimensiones de la bruña y utilizando una regla para conservar la horizontalidad, se frota dicho aparejo empujando en el tarrajeo de manera tal que se

perfile muy nítidamente el canal.

Si fuera necesario, se realizarán los resanes, de manera de obtener un buen acabado, de acuerdo a los detalles indicados en el proyecto.
En los muros de tabiquería seca que requieran bruñas se realizarán de acuerdo al detalle de Arquitectura.

Método de medición
Unidad de Medida: Metro (m).
Para el metrado se determinará la longitud total de las bruñas.

Condiciones de pago
Los trabajos descritos serán pagados de acuerdo a la unidad de medida del precio unitario del trabajo ejecutado, previa aprobación del Supervisor.

11.00.00 CIELO RASO
11.01.00 CIELO RASO

Generalidades

Se entiende por cielo raso, la vestidura de la cara inferior de techos, sea aplicada directamente en el mismo o sobre una superficie independiente especialmente construida. La naturaleza del cielo raso varía con la función que la haya sido asignada; así, puede tratarse de un simple enlucido o revoque destinado a servir como elemento de difusión luminosa, o para disimular conducciones que se colocan por encima del cielo raso, como en el caso de instalaciones sanitarias, acústicas, eléctricas, etc.

11.01.01 CIELO RASO CON MEZCLA C:A 1:5

Descripción
Se denomina así a la aplicación de un mortero sobre la superficie inferior de losas de concreto que forman los techos y fondos de escaleras de una edificación.

Materiales
Son los mismos especificados para tarrajeo en interiores.

Método de Construcción
Los cielos rasos interiores, aleros en fachadas, fondos de vigas y escalera tendrán un acabado de mezcla fina (1:5). Se hará un enfoscado previo para eliminar las ondulaciones o irregularidades superficiales, luego el tarrajeo definitivo será realizado con ayuda de cintas, debiendo terminarse a nivel.

Los encuentros con paramentos verticales serán perfilados con una bruña u otro detalle, según lo indique el plano de acabados.

En los restantes procedimientos constructivos, serán aplicables las especificaciones generales para el tarrajeo de muros interiores.

Método de Medición
Unidad de Medida: Metro Cuadrado (m2)
Se medirá el área neta comprendida entre las caras laterales sin revestir de las paredes o vigas que la limitan.

Condiciones de Pago
Se pagará por metro cuadrado terminado, pagado al precio unitario del Contrato.
El precio unitario incluye el pago por material, mano de obra, equipo, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su ejecución, previa aprobación del Supervisor.

11.01.07 VESTIDURA DE FONDO DE ESCALERAS

Descripción
Se denomina así a la aplicación de un mortero sobre la superficie de fondos de escaleras de concreto de la edificación.

Los materiales, método de construcción, método de medición y condiciones de pago serán iguales al punto 11.01.01

11.02.00 CIELO RASO SUSPENDIDO

Generalidades
Se trata de los falsos cielos rasos descolgados que deben soportar solamente su peso, destinados a cubrir las tuberías vistas, armadura de soporte de techos o por efecto arquitectónico en los ambientes que se indican en los planos.

11.02.07 FALSO CIELO RASO C/PLANCHA FIBRACEMENTO 1.22mx2.44mx6mm

Descripción
El falso cielo raso será resistente, de fácil manipulación, no inflamable e inodoro.

El tipo de cielo raso a emplear es fijo, de junta invisible suspendido. Las planchas propuestas deberán ser desmontables en algún sector a fin de permitir un fácil acceso para los trabajos de mantenimiento.

Materiales
Para el armado del cielo raso, se utilizan planchas de fibrocemento de 1.22m x 2.44m x 6mm, las mismas que se atornillan a la estructura galvanizada.
Parantes galvanizados y rieles de 41 mm x 41mm GA 0,45mm, separados cada 61 cm
Cinta y masilla recomendado por fabricante.

Método de Construcción
La estructura se sujetará con parantes y rieles de 41 mm x 41mm GA 0,45mm, separados cada 61 cm. Dicha estructura se colgará del techo con velas rígidas utilizando parantes galvanizados u otro elemento rígido recomendado por fabricante y aprobado por el Supervisor.

Las juntas se sellarán con cinta y masilla recomendado por fabricante, quedando una terminación similar al cielo raso tradicional.

La estructura será de acuerdo a los detalles especificados en los planos de Falsos cielos rasos en la especialidad de Arquitectura.

Antes de instalar los perfiles, se determinará la altura en la que se instalará el cielo raso, debiéndose previamente nivelar en todo el perímetro del ambiente.

Las planchas deberán ser enteras (1,20m x 2,40m x 6mm de espesor) irán pintadas y se apoyan sobre la estructura.

Se deberá seguir las recomendaciones del fabricante, tanto para su transporte, almacenamiento e instalación.

Método de Medición
La unidad de medida es el Metro Cuadrado (m2).
Se medirá el área neta ejecutada, comprendida entre las caras laterales de las paredes o vigas que la conforman.

Condiciones de Pago
Se pagará por metro cuadrado instalado, incluyendo los accesorios necesarios. El precio unitario incluye el pago de material, mano de obra, equipo, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena ejecución, previa aprobación del Supervisor.

11.02.20 TECHO BAJO DE FIBROCEMENTO 1.22m x 2.44m x 6mm

Descripción
El falso cielo raso será resistente, de fácil manipulación, no inflamable e inodoro.

El tipo de techo bajo a emplear es fijo, de junta invisible suspendido. Las planchas propuestas deberán ser desmontables en algún sector a fin de permitir un fácil acceso para los trabajos de mantenimiento.

Materiales
Para el armado del cielo raso, se utilizan planchas de fibrocemento de 1.22m x 2.44m x 6mm, las mismas que se atornillan a la estructura galvanizada.
Parantes galvanizados y rieles de 41 mm x 41mm GA 0,45mm, separados cada 61 cm
Cinta y masilla recomendado por fabricante.

Método de Construcción
La estructura se sujetará con parantes y rieles de 41 mm x 41mm GA 0,45mm, separados cada 61 cm. Dicha estructura se colgará del techo con velas rígidas utilizando parantes galvanizados u otro elemento rígido recomendado por fabricante y aprobado por el Supervisor.

Las juntas se sellarán con cinta y masilla recomendado por fabricante, quedando una terminación similar al cielo raso tradicional.

La estructura será de acuerdo a los detalles especificados en los planos de Falsos cielos rasos en la especialidad de Arquitectura.

Antes de instalar los perfiles, se determinará la altura en la que se instalará el cielo raso, debiéndose previamente nivelar en todo el perímetro del ambiente.

Las planchas deberán ser enteras (1,20m x 2,40m x 6mm de espesor) irán pintadas y se apoyan sobre la estructura.

Se deberá seguir las recomendaciones del fabricante, tanto para su transporte,

almacenamiento e instalación.

Método de Medición
La unidad de medida es el Metro Cuadrado (m2).

Se medirá el área neta ejecutada, comprendida entre las caras laterales de las paredes o vigas que la conforman.

Condiciones de Pago
Se pagará por metro cuadrado instalado, incluyendo los accesorios necesarios. El precio unitario incluye el pago de material, mano de obra, equipo, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena ejecución, previa aprobación del Supervisor.

12.00.00 PISOS Y PAVIMENTOS

Generalidades
Se denomina piso, al acabado final de una superficie destinada especialmente al tránsito de personas, efectuado sobre el suelo natural o la parte superior de techos y que proporciona a la vez firmeza y belleza.

El rubro incluye los pavimentos, que son superficies de tránsito vehicular, porque frecuentemente las obras de edificación tienen áreas de circulación interna para vehículos, como estacionamiento, pistas, etc., así como veredas destinadas al tránsito de peatones.

12.01.00 CONTRAPISOS

12.01.01 CONTRAPISO E= 40 mm

Descripción
Este sub piso se construirá en los ambientes en que se vaya a colocar pisos de cerámico, porcellanato, vinílico o cualquier acabado a instalar.

El contrapiso, efectuado antes del piso final sirve de apoyo y base para alcanzar el nivel requerido, proporcionando la superficie regular y plana que se necesita especialmente para pisos pegados u otros.

El contrapiso es una capa conformada por la mezcla de cemento con arena en 1:4 y de un espesor mínimo de 3 cm. y acabado 1.0 cm. con pasta 1:2. Este podrá variar entre 40 y 48 mm de espesor de acuerdo al acabado final del piso.

Se aplicará sobre el falso piso en los ambientes del primer piso o sobre las losas en los pisos superiores. Su acabado debe ser tal que permita la adherencia de una capa de pegamento.

Materiales
Cemento
Deberá satisfacer las normas ITINTEC 334-009-71 para cementos Portland del Perú y/o las Normas ASTM C-150, Tipo 1.

Arena Gruesa

Deberá ser arena limpia, silicosa y lavada, de granos duros, resistentes y lustrosos, libre de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, partículas suaves y escamosas, esquistos o pizarras, cal libre, álcalis, ácidos y materias orgánicas. En general, deberá estar de acuerdo con las Normas ASTM C-33-0 T.

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

Método de construcción
La superficie del contrapiso, se limpiará y regará con agua.

Este sub piso se colocará sobre la superficie perfectamente limpia y humedecida del falso piso o de la losa del concreto. La nivelación debe ser precisa, para lo cual será indispensable colocar reglas adecuadas, a fin de asegurar un acabado plano por medio de cintas debidamente alineadas y controladas respecto al nivel general de los pisos. El término será rugoso, a fin de obtener una buena adherencia con la segunda capa, la cual se colocará inmediatamente después de la primera y será igualmente seca.

El acabado de esta última capa será frotachado fino, ejecutado con paleta de madera y con nivelación precisa.

El espesor del contrapiso se establece en un promedio de 5 cm. menos el espesor del piso terminado. Este nivel inferior será igual al del piso terminado que se indica en los planos para el ambiente, menos el espesor del vinílico.

La ejecución debe efectuarse después de terminados los cielos rasos y tarrajeos, debiendo quedar perfectamente planos, con la superficie adecuada para posteriormente proceder a la colocación de los pisos definitivos.

Método de Medición
Unidad de Medida: Metro Cuadrado (m2)
El área del contrapiso será la misma que la del piso al que sirve de base. Para ambientes cerrados se medirá el área comprendida entre los paramentos de los muros sin revestir y se añadirán las áreas correspondientes a umbrales de vanos para puertas y vanos libres. Para ambientes libres se medirá el contrapiso que corresponda a la superficie a la vista del piso respectivo.

En todos los casos, no se descontarán las áreas de columnas, huecos, rejillas, etc., inferiores a 0,25 m2.

En el metrado se consideran en partidas independientes los contrapisos de espesores y acabados diferentes.

Condiciones de Pago

Se pagará por metro cuadrado terminado, pagado al precio unitario del contrato, previa aprobación del Supervisor.

12.02.00 PISOS DE PORCELANATO Y CERAMICA

12.02.01 PISO DE PORCELANATO MATE 0.3 x 0.3m COLOR CLARO

Descripción
Es el elemento de porcelanato con una superficie antideslizante, destinada a pisos. Se colocará en todos aquellos ambientes indicados en planos.

Asimismo, deberá tener una resistencia al desgaste, Mohs no menor a 8, para resistir tráfico intenso.

Color
Serán de color uniforme, las piezas deberán presentar el color natural de los materiales que la conforman.

Se podrá utilizar cualquier marca siempre y cuando la calidad sea similar o superior.

Dimensiones y Tolerancias
Las dimensiones de las piezas serán de 0.30m x 0.30 m. con un espesor mínimo de 7.2 mm

Las tolerancias admitidas en las dimensiones de las aristas serán de más o menos 0.6% del promedio; más o menos 5% en el espesor.

Características
Las piezas deberán cumplir con los requisitos establecidos por las normas de ITINTEC 333.004 para la sonoridad, escuadra, alabeo, absorción de agua resistencia al impacto y resistencia al desgaste.

Los pisos a colocar deben ser de primera calidad.

Aceptación
Las muestras finales que cumplan con las especificaciones establecidas deberán ser sometidas a la aprobación del Supervisor. No se aceptarán en obra piezas diferentes a las muestras aprobadas.

Materiales
Porcelanato mate de 0.30m x 0.30 m
Deberá cumplir lo anteriormente especificado.

Mortero
Pegamento de marca conocida.

Material de Fragua
Fragua de color del piso proporcionado por fabricante.

Método de Construcción
La colocación de las baldosas se ejecutará sobre el piso previamente preparado ó más propiamente del contrapiso rayado.

Se colocarán las baldosas con la capa de mezcla en su parte posterior Las baldosas se colocarán en forma de damero y con las juntas de las hiladas coincidentes y separadas con lo mínimo recomendado por el fabricante. Las juntas se realizarán con

crucetas de plástico.

Método de Medición
La unidad de medida es el Metro Cuadrado (m2).

Condiciones de Pago
Se pagará por metro cuadrado terminado, pagado al precio unitario del contrato, previa aprobación del Supervisor.

12.05.00 PISOS CEMENTO - CONCRETO

12.05.01 PISOS DE CEMENTO PULIDO BRUÑADO E=5cm.

Descripción
Se establecen sobre los falsos pisos, en los lugares que se indican en los planos y con agregados que le proporcionen una mayor dureza.

Materiales
Cemento
Deberá satisfacer las Normas ITINTEC para cemento Pórtland del Perú y/o la Norma ASTM-C-150 tipo I.
Arena
La arena que se empleará no deberá ser arcillosa. Será lavada, limpia bien graduada, clasificada uniforme desde fina a gruesa. Estará libre de partículas de arcillas, materia orgánica, salitre y otras sustancias químicas. Cuando la arena esté seca, pasará la criba Nº 8; no más de 80% la criba Nº 30, no más de 20% pasará la criba Nº 50 y no más de 5% la criba Nº 100. Es preferible que la arena sea procedente de río. No se aprobará la arena de duna ni del mar.
Agua
El agua a ser usada en la preparación de la mezcla y en el curado deberá ser potable y limpia, en ningún caso selenitoso, que no contenga sustancias químicas en disolución u otros agregados que puedan ser perjudiciales al fraguado, resistencia y durabilidad de la mezcla.
Madera para reglas.

Método de Construcción
El piso de cemento comprende 2 capas:

La primera capa, a base de concreto tendrá un espesor igual al total del piso terminado, menos el espesor de la segunda capa. La segunda capa de mortero que va encima de la primera tendrá un espesor mínimo de 1.0 cm.

Para la primera capa a base del piso se usará una de concreto en proporción 1:2:4.
Para la segunda capa se usará mortero cemento-arena en proporción 1:2.

Se colocarán reglas espaciadas máximo 1.00 m., con un espesor igual al de la primera capa.
Deberá verificarse el nivel de cada una de estas reglas. El colorante a emplearse, de ser el caso, será del color que elija la Supervisión, previa coordinación con PARSALUD.

El mortero de la segunda capa se aplicará pasada la hora de vaciada la base. Se

asentará con paleta de madera. Se trazarán bruñas según se indica en los planos.

Antes de planchar la superficie, se dejará reposar al mortero ya aplicado, por un tiempo no mayor de 30 minutos. Se obtiene un enlucido más perfecto con plancha de acero o metal.

La superficie terminada será uniforme, firme, plana y nivelada por lo que deberá comprobarse constantemente con reglas de madera.

El terminado del piso, se someterá a un curado de agua constantemente durante 5 días. Este tiempo no será menor en ningún caso y se comenzará a contar después de su vaciado.

Después de los 5 días de curado, en los que se tomarán las medidas adecuadas para su perfecta conservación, serán cubiertas con papel especial para protegerlos debidamente contra las manchas de pintura y otros daños, hasta la conclusión de la obra.

Método de Medición
La unidad de medida es el metro cuadrado (m2).

Condiciones de Pago
Se pagará por metro cuadrado de piso terminado, pagado al precio unitario del Contrato. El precio unitario incluye el material, herramientas, equipo, mano de obra, y cualquier imprevisto necesario para una buena ejecución del trabajo, previa aprobación del Supervisor.

12.06.00 PISOS VARIOS

12.06.01 POYO BASE DE CONCRETO PARA CLOSET Y MUEBLES e=10cm

Descripción
En los planos de distribución de arquitectura y en sus detalles correspondientes, se muestran closets que están apoyados sobre una base de concreto, sobre elevada con respecto al piso del ambiente en el que se encuentran.

Las bases de los closets son de concreto simple, acabadas con tarrajeo frotachado y contrazócalo igual al del ambiente. Los costados de estas bases, de ser visibles y si no se indica lo contrario, se acabarán de la forma indicada para el piso del ambiente.

Materiales
Cemento
Se utilizará solamente cemento Portland Tipo I, el cual deberá satisfacer las normas ITINTEC 334-009-71 para cementos Portland del Perú y/o las normas ASTM C –150, Tipo I.

Hormigón
Se empleará hormigón natural de río, formado por cantos rodados.

Método de construcción:
El concreto será 1:8 acabado 1:4. El espesor será de 4".

Para definir el dimensionamiento de la base, previo al vaciado del concreto, se encofrará el espacio deseado con listones de madera de 4 pulgadas. Cuando éste haya fraguado se aplicará un acabado en base a mezcla cemento-arena dejándolo secar completamente antes de instalar el mueble correspondiente

Método de medición:
Unidad de Medida: Metro Cuadrado (m2)
El área de la base, resulta de la sumatoria de la longitud de los closets o muebles que la llevan.

Condiciones de pago

Los trabajos descritos en esta partida serán pagados, según las cantidades medidas señaladas en el párrafo anterior y por m2 trabajado, previa aprobación del Supervisor.

12.07.00 SARDINELES

12.07.03 SARDINEL REVESTIDO DE TERRAZO PULIDO HECHO EN OBRA H=20cm

Descripción
Serán de altura correspondiente a su uso, según diseño indicado en planos.

Materiales
Se harán con ladrillo corriente de arcilla y con mortero de cemento-arena en proporción 1:2.

En el revestimiento se usarán los mismos materiales indicados para revestimiento de piso con terrazo.

Método de Construcción
Una vez elaborado el sardinel con ladrillo corriente de arcilla, asentado en aparejo de canto, Será revestido en todas sus caras con terrazo pulido, similar al de pisos.

Condiciones de Pago
Los trabajos descritos se pagarán por metro y al precio unitario del Contrato, previa aprobación del Supervisor.

13.00.00 CONTRAZOCALOS

Generalidades
Se entiende como contrazócalo, el remate inferior de un paramento vertical. En forma convencional, se considera contrazócalo todo zócalo cuya altura sea inferior a 0.30 m.

13.02.00 CONTRAZOCALO SANITARIO DE TERRAZO PULIDO HECHO EN OBRA H= 10cm

Descripción
Los contrazócalos sanitarios de terrazo pulido se realizarán según altura y diseño indicado en planos.

Estará formado por una curva o media caña de 5 cm. de radio, como empalme con el piso, rematando en la parte superior en una bruña de 1cm., que lo separará del zócalo o revestimiento de la pared.

Materiales
Cemento Pórtland gris, arena y agua, las cuales deberán cumplir con las especificaciones generales de los materiales descritos anteriormente.

Astillas de mármol o granalla
Deberán ser de consistencia fuerte y durable, machacados con dureza abrasiva (ha) de no menos de once. Las astillas deberán ser de los siguientes tamaños:
Astillas No. 1: deberán ser pasadas por criba de malla de ¼", retenidas por criba de 1/8".
Granalla No. 23

Color
Los pigmentos colorantes serán óxidos minerales de primera calidad, finamente molidos, que no se decoloren por acción del tiempo, rayos solares o el uso; preparados para ser usados en mezclas de cemento sin que produzcan reacciones físicas o químicas.

Método de Ejecución
Preparación del sitio
Las superficies que lleven terrazo pulido deben ser barridas con escoba dura, eliminando toda acumulación de polvo. La superficie deberá quedar lo más pareja posible.

Se colocará primero la "cama", consistente en la mezcla 1:3 cemento-arena.
El revestimiento de terrazo tendrá 3/8" por mezcla de cemento y combinación de granallas de mármol en el tamaño No. 1 y No.23 en mayor porcentaje.

La mezcla de terrazo tendrá la proporción de 200 libras de granos de mármol por 100 libras de cemento Pórtland gris. Los pigmentos colorantes irán a la preparación de 5 libras de pigmentos por 100 libras de cemento.

La cubierta de terrazo no se vaciará hasta que la "cama" haya endurecido lo suficiente para resistir la presión del rodillo.

El terrazo será prensado por medio de un rodillo de piedra o metal, que no pese menos de 15 libras por pulgada de ancho, en dos direcciones: longitudinal y transversal.

Durante el vaciado se esparcirán astillas de mármol de tamaño grande, en cantidad tal que la superficie muestre en el acabado el 75 % de agregado distribuido uniformemente.

Acabado pulido
La superficie acabada o llana deberá dejarse secar por un período de 6 días, debiendo protegerse con una capa de arena húmeda de 1" de espesor.

Después del endurecimiento del contrazócalo sanitario de terrazo, se procederá al pulido de la superficie con pulidores eléctricos, cargados con piedras de pulir.

Durante el pulido, la superficie será conservada mojada, debiendo eliminarse con abundante agua todos los materiales resultantes del pulido. Acabado éste, la superficie se lavará bien con emulsión de jabón y se podrá usar un abrasivo fino para eliminar manchas.

Método de Medición
La unidad de medida es el Metro (m).
Se medirá su longitud efectiva en todas las paredes, columnas u otros elementos que los lleven, de acuerdo con las especificaciones de arquitectura.

Condiciones de Pago
Los trabajos descritos serán pagados según las cantidades señaladas en el párrafo anterior y de acuerdo al precio unitario indicado en el Contrato, previa aprobación del Supervisor.

13.05.00 CONTRAZOCALO DE CEMENTO PULIDO H=30 cm CON IMPERMEABILIZANTE

Descripción
Los contra zócalos de cemento pulido consisten en un revoque pulido ejecutado con mortero de cemento gris y arena en proporción 1:3 y al cual se ha agregado un aditivo que proporciona al contra zócalo características impermeabilizantes para vestir estos elementos indicados.
La altura y los detalles seguirán lo indicado en los planos de arquitectura.

Método de Ejecución
Se limpiará y regará la zona de ejecución del zócalo, la mezcla a emplear será de cemento : arena 1:5 con un espesor de 1.5 cm., con adición de impermeabilizante líquido en el agua de amasado en proporción 10:1 (agua : impermeabilizante).

Se efectuará en primer lugar un pañeteo con mortero en el muro seco sobre el que se correrá una tarraja cuyo perfil estará 0.5 cm. más profundo que el perfil definitivo del zócalo. Posteriormente después de que comience el endurecimiento del pañeteo se aplicará la capa de mortero para el acabado final, sobre el que se colocará la tarraja definitiva, tratando de compactar la mezcla.

El terminado final se hará con plancha metálica apropiada, rellenando los huecos que pudieran haber quedado y resanado todo perfectamente sin alterar el perfil del zócalo.

A los zócalos de cemento pulido se agregará el cemento puro necesario para que la superficie una vez tratada con plancha metálica se presente en forma lisa.

Después que la capa final haya comenzado a fraguar se retirarán con cuidado las guías de madera y se efectuará un curado con agua pulverizada durante 5 días por lo menos.

El encuentro con el tarrajeo del muro, en la zona superior se hará con una bruña de separación de 1x1 cm. y aplomado.

Método de Medición
Unidad de medida: Metro (m.)

Se medirá su longitud efectiva en todas las paredes, columnas u otros elementos que los lleven, de acuerdo con las especificaciones de arquitectura.
En consecuencia, para obtener la medida de contrazócalos, se mide el perímetro total, se descuenta la medida de umbrales de puertas o de otros vanos pero se agrega la parte de contrazócalo que va en los derrames, entre 10 y 25 cm. por derrame, en la mayoría de los casos.

Condiciones de Pago
Se pagará por metro lineal, según precio unitario indicado en el Contrato.
El precio incluye material, herramientas, equipo, mano de obra y cualquier imprevisto necesario para la buena ejecución de la partida, previa aprobación del Supervisor.

13.10.00 CONTRAZOCALO DE CERAMICO VITRIFICADO 0.20mx0.30m H= 0.20 m.

Descripción
Se colocará en los ambientes señalados, y con una altura de 0.20 m., salvo otra indicación expresada en planos de Arquitectura.

Materiales
Cerámico vitrificado 0.30 x 0.20 m. de las mismas características del piso del ambiente. Estas serán de primera calidad.

Método de Colocación
El material para su aplicación es mezcla cemento-arena en proporción 1:1. La colocación de las baldosas se ejecutará sobre muro previamente tratado con tarrajeo rayado, el que debe permanecer húmedo para el caso de muros de ladrillo.

Las baldosas se colocarán con la capa de mezcla en la parte posterior, previamente remojadas, a fin de que no se formen cangrejeras interiores. Las juntas coincidirán con las del piso y estarán separadas con el mínimo indicado por el fabricante.

El fraguado de las baldosas se hará con porcelana, la que se humedecerá y se hará penetrar en la separación de estas por compresión; de tal forma que llene completamente las juntas. Posteriormente se pasará trapo seco para limpiarlas e igualar el material de fragua.
De ser absolutamente necesarios los cartabones, estos se cortarán a máquina, debiendo presentar corte nítido, sin desportilladuras, quiñaduras o algún otro tipo de defecto. Asimismo, éstos no serán menores a 0.20 m.

Método de Medición
Unidad de medida: Metro (m.)

Condiciones de Pago
La partida se pagará según el precio unitario del Contrato, previa aprobación del Supervisor.

14.00.00 ZOCALOS

Generalidades
Los zócalos forman parte integral de los revestimientos con la diferencia que se ejecutan en la parte baja de los paramentos; de altura variable, se realizarán generalmente al ras de los muros tarrajeados. Los zócalos se ejecutarán en los

ambientes indicados en los planos y/o cuadro de acabados.

14.01.01 ZOCALO DE BALDOSAS DE CERAMICA 0.30 m x 0.30 m

Descripción
Los zócalos se colocarán donde los planos así lo indiquen, siempre en alturas de hiladas completas.

Estos serán embutidos en el muro y se colocarán entre bruñas o según detalle indicado en planos.

Materiales
Las dimensiones serán las convencionales de 0.305 m. x 0.305 m. Se utilizará cerámico vitrificado satinado. Tipo P-4.

Los colores de las baldosas de cerámica vitrificada serán los indicados por el PARSALUD.

Método de Colocación
El material para su aplicación es pegamento cerámico, la fragua se ejecutará con cemento color blanco. La colocación de las baldosas se ejecutará sobre el muro previamente tratado con el tarrajeo primario, el que debe permanecer húmedo.

Se ejecutará 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, salvo indicación en planos.
Se colocarán las baldosas con la capa de mezcla en su parte posterior, previamente remojadas, a fin de que no se formen cangrejeras interiores, las baldosas se colocarán en forma de damero y con las juntas de las hiladas verticales y horizontales coincidentes y separadas en 5mm, como máximo.

La unión del zócalo con el muro, así como con el contrazócalo sanitario de terrazo tendrá una bruña perfectamente definida. La unión del zócalo con el piso será en ángulo recto en los ambientes donde indique el cuadro de acabados.

Para el fraguado de las baldosas se utilizará cemento blanco, el que se humedecerá y se hará penetrar en la separación de estas por compresión de tal forma que llene completamente las juntas. Posteriormente, se pasará 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 (cartabones) éstos serán cortados a máquina, debiendo presentar corte nítido, sin despostilladuras, quiñaduras, etc.
De preferencia, se considerará pegamento y fragua para cerámicos de marca conocida.

Método de Medición
La unidad de medición es por metro cuadrado (m2).

Se tomará el área realmente ejecutada y cubierta por las piezas planas, por

consiguiente, agregando el área de derrames y sin incluir la superficie de las piezas especiales de remate. Si la superficie al revestir es rectangular, el área se obtendrá multiplicando la longitud horizontal por la altura correspondiente, midiéndose ésta desde la parte superior del contrazócalo, si hubiera, hasta la parte inferior de la moldura o remate.

Condiciones de Pago
La partida se pagará de acuerdo al precio unitario indicado en el Contrato, previa aprobación del Supervisor.

15.00.00 REVESTIMIENTOS DE GRADAS Y ESCALERAS

15.04.00 REVESTIMIENTO DE PASO Y CONTRAPASO CON CEMENTO FROTACHADO Y BRUÑADO E=5 cm.

Descripción
Comprende aquellos acabados constituidos por una capa de mortero sobre el forjado previo o revoque grueso.

El mortero es aplicado tanto en pasos como en contrapasos de las escaleras y el acabado tendrá una rugosidad homogénea con un acabado frotachado, se deberá bruñar según lo indicado en planos.

Se colocará además fórmula ASHFORD, a modo de endurecedor, sobre el piso terminado.

Materiales
Cemento
Deberá satisfacer las Normas ITINTEC para cemento Pórtland del Perú y/o la Norma ASTM-C-150 tipo I.

Arena
La arena que se empleará no deberá ser arcillosa. Será lavada, limpia bien graduada, clasificada uniforme desde fina a gruesa. Estará libre de partículas de arcillas, materia orgánica, salitre y otras sustancias químicas. Cuando la arena esté seca, pasará la criba Nº 8; no más de 80% la criba Nº 30, no más de 20% pasará la criba Nº 50 y no más de 5% la criba Nº 100. Es preferible que la arena sea procedente de río. No se aprobará la arena de duna ni del mar.

Agua
El agua a ser usada en la preparación de la mezcla y en el curado deberá ser potable y limpia, en ningún caso selenitoso, que no contenga sustancias químicas en disolución u otros agregados que puedan ser perjudiciales al fraguado, resistencia y durabilidad de la mezcla.

Madera para reglas.

El piso de cemento comprende 2 capas:
La primera capa, a base de concreto tendrá un espesor igual al total del piso terminado, menos el espesor de la segunda capa. La segunda capa de mortero que va encima de la primera tendrá un espesor mínimo de 1.0 cm.

Para la primera capa a base del piso se usará una de concreto en proporción 1:2:4.

Para la segunda capa se usará mortero cemento-arena en proporción 1:2, con un endurecedor y en la proporción recomendada por el fabricante.

Arena gruesa para forjado

Método de Construcción
La superficie de la losa y toda la superficie de trabajo se limpiará del polvo, basura y otras materias extrañas evitando que queden zonas con material suelto.

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

El pre-terminado se hará con un frotachado que se acabará rayado para asegurar la adherencia del terminado definitivo.

El mortero de la segunda capa se aplicará pasada la hora de vaciado la base. Antes de acabar la superficie, se dejará reposar al mortero ya aplicado, por un tiempo no mayor de 30 minutos. El acabado será con plancha de madera y tendrá una rugosidad homogénea.

Las superficies (pasos y contrapasos) serán uniforme, firme, plana y nivelada por lo que deberá comprobarse constantemente con reglas de madera.

El terminado se someterá a un curado de agua constantemente durante 5 días. Este tiempo no será menor en ningún caso y se comenzará a contar después de su vaciado.

Después de los cinco días, en los que se tomará las medidas adecuadas para su perfecta conservación, serán cubiertas con papel especial para protegerlos debidamente contra las manchas de pintura y otros daños, hasta la conclusión de la obra.

El Contratista ejecutará los trabajos suministrando y colocando todos los insumos y elementos necesarios para garantizar la perfecta estabilidad, seguridad y calidad.

Método de Medición
Unidad de medida: Metro (m).
La longitud de cada uno de los pasos de la grada, multiplicado por el número de gradas de dimensión similar.

Condiciones de Pago

Se pagará por metro trabajado, pagado a precio unitario del contrato, el cual considera material, mano de obra e imprevistos que ocasione el desarrollo de esta tarea, previa aprobación del Supervisor.

16.00.00 COBERTURAS

Generalidades
En general se utilizarán como materiales de cobertura elementos impermeabilizantes, con todos los cuidados necesarios para evitar la filtración de agua de lluvia, para soportar los agentes exteriores y obtener así una cubierta durable y resistente. Serán materiales no conductores de calor.

Las superficies acabadas tendrán un declive, hacia el desagüe o hacia los elementos colectores de agua de lluvia, tal como se indica en los planos de sanitarias, pero nunca menor al 0.5% de pendiente.

16.06.00 COBERTURA DE PLANCHA TERMOACUSTICA ONDULADA COLOR ROJO

Descripción.
Se refiere a la colocación de planchas del tipo termoacústica. Las coberturas serán de plancha corrugada metálica, con un espesor de 2mm color rojo, perfil ondulado, con un peso de 6.29 kg/cm2, denominada termoacústica la cual contiene un alma de acero, de espesor 0.38 mm revestido con capas aislantes para su protección con el exterior.

Método de medición
La Unidad de medida será el metro cuadrado (m2.) de cobertura, que se calculará multiplicando el largo por ancho adecuadamente ejecutado.

Condiciones de Pago
La forma de pago será a la verificación de la correcta colocación de la cobertura, calculando el área por el precio unitario, previa aprobación del Supervisor.

16.07.00 CUMBRERA DE PLANCHA TERMOACUSTICA ONDULADA COLOR ROJO

Descripción.

Esta Partida comprende el suministro y colocación de las cumbreras de planchas termoacústicas color rojo en los techos del Centro de salud.

Procedimiento Constructivo
Las cumbreras se conformarán de planchas termoacústicas de las mismas características al de la cobertura, las que serán fijadas a las correas de madera con tirafones de 5.1/4" con arandela de plástico. Se colocarán con traslapes de 15cm. longitudinalmente.

Método de medición
La Unidad de medida será el metro (m.) de cumbrera colocada adecuadamente.

Condiciones de Pago
La forma de pago será a la verificación de la correcta colocación de la cobertura, calculando la longitud de cumbrera colocada por el precio unitario correspondiente, previa aprobación del Supervisor.

16.15.00 PROTECTOR DE COBERTURA DE PLANCHA TERMOACUSTICA (FLASHING)

Descripción
A fin de proveer de protección lateral a las coberturas de planchas termoacústicas, se ha previsto la utilización del flashing (remate lateral) de las mismas características al de la cobertura de planchas termoacústicas.

Materiales

- Remate Lateral (Flasing) de las mismas características al de la cobertura de planchas termoacústicas, con medidas especificadas en planos de Arquitectura.
- Tirafon de 2" x 3/16" espaciado cada 0,60 m
- Otros que sean necesarios para su instalación

Método de Construcción
Se seguirán los procedimientos indicados en los planos de detalles constructivos de arquitectura.

Método de Medición
Unidad de Medida: Metro Cuadrado (m2)

Condiciones de Pago
Los trabajos descritos serán pagados según las cantidades medidas, de acuerdo a la unidad y precio unitario del Contrato, previa aprobación del Supervisor.

17.00.00 CARPINTERIA DE MADERA

Generalidades
Este capítulo se refiere a la ejecución de puertas, muebles, divisiones y otros elementos de carpintería de madera que en los planos se indica.

En este rubro se incluyen los elementos de madera que son por lo general elaborados en taller, recibiendo un proceso completo de industrialización y que sólo requieren ser colocados en obra, tal como han sido fabricados, como por ejemplo puertas, ventanas, tabiques, divisiones, etc.

17.01.00 PUERTAS

17.01.01 PUERTA CONTRAPLACADA AGLOMERADO 5.5 mm CON ENCHAPE TIPO FORMICA

Descripción
La unidad comprende el elemento en su integridad, es decir, incluye la hoja, jamba, junquillos, etc.; así como su colocación. La unidad también comprende la colocación de la cerrajería, salvo que las especificaciones indiquen lo contrario.

Materiales
En general, salvo que en los planos se especifique otra cosa, toda la carpintería a

ejecutarse será hecha con cedro selecto.

La madera será de primera calidad, seleccionada, derecha, sin sumagaciones, rajaduras, partes blandas o cualquier otra imperfección que pueda afectar su resistencia o malograr su apariencia. Toda la madera empleada, deberá estar completamente seca, protegida del sol y de la lluvia, todo el tiempo que sea necesario. El porcentaje de la humedad de la madera no debe de exceder de 18%. Por ningún motivo se aceptará madera húmeda.

Se usará aglomerado de 5.5 mm con enchape tipo formica, clavos, cola sintética y pegamento para formica.

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

Los elementos de madera serán cuidadosamente protegidos para que no reciban golpes, abolladuras o manchas hasta la total entrega de la obra. Será responsabilidad del Contratista cambiar aquellas piezas que hayan sido dañadas por acción de sus operarios o herramientas, y los que por cualquier acción no alcancen el acabado de la calidad especificada.

Los marcos se colocarán empotrados en el piso. Estos se asegurarán con tornillos colocados en huecos de 2" de profundidad y 1/2" de diámetro, a fin de esconder la cabeza, tapándose luego ésta con un tarugo puesto al hilo de la madera y lijado.

Los marcos de las puertas serán de 2" x 4" salvo indicación indicada en los planos

Se tendrá en cuenta las indicaciones del sentido en que se abren las puertas; así como los detalles correspondientes, previo a la colocación de los marcos.

Todas las planchas de aglomerado serán cortadas a máquina.

Para el contraplacado de las hojas de las puertas se han considerado lo siguiente:
- Contraplacado con aglomerado de pulpa de madera (MDF), de 5.5mm de espesor, con enchape tipo fórmica lamitech o equivalente de .05mm de espesor, color aprobado por la supervisión.

Todas las puertas llevarán jamba, según lo indica el detalle en planos.

En las puertas contraplacadas que lleven sistema vaivén de dos hojas, se les colocará placas de empuje (4"x16") de acero satinado, colocadas con tornillos de acero.

Se utilizaran bisagras de 4" x 4" capuchina de acero inoxidable, por cada hoja.

El orificio para la cerrajería se realizará a máquina. El acabado debe ser de óptima calidad, guardándose el supervisor el derecho de rechazar las unidades que presenten fallas y no cumplan con los requisitos exigidos.

Las puertas ciegas podrán ser prefabricadas de acabado liso, siempre que se ajusten a las medidas y especificaciones aquí descritas; además de permitirse el seccionamiento de una @ 6 puertas escogida al azar para verificar su manufactura.

Método de Medición
Unidad de Medida: Metro Cuadrado (m2), por tipo de puerta
Se han clasificado las puertas en series numéricas por constitución de materiales que intervienen en su proceso, las que irán en partidas separadas.

Condiciones de Pago
La cantidad determinada según el método de medición será pagada al precio unitario del contrato y constituirá la compensación total por el costo de ejecución de la partida, previa aprobación del Supervisor.

17.01.02 PUERTA CONTRAPLACADA AGLOMERADO 5.5 mm CON ENCHAPE TIPO FORMICA CON SOBRELUZ

Descripción
La unidad comprende el elemento en su integridad, es decir, incluye la hoja, jamba, junquillos, etc.; así como su colocación. La unidad también comprende la colocación de la cerrajería.

Las puertas contraplacadas con sobreluz, llevaran vidrio de 6 mm.. Las alturas de las sobreluces serán indicadas en plano.

Materiales
En general, salvo que en los planos se especifique otra cosa, toda la carpintería a ejecutarse será hecha con cedro selecto.

La madera será de primera calidad, seleccionada, derecha, sin sumagaciones, rajaduras, partes blandas o cualquier otra imperfección que pueda afectar su resistencia o malograr su apariencia. Toda la madera empleada, deberá estar completamente seca, protegida del sol y de la lluvia, todo el tiempo que sea necesario. El porcentaje de la humedad de la madera no debe de exceder de 18%. Por ningún motivo se aceptará madera húmeda.

Se usará aglomerado de 5.5 mm con enchape tipo formica, clavos, cola sintética y pegamento para formica.

Se utilizara vidrio incoloro de 6 mm. de espesor.

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

Los elementos de madera serán cuidadosamente protegidos para que no reciban golpes, abolladuras o manchas hasta la total entrega de la obra. Será responsabilidad del Contratista cambiar aquellas piezas que hayan sido dañadas por acción de sus operarios o herramientas, y los que por cualquier acción no alcancen el acabado de la calidad especificada.

Los marcos se colocarán empotrados en el piso. Estos se asegurarán con tornillos colocados en huecos de 2" de profundidad y 1/2" de diámetro, a fin de esconder la cabeza, tapándose luego ésta con un tarugo puesto al hilo de la madera y lijado.

Se tendrá en cuenta las indicaciones del sentido en que se abren las puertas; así como los detalles correspondientes, previo a la colocación de los marcos.

Todas las planchas de aglomerado serán cortadas a máquina.

Para el contraplacado de las hojas de las puertas se han considerado lo siguiente:
- Contraplacado con aglomerado de pulpa de madera (MDF), de 5.5mm de espesor, con enchape tipo fórmica lamitech o equivalente de .05mm de espesor, color aprobado por la supervisión.

Todas las puertas llevarán jamba, según lo indica el detalle en planos.

En las puertas contraplacadas que lleven sistema vaivén de dos hojas, se les colocará placas de empuje (4"x16") de acero satinado, colocadas con tornillos de acero.

Se utilizarán bisagras de 4" x 4" capuchina de acero inoxidable pesada por cada hoja.

El orificio para la cerrajería se realizará a máquina. El acabado debe ser de óptima calidad, guardándose el supervisor el derecho de rechazar las unidades que presenten fallas y no cumplan con los requisitos exigidos.

Las puertas ciegas podrán ser prefabricadas de acabado liso, siempre que se ajusten a las medidas y especificaciones aquí descritas; además de permitirse el seccionamiento de una @ 6 puertas escogida al azar para verificar su manufactura.

Método de Medición
Unidad de Medida: Metro Cuadrado (m2), por tipo de puerta y serie numérica clasificada
Se han clasificado las puertas en series numéricas por constitución de materiales que intervienen en su proceso, las que irán en partidas separadas.

Condiciones de Pago
La cantidad determinada según el método de medición será pagada al precio unitario del contrato y constituirá la compensación total por el costo de ejecución de la partida, previa aprobación del Supervisor.

17.01.06 PUERTA CONTRAPLACADA AGLOMERADO 5.5 mm CON ENCHAPE TIPO FORMICA CON PLANCHA DE ACERO INOXIDABLE Y SOBRELUZ

Descripción
La unidad comprende el elemento en su integridad, es decir, incluye la hoja, jamba, junquillos, etc.; así como su colocación. La unidad también comprende la colocación de la cerrajería, salvo que las especificaciones indiquen lo contrario.
Las puertas contraplacadas de madera con protección de planchas de acero inoxidable de 1/32" y sobreluz de vidrio incoloro de 6 mm., se colocarán en las zonas indicadas, según detalles indicados en planos.

En las puertas de los ambientes de la Sala de Partos y Sala de Operaciones Menores se consideraran revestimiento con planchas de acero inoxidable en ambas caras.

Materiales
En general, salvo que en los planos se especifique otra cosa, toda la carpintería a ejecutarse será hecha con cedro selecto.

La madera será de primera calidad, seleccionada, derecha, sin sumagaciones, rajaduras, partes blandas o cualquier otra imperfección que pueda afectar su resistencia o malograr su apariencia. Toda la madera empleada, deberá estar completamente seca, protegida del sol y de la lluvia, todo el tiempo que sea necesario. El porcentaje de la humedad de la madera no debe de exceder de 18%. Por ningún motivo se aceptará madera húmeda.

Se usará aglomerado de 5.5 mm con enchape tipo formica, clavos, cola sintética y pegamento para formica.

Se utilizara planchas de acero inoxidable sanitado de calidad 304, espesor 1/32"

Se utilizara vidrio incoloro de 6 mm. de espesor.

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

Los elementos de madera serán cuidadosamente protegidos para que no reciban golpes, abolladuras o manchas hasta la total entrega de la obra. Será responsabilidad del Contratista cambiar aquellas piezas que hayan sido dañadas por acción de sus operarios o herramientas, y los que por cualquier acción no alcancen el acabado de la calidad especificada.

Los marcos se colocarán empotrados en el piso. Estos se asegurarán con tornillos colocados en huecos de 2" de profundidad y 1/2" de diámetro, a fin de esconder la cabeza, tapándose luego ésta con un tarugo puesto al hilo de la madera y lijado.

Se tendrá en cuenta las indicaciones del sentido en que se abren las puertas; así como los detalles correspondientes, previo a la colocación de los marcos.

Todas las planchas de aglomerado serán cortadas a máquina.

Para el contraplacado de las hojas de las puertas se ha considerado lo siguiente:
- Contraplacado con aglomerado de pulpa de madera (MDF), de 5.5mm de espesor, con enchape tipo fórmica lamitech o equivalente de .05mm de espesor, color aprobado por la supervisión.

Todas las puertas llevarán jamba, según lo indica el detalle en planos.

En las puertas contraplacadas que lleven sistema vaivén de dos hojas, se les colocará placas de empuje (4"x16") de acero satinado, colocadas con tornillos de acero.

Se utilizaran bisagras de 4" x 4" capuchina de acero inoxidable por cada hoja.

El orificio para la cerrajería se realizará a máquina. El acabado debe ser de óptima calidad, guardándose el supervisor el derecho de rechazar las unidades que presenten fallas y no cumplan con los requisitos exigidos.

Las puertas ciegas podrán ser prefabricadas de acabado liso, siempre que se ajusten a las medidas y especificaciones aquí descritas; además de permitirse el seccionamiento de una @ 6 puertas escogida al azar para verificar su manufactura.

Aquellas, en las que lo indiquen los planos, llevarán protección de acero inoxidable satinado, la cual será de acero calidad 304, espesor 1/32" hasta una altura de 1.20 m. Esta protección será pegada a plomo y asegurada con tornillos autorroscantes (avellanados) Phillips o similar, de acero inoxidable de 1" x 3/16" cada 0,15 m. de acuerdo a detalle.

Asimismo, de acuerdo a su ubicación y a lo especificado en los planos, los marcos llevarán un perfil L de Fe de 1/8" x 1 ½" x 1½", de altura 1,20m, fijado con tornillos autorroscantes de cabeza chata cada 0,40 m. que servirá para protegerlo de golpes. Este encajará en rebajo y a ras del marco y se pintará en el color del marco en el que está instalado.

Método de Medición
Unidad de Medida: Metro Cuadrado (m2), por tipo de puerta y serie numérica clasificada
Se han clasificado las puertas en series numéricas por constitución de materiales que intervienen en su proceso, las que irán en partidas separadas.

Condiciones de Pago
La cantidad determinada según el método de medición será pagada al precio unitario del contrato y constituirá la compensación total por el costo de ejecución de la partida, previa aprobación del Supervisor.

17.01.10 PUERTA CONTRAPLACADA AGLOMERADO 5.5 mm CON ENCHAPE TIPO FORMICA CON REJILLA Y SOBRELUZ

Descripción
La unidad comprende el elemento en su integridad, es decir, incluye la hoja, jamba, junquillos, etc.; así como su colocación. La unidad también comprende la colocación de la cerrajería, salvo que las especificaciones indiquen lo contrario.

La rejilla de madera es del tipo persiana y la sobreluz serán de vidrio incoloro de 6 mm., cuyos detalles se especifican en los planos correspondientes.

Materiales
En general, salvo que en los planos se especifique otra cosa, toda la carpintería a ejecutarse será hecha con cedro selecto.

La madera será de primera calidad, seleccionada, derecha, sin sumagaciones, rajaduras, partes blandas o cualquier otra imperfección que pueda afectar su resistencia o malograr su apariencia. Toda la madera empleada, deberá estar completamente seca, protegida del sol y de la lluvia, todo el tiempo que sea necesario. El porcentaje de la humedad de la madera no debe de exceder de 18%. Por ningún motivo se aceptará madera húmeda.

Se usará aglomerado de 5.5 mm con enchape tipo formica, clavos, cola sintética y pegamento para formica.

Se utilizara vidrio incoloro de 6 mm. de espesor.

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

Los elementos de madera serán cuidadosamente protegidos para que no reciban golpes, abolladuras o manchas hasta la total entrega de la obra. Será responsabilidad del Contratista cambiar aquellas piezas que hayan sido dañadas por acción de sus operarios o herramientas, y los que por cualquier acción no alcancen el acabado de la calidad especificada.

Los marcos se colocarán empotrados en el piso. Estos se asegurarán con tornillos colocados en huecos de 2" de profundidad y 1/2" de diámetro, a fin de esconder la cabeza, tapándose luego ésta con un tarugo puesto al hilo de la madera y lijado.

Se tendrá en cuenta las indicaciones del sentido en que se abren las puertas; así como los detalles correspondientes, previo a la colocación de los marcos.

Todas las planchas de aglomerado serán cortadas a máquina.

Para el contraplacado de las hojas de las puertas se ha considerado lo siguiente:
- Contraplacado con aglomerado de pulpa de madera (MDF), de 5.5mm de espesor, con enchape tipo fórmica lamitech o equivalente de .05mm de espesor, color aprobado por la supervisión.

Todas las puertas llevarán jamba, según lo indica el detalle en planos.

En las puertas contraplacadas que lleven sistema vaivén de dos hojas, se les colocará placas de empuje (4"x16") de acero satinado, colocadas con tornillos de acero.

Se utilizarán bisagras de 4" x 4" capuchina de acero inoxidable por cada hoja.

El orificio para la cerrajería se realizará a máquina. El acabado debe ser de óptima calidad, guardándose el supervisor el derecho de rechazar las unidades que presenten fallas y no cumplan con los requisitos exigidos.

Las puertas ciegas podrán ser prefabricadas de acabado liso, siempre que se ajusten a las medidas y especificaciones aquí descritas; además de permitirse el seccionamiento de una @ 6 puertas escogida al azar para verificar su manufactura.

Método de Medición
Unidad de Medida: Metro Cuadrado (m2), por tipo de puerta y serie numérica clasificada
Se han clasificado las puertas en series numéricas por constitución de materiales que intervienen en su proceso, las que irán en partidas separadas.

Condiciones de Pago
La cantidad determinada según el método de medición será pagada al precio unitario del contrato y constituirá la compensación total por el costo de ejecución de la partida, previa aprobación del Supervisor.

17.03.00 MUEBLES Y MOSTRADORES DE MADERA

17.03.01 MUEBLE TIPO M-3
17.03.12 MUEBLE TIPO M-6
17.03.17 MUEBLE TIPO M-11
17.03.45 MUEBLE TIPO M-82

Descripción:
La partida comprende el mueble terminado y colocado, incluyendo el suministro y colocación de cerrajería. Cada tipo de mueble tiene sus detalles indicados en los planos, adjuntos al presente documento.

Los muebles están organizados en módulos-tipo de dimensiones fijas o variables, según indicación. Cabe señalar, que al colocar uno al lado del otro podrá variar la elevación mas no el tablero. Este será uno solo, continuo, con la menor cantidad de juntas.

Materiales:
Los materiales a ser utilizados serán de primera calidad y variarán dependiendo del tipo de mueble. Estos serán los siguientes:

- Madera cedro, que deberá tener las mismas características que la usada en las puertas.

- Tablero aglomerado de madera con enchape melamínico en ambos lados, de 6mm., 15mm., y 18 mm., según especificación.

- Tablero aglomerado de madera, sin enchape 18 mm.

- Tablero aglomerado de madera, resistente a la humedad o fenólico, de 18mm. ó 6mm.

- Tablero aglomerado de madera postformada, con enchape en fórmica o lámina plástica mate, color champagne.

- Tablero aglomerado de madera postformada, con enchape en acero inoxidable, de 1/16", acabado satinado.

- Todos los muebles tendrán acero inoxidable satinado de calidad AISI 316 a excepción de los muebles M-30, M-42, M-43 y M-82

- Tablero Aglomerado de madera postformada, resistente a la humedad, con enchape en acero inoxidable de 1/16" o lámina plástica.

- Contrazócalo de vinílico semi-rígido, donde se indique en planos.

- Tapacantos de PVC de 3mm. en las partes visibles de cajones y puertas, así como en todas las partes expuestas a golpes o aquellas indicadas en planos. En el resto del mueble se aplicará tapacantos de PVC de 4,5mm.

Todas las partes visibles del mueble tendrán acabado melamínico y llevarán

tapacantos. Estos serán colocados a máquina. En el caso de cinta de PVC, ésta será rebajada a máquina.

- Pasacables ϕ 0,10 m.

- Salidas para cómputo, teléfono y tomacorrientes, en los muebles que así lo requieran.

Los muebles de tablero de aglomerado de madera se armarán con tornillos spax, colocándose una tapa en la cabeza del tornillo.

Se aplicará silicona en todos los cantos del tablero aglomerado de madera resistente a la humedad y en el orificio para la colocación del lavadero; asegurando así el sellado y la impermeabilidad del mueble.

Todos los cortes en tableros aglomerados serán a máquina; incluyendo los orificios para pasar cables, soporte para repisa, etc., según indicación en los planos.

Accesorios:

Tiradores:
Los tiradores para puertas y cajones se colocarán centrados. Estos serán metálicos plastificados de 4". Habrá uno por cada puerta y uno por cada cajón.

Bisagras:
Serán tipo cangrejo de 26mm. Se colocarán dos por hoja de puerta, y si se indicara en planos, se colocarán bisagras tipo quitapón.

Correderas**:**
Serán de tipo simple, de 14". Se colocará un juego por cajón.

Soporte para repisas:
Serán con tornillo y tapa de plástico, salvo indicación en planos.

Fijador de Puertas:
Podrá ser de dos tipos:

- Vaivén automático Quick doble o similar: Se colocará uno por cada dos puertas del mueble alto.

Vaivén automático cromado o similar: Para las puertas de plancha plástica laminada y aglomerado de madera

Método de Ejecución
Todos los elementos se ceñirán exactamente a los cortes, detalles y medidas especificadas en planos. Los muebles, cuya longitud sea variable, deberán ser verificados en obra, previo a su ejecución.

Los elementos de madera y aglomerados serán debidamente protegidos, de modo que no reciban golpes, abolladuras o manchas, hasta la entrega total de la obra. Será responsabilidad del Contratista cambiar aquellas piezas que hayan sido dañadas por acción de operarios o implementos.
El acabado deberá ser de óptima calidad, guardándose el Supervisor el derecho de rechazar las unidades que no cumplan con los requisitos exigidos.

Método de Medición
Unidad de medida: Unidad (Und.)
Al indicar cada unidad, en el metrado se anotará su longitud como referencia. El cómputo también puede efectuarse midiendo la longitud del mueble, agrupado por tipo.

Condiciones de Pago
Los trabajos descritos serán pagados según las cantidades medidas, de acuerdo a la unidad y precio unitario del Contrato, previa aprobación del Supervisor.

El precio unitario incluye el pago por material, mano de obra, herramientas, equipo y cualquier imprevisto necesario para el buen cumplimiento de la partida.

17.03.27 MUEBLE TIPO M-35 C/ACERO INOXIDABLE
17.03.28 MUEBLE TIPO M-36 C/ACERO INOXIDABLE
17.03.29 MUEBLE TIPO M-37 C/ACERO INOXIDABLE
17.03.30 MUEBLE TIPO M-38 C/ACERO INOXIDABLE
17.03.31 MUEBLE TIPO M-39 C/ACERO INOXIDABLE
17.03.32 MUEBLE TIPO M-40 C/ACERO INOXIDABLE
17.03.33 MUEBLE TIPO M-41 C/ACERO INOXIDABLE

Descripción:
La partida comprende el mueble terminado y colocado, incluyendo el suministro y colocación de cerrajería. Cada tipo de mueble tiene sus detalles indicados en los planos, adjuntos al presente documento.
Los muebles están organizados en módulos-tipo de dimensiones fijas o variables, según indicación. Cabe señalar, que al colocar uno al lado del otro podrá variar la elevación más no el tablero. Este será uno solo, continuo, con la menor cantidad de juntas.

Materiales:
Los materiales a ser utilizados serán de primera calidad y variarán dependiendo del tipo de mueble. Estos serán los siguientes:

- Madera cedro, que deberá tener las mismas características que la usada en las puertas.

- Tablero aglomerado de madera con enchape melamínico en ambos lados, de 6mm., 15mm., y 18 mm., según especificación.

- Tablero aglomerado de madera, sin enchape 18 mm.

- Tablero aglomerado de madera, resistente a la humedad o hidrófugo, de 19mm. ó 6mm.

- Tablero aglomerado de madera postformada, con enchape en fórmica o lámina plástica mate, color champagne.

- Tablero aglomerado de madera postformada, con enchape en acero inoxidable, de 1/16", acabado satinado.

- Todos los muebles tendrán acero inoxidable satinado de calidad AISI 316 a

excepción de los muebles M-30, M-42, M-43 y M-82

- Tablero Aglomerado de madera postformada, resistente a la humedad, con enchape en acero inoxidable de 1/16" o lámina plástica.

- Contrazócalo de vinílico semi-rígido , donde se indique en planos.

- Tapacantos de PVC de 3mm. en las partes visibles de cajones y puertas, así como en todas las partes expuestas a golpes o aquellas indicadas en planos. En el resto del mueble se aplicará tapacantos de PVC de 4,5mm.

Todas las partes visibles del mueble tendrán acabado melamínico y llevarán tapacantos. Estos serán colocados a máquina. En el caso de cinta de PVC, ésta será rebajada a máquina.

- Pasacables ϕ 0,10 m.

- Salidas para cómputo, teléfono y tomacorrientes, en los muebles que así lo requieran.

Los muebles de tablero de aglomerado de madera se armarán con tornillos spax, colocándose una tapa en la cabeza del tornillo.

Se aplicará silicona en todos los cantos del tablero aglomerado de madera resistente a la humedad y en el orificio para la colocación del lavadero; asegurando así el sellado y la impermeabilidad del mueble.

Todos los cortes en tableros aglomerados serán a máquina; incluyendo los orificios para pasar cables, soporte para repisa, etc., según indicación en los planos.

Accesorios:

Tiradores:
Los tiradores para puertas y cajones se colocarán centrados. Estos serán metálicos plastificados de 4". Habrá uno por cada puerta y uno por cada cajón.

Bisagras:
Serán tipo cangrejo de 26mm. Se colocarán dos por hoja de puerta, y si se indicara en planos, se colocarán bisagras tipo quitapón.

Correderas**:**
Serán de tipo simple, de 14". Se colocará un juego por cajón.

Soporte para repisas:
Serán con tornillo y tapa de plástico, salvo indicación en planos.

Fijador de Puertas:
Podrá ser de dos tipos:

- Vaivén automático Quick doble o similar: Se colocará uno por cada dos puertas del mueble alto.

Vaivén automático cromado o similar: Para las puertas de plancha plástica laminada y

aglomerado de madera

Protector de marcos de puertas:
Se colocarán en los marcos de las puertas de las zonas públicas y en las que necesiten protección contra camillas o coches (Hospitalización, Centro Obstétrico, Centro Quirúrgico, Cirugía de día, Emergencia y Salas de Rayos X).

Serán de ángulo de fierro de 1"x1"x1/8" color crema, colocados verticalmente a partir del contrazócalo o zócalo sanitario (0,10 m), hasta una altura de 1,30 m, fijados con tornillos spax a las esquinas exteriores del marco de madera de la puerta.

Método de Ejecución
Todos los elementos se ceñirán exactamente a los cortes, detalles y medidas especificadas en planos. Los muebles, cuya longitud sea variable, deberán ser verificados en obra, previo a su ejecución.

Los elementos de madera y aglomerados serán debidamente protegidos, de modo que no reciban golpes, abolladuras o manchas, hasta la entrega total de la obra. Será responsabilidad del Contratista cambiar aquellas piezas que hayan sido dañadas por acción de operarios o implementos.

El acabado deberá ser de óptima calidad, guardándose el Supervisor el derecho de rechazar las unidades que no cumplan con los requisitos exigidos.

Pintura en Carpintería de Madera

Para el pintado de elementos, se seguirá los siguientes pasos:

Lijado y aplicación de base tapaporos.

Imprimación con base blanca pertinente a la madera. Cuando éste sea el caso, se aplicará el siguiente procedimiento:
- Primera mano de pintura óleo mate de la mejor marca.
- Masillado, recubrimiento de faltas y lijado fino.
- Segunda mano de óleo mate.

Método de Medición
Unidad de medida: Unidad (Und.)

Condiciones de Pago
Los trabajos descritos serán pagados según las cantidades medidas, de acuerdo a la unidad y precio unitario del Contrato, previa aprobación del Supervisor.
El precio unitario incluye el pago por material, mano de obra, herramientas, equipo y cualquier imprevisto necesario para el buen cumplimiento de la partida.

18.00.00 CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA

18.01.00 PUERTAS

18.01.01 PUERTAS METALICAS CON MALLAS DE SEGURIDAD I/ACABADO

Descripción

Este rubro incluye el cómputo de todos los elementos metálicos que no tengan función estructural o resistente.

Dentro de esta variedad reviste la mayor importancia la carpintería metálica, bajo cuyo nombre quedan incluidas las puertas que se ejecutan con perfiles especiales y planchas de acero, etc.

También comprende la herrería o sea los elementos hechos con perfiles comunes de fierro como barras cuadradas, redondas, platinas, así como la malla de seguridad que va colocada de acuerdo a lo indicado en planos, etc.

Materiales
Serán empleados elementos de fierro y malla metálica que conserven las características del diseño expresado en los planos.

Método de Construcción
Los elementos que requieren ensamblaje especial, serán soldados adecuadamente sin rebabas y con esquinas perfectamente a escuadra.

Los elementos metálicos serán llevados a obra, previo arenado comercial según la Norma SSPC-SP6 y una capa de anticorrosivo. Se entregarán libres de defectos y torceduras, con otra mano de pintura anticorrosiva sobre la superficie libre de óxidos antes del acabado final, que será esmalte sintético, previo masillado.

Método de Medición
Se pagará por Metro Cuadrado (m2), incluyendo instalación, arenado, lijado, base anticorrosiva, masillado y pintura.

Condiciones de Pago
Los trabajos descritos serán pagados según las cantidades medidas, de acuerdo a la unidad y precio unitario del Contrato, previa aprobación del Supervisor.

En general, la carpintería deberá llevar los accesorios necesarios para su operatividad (bisagras, brazos reguladores, etc.). El precio incluye el pago por material, mano de obra, equipo, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buen acabado e instalación.

18.02.00 VENTANAS

18.02.01 VENTANA METALICA CON MALLA DE SEGURIDAD I/ACABADO

Descripción
Este rubro incluye el cómputo de todos los elementos metálicos que no tengan función estructural o resistente.

Dentro de esta variedad reviste la mayor importancia la carpintería metálica, bajo cuyo nombre quedan incluidas las ventanas que se ejecutan con perfiles especiales y planchas de acero, etc. También comprende la herrería o sea los elementos hechos con perfiles comunes de fierro como barras cuadradas, redondas, platinas, etc.

Materiales
Serán empleados elementos de fierro que conserven las características del diseño expresado en los planos.

Método de Construcción
Los elementos que requieren ensamblaje especial, serán soldados adecuadamente sin rebabas y con esquinas perfectamente a escuadra.

Los elementos metálicos serán llevados a obra, previo arenado comercial según la Norma SSPC-SP6 y una capa de anticorrosivo. Se entregarán libres de defectos y torceduras, con otra mano de pintura anticorrosiva sobre la superficie libre de óxidos antes del acabado final, que será esmalte sintético, previo masillado.

Método de Medición
La Unidad de medida es el metro cuadrado (m2), incluyendo instalación, arenado, lijado, base anticorrosiva, masillado y pintura.

Condiciones de Pago
Los trabajos descritos serán pagados según las cantidades medidas, de acuerdo a la unidad y precio unitario del Contrato, previa aprobación del Supervisor.

En general, la carpintería deberá llevar los accesorios necesarios para su operatividad (bisagras, brazos reguladores, etc.). El precio incluye el pago por material, mano de obra, equipo, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buen acabado e instalación.

18.04.00 MUEBLES DE METAL

18.04.01 MUEBLE TIPO M-8

Descripción
Fabricado con ángulos ranurados de 1 ½"x 1 ½" x 2 mm. de espesor y de 2100 mm. de largo y tableros de 400 x 900 mm. fabricados en plancha LAF de 1/32", conectores de escuadra fabricados del mismo tipo de material, perforado en las esquinas para proveer un perfecto amarre a los ángulos ranurados mediante pernos zincados (uní cromados) de 5/16" x 5/8".

En los encuentros de la repisa superior e inferior, van unas escuadras para producir completa estabilidad al sistema.
Está formado por un módulo. Con capacidad de 200 kgs.

El tratamiento a seguir para las superficies metálicas será el siguiente:

Aprestamiento: esta técnica considera el desengrase, desoxidado, fosfatizado y cromatizado del metal.

Desengrase, este lavado del metal debe realizarse entre 90°C a 100°C de temperatura

con detergentes sin contenido de productos contaminantes.
Enjuague, este procedimiento es para retirar de la superficie procesada, productos alcalinos que contaminan los baños siguientes. Así mismo debe servir para retirar las últimas partículas de grasa adheridas en la pieza procesada.
Desoxidado, los productos químicos ecológicos de este baño desprenden el óxido que se desarrolla en la superficie metálica, y servirá para dejarlo completamente limpio y listo para el siguiente proceso.
Enjuague, con agua blanda.
Baño de Pre-Activado, este procedimiento debe preparar la superficie metálica para lograr un anclaje perfecto de las moléculas de fosfato de zinc, con la rugosidad necesaria que permita la adherencia de la capa final de pintura, de manera segura, sin dejar globos de aire por donde podrían iniciarse los procesos corrosivos.
Enjuague, con agua blanda.
Sellado, este baño con sales de cromo debe nivelar molecularmente los cristales de fosfato de zinc formados en la superficie metálica y servirá para prolongar los efectos del Aprestamiento Químico.

Deshidratado: En este proceso, el producto debe ingresar a una cámara aérea de deshidratación a 100°C a fin de eliminar todo resto de moléculas de agua que pudieran estar apresadas en el interior o dobleces.

Importante.- Durante todo este procedimiento ninguna persona debe tocar el producto para evitar que la grasa del cuerpo humano pueda contaminar las superficies metálicas.

Pintura y Horneado:

Una mano de pintura base zincromato de zinc.

Pintado con dos manos de pintura esmalte epóxico, de color neutro de fina textura, horneable a una temperatura media de 180°, hasta ob tener un acabado de alta dureza muy resistente a raspaduras y golpes con un acabado homogéneo.

Dimensiones Aproximadas:

Altura total	:	2.10 m.
Largo	:	0.90 m.
Ancho	:	0.40 m.

Instructivo

El Postor entregará con el mobiliario que le sea adjudicado, instructivo de uso y recomendaciones que la institución debe seguir para un mantenimiento adecuado del mobiliario.

Garantías:

El Postor proporcionará en su oferta, información detallada de la garantía ofrecida, esta debe incluir cualquier falla por diseño, materiales, ensamblaje, efectos nocivos de la corrosión y explicará las condiciones en las que la institución podrá ejercer dicha garantía.

Método de Medición
La unidad de medida es la Unidad (Und).

Condiciones de Pago
Los trabajos descritos serán pagados según las cantidades medidas, de acuerdo a la unidad y precio unitario del Contrato, previa aprobación del Supervisor.

En general, la carpintería deberá llevar los accesorios necesarios para su operatividad (bisagras, brazos reguladores, etc.). El precio incluye el pago por material, mano de obra, equipo, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buen acabado e instalación.

18.06.00 BARANDAS Y PASAMANOS

18.06.01 BARANDAS PARA ESCALERA SEGÚN DETALLE I/ACABADO
18.06.03 BARANDAS Y PASAMANOS PARA RAMPAS SEGÚN DETALLE I/ACABADO

Descripción
Este rubro incluye el cómputo de todos los elementos metálicos que no tengan función estructural o resistente.

Dentro de esta variedad reviste la mayor importancia la carpintería metálica, bajo cuyo nombre quedan incluidas las barandas que se ejecutan con perfiles especiales y planchas de acero, etc. También comprende la herrería o sea los elementos hechos con perfiles comunes de fierro como barras cuadradas, redondas, platinas, etc.

Materiales
Serán empleados elementos de fierro que conserven las características del diseño expresado en los planos.

Método de Construcción
Los elementos que requieren ensamblaje especial, serán soldados adecuadamente sin rebabas y con esquinas perfectamente a escuadra.
Los elementos metálicos serán llevados a obra, previo arenado comercial según la Norma SSPC-SP6 y una capa base zincromato. Se entregarán libres de defectos y torceduras, con otra mano de pintura anticorrosiva sobre la superficie libre de óxidos antes del acabado final, que será esmalte sintético, previo masillado.

Método de Medición
Se pagará por metro incluyendo instalación, arenado, lijado, base zincromato, masillado y pintura esmalte sintético.

Condiciones de Pago
Los trabajos descritos serán pagados según las cantidades medidas, de acuerdo a la unidad y precio unitario del Contrato, previa aprobación del Supervisor.

En general, la carpintería deberá llevar los accesorios necesarios para su operatividad El precio incluye el pago por material, mano de obra, equipo, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buen acabado e instalación.

18.07.00 VARIOS

18.07.01 DIVISIONES METALICAS PARA BAÑOS

Descripción
Las puertas y tableros laterales de las divisiones metálicas serán fabricadas con doble plancha de acero fosfatizado de 1/32". En su interior llevará tecknopor de 1 ¼" de espesor a fin de proporcionar estabilidad a las mismas.

Deben considerarse, incluidos en esta partida, los accesorios de las puertas de divisiones metálicas. Las bisagras serán de doble acción con rodamientos, los cerrojos serán con recibidor y amortiguador de jebe.

Todos los accesorios deberán ser construidos con planchas de bronce con baño de cromo de 1/20".

Igualmente, se deben considerar los anclajes necesarios para asegurar una colocación perfecta dentro del vano o pared (cubículos de baños), tanto en lo referente a la horizontalidad y verticalidad de cada pieza como a su encajamiento.
Las planchas serán pintadas con una capa de pintura anticorrosiva zincromato y una capa de esmalte color a definir por el Parsalud.

Método de Medición
La unidad de medida es el metro (m), considerando la altura y diseño indicados en los planos de detalle de arquitectura.

Condiciones de Pago
Los trabajos descritos serán pagados según las cantidades medidas, de acuerdo a la unidad y precio unitario del Contrato, previa aprobación del Supervisor.

18.07.03 ESCALERA DE GATO I/ACABADO

Descripción
Estas escaleras de gato metálicas están ejecutadas con tubos de fierro de sección circular. También comprende la herrería o sea los elementos hechos con perfiles comunes de fierro como barras redondas, platinas, etc.
Las medidas de los soportes y anclajes están especificadas en los planos de arquitectura.
El acabado final será con pintura electrostática de color a definir en obra con aprobación de los proyectistas.

Materiales
Soldadura
La soldadura a emplearse estará de acuerdo con las especificaciones dadas por el fabricante, tanto con profundidad, forma y longitud de aplicación.
Una vez ejecutada esta, debe ser esmerilada para que presente un acabado de superficie uniforme.

Tubos y platinas de fierro
Estructura de la escalera:
Parantes verticales de fierro de 2" de diámetro, e= 2.5mm
Tubos de Fierro horizontales (apoya-pies) 1" de diámetro, e= 1.5mm (1/16")

Otros elementos metálicos indicados en los planos correspondientes.
Las medidas, dimensiones y características de la escalera están definidas en los planos.
Los elementos a utilizarse serán perfiles, barras, tubos, platinas y planchas cuyas dimensiones están especificadas en los planos respectivos. Las barras, perfiles, tubos y planchas serán rectos, lisos, sin dobladuras, abolladuras ni oxidaciones, de formas geométricas bien definidas. La ejecución de la carpintería debe ser prolija, evitando las juntas con defectos de corte entre otros.

Anclajes
De medidas y características indicadas en los planos.

Método de Construcción
Las escaleras de gato se construirán de acuerdo a las especificaciones, medidas y características detalladas en los planos de Arquitectura correspondiente y aplicando con rigor las recomendaciones del proveedor.

Trabajos Comprendidos:
El Contratista deberá ejecutar todos los trabajos de carpintería de fierro que se encuentran indicados y/o detallados en los planos, así como todos los trabajos que sean necesarios para completar el proyecto.
Fabricación:
La carpintería de fierro será ejecutada por operarios expertos, en un taller provisto de las mejores herramientas y equipos para cortar, doblar, soldar, esmerilar, arenar, pulir, etc. que aseguren un perfecto acabado de acuerdo a la mejor práctica industrial de actualidad, con encuentros y ensambles exactos, todo con los detalles indicados en los planos.
Los ensambles de los elementos serán soldados sobre aristas biseladas y limados a manera de perder la soldadura con el acabado. La soldadura debe quedar enrasada con las superficies soldadas en su cara exterior.

Anclajes:
Los planos muestran por lo general solamente los requerimientos arquitectónicos, siendo de responsabilidad del Contratista de proveer la colocación de anclajes y platinas empotradas en la albañilería, cuando no se indican en los planos destinados a soldar los marcos, así como cualquier otro elemento de sujeción para garantizar la perfecta estabilidad y seguridad de las piezas que se monten.

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

Protección:
Las escaleras, después de colocadas, se protegerán para garantizar que las superficies y sobre todo las aristas, no sufran daños por la ejecución de otros trabajos en las cercanías.

Toda la carpintería se masillará, lijará y será instalada con 2 manos de zinc-cromato y una mano de pintura anticorrosivo, colocada se procederá a dar las últimas manos de acabado.
El contratista ejecutará los trabajos suministrando y colocando todos los insumos, accesorios y elementos necesarios para garantizar la perfecta estabilidad, seguridad, calidad y funcionamiento de las escaleras de gato.

Método de Medición
La unidad de medida es el Metro (m).

Condiciones de Pago
Los trabajos descritos serán pagados según las cantidades medidas, de acuerdo a la unidad y precio unitario del Contrato, previa aprobación del Supervisor.

18.07.05 BABERO DE PLANCHA GALVANIZADA (BOTA AGUAS)

Descripción
A fin de proveer de hermeticidad a las juntas constructivas del techo, se ha previsto la utilización de baberos metálicos.

Materiales

- Babero de plancha galvanizada de 2 mm de espesor
- Tirafón de 2" x 3/16" espaciado cada 0,60 m
- Otros que sean necesarios para su instalación

Método de Construcción
Se seguirán los procedimientos indicados en los planos de detalles constructivos de arquitectura.

Método de Medición
Unidad de Medida: Metro Cuadrado (m2)

Condiciones de Pago
Los trabajos descritos serán pagados según las cantidades medidas, de acuerdo a la unidad y precio unitario del Contrato, previa aprobación del Supervisor.

18.07.16 TAPA METALICA PARA CISTERNA Y TANQUE ELEVADO I/ACABADO

Descripción
A fin de permitir el acceso a la Cisterna y Tanque elevado se ha diseñado un acceso cubierto por tapa metálica, la cual ira empotrada según detalles indicados en planos.

Materiales
Serán empleados elementos de fierro que conserven las características del diseño expresado en los planos.

Método de Construcción
Los elementos que requieren ensamblaje especial, serán soldados adecuadamente sin rebabas y con esquinas perfectamente a escuadra.
Los elementos metálicos serán llevados a obra, previo arenado comercial según la Norma SSPC-SP6 y una capa de anticorrosivo. Se entregarán libres de defectos y torceduras, con otra mano de pintura anticorrosiva sobre la superficie libre de óxidos antes del acabado final, que será esmalte sintético, previo masillado, esta será confeccionada con ángulos de 1 ½ " x 1 ½ " e=3/16" cubierta con plancha metálica de 3/16 " de espesor, en los detalles se especifican la armadura y sistema de cerramiento

y aseguramiento.

Método de Medición
La unidad de medida es la unidad (Und.), considerando el diseño indicado en los planos.

Condiciones de Pago
Se pagará según precio unitario especificado en el Contrato, previa aprobación del Supervisor.

18.07.19 TAPAJUNTA EN ESQUINA CON PERFIL METALICO 2"x 4" x 1/20"

Descripción
Incluye todos los elementos necesarios para cubrir las juntas en muros. Se colocará una plancha de acero de 1/20" (1.2mm) de espesor, los detalles constructivos y todos los elementos están indicados en los planos de Arquitectura.

Materiales
Plancha de acero e=1/20" (1.2mm), será de la forma y medida especificada en los planos.
Poliestireno expandido.
Sellante plástico asfáltico bituminoso.
Instrumentos y equipo necesario.

Método de Construcción
Las juntas de muros se instalarán de acuerdo a las especificaciones, medidas y características detalladas en los planos de arquitectura correspondiente y aplicando rigurosamente las recomendaciones y especificaciones técnicas hechas por el proveedor y/o fabricante.

El contratista ejecutará los trabajos suministrando y colocando todos los insumos, accesorios y elementos necesarios para garantizar la perfecta estabilidad, seguridad y calidad de las juntas de techos.

Método de Medición
La Unidad de Medida: Metro (m).
Se medirán las longitudes de las juntas. La suma de ellas será el total del trabajo a efectuar.

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

19.00.00 CARPINTERIA DE ALUMINIO

19.01.00 VENTANAS
19.01.02 VENTANA CORREDIZA DE ALUMINIO Y VIDRIO
19.01.04 VENTANA PROYECTANTE DE ALUMINIO Y VIDRIO
19.01.07 CORTINA DE ALUMINIO Y VIDRIO EN M-82

Descripción
Se utilizarán en ventanas, perfiles de aluminio natural, conservando las características de diseño expresadas en planos. Se deberá conseguir juntas herméticas que impidan el ingreso del viento y polvo.

Materiales
Para este proyecto se ha utilizado como referencia los perfiles del catálogo de Furukawa y Miyasato; sin embargo, se pueden utilizar otras marcas de similares características, manteniendo el diseño original.

Toda la carpintería de aluminio tendrá los accesorios de fijación, seguridad y sistemas, corredizos, vitrovent u otros, que sean necesarios para su correcto funcionamiento.

Los vidrios a utilizar incluidos en esta partida, serán incoloros de 6 mm., a excepción de las ventanas de Triaje, Consultorios (Medicina, de la Mujer y Pediatría), Sala de Ecografía, Tópico y Sala de Dilatación, que tendrán ventanas traslucido de 6mm.

Método de Construcción
Se seguirán los procedimientos indicados por el fabricante.

Método de Medición
Unidad de Medida: Metro Cuadrado (m2).

Condiciones de Pago
Los trabajos descritos serán pagados de acuerdo al precio unitario indicado en el Contrato, previa aprobación del Supervisor.

19.02.00 MAMPARAS
19.02.06 MAMPARA DE ALUMINIO Y VIDRIO

Descripción
Se utilizarán en mamparas, perfiles de aluminio natural, conservando las características de diseño expresadas en planos. Se deberá conseguir juntas herméticas que impidan el ingreso del viento y polvo.

Materiales
Para este proyecto se ha utilizado como referencia los perfiles del catálogo de Furukawa y Miyasato; sin embargo, se pueden utilizar otras marcas de similares características, manteniendo el diseño original.

Toda la carpintería de aluminio tendrá los accesorios de fijación, seguridad y sistemas, corredizos, vitrovent u otros, que sean necesarios para su correcto funcionamiento.

Los vidrios a utilizar incluidos en esta partida, serán de acuerdo a planos.

Método de Construcción
Se seguirán los procedimientos indicados por el fabricante.

Método de Medición
Unidad de Medida: Metro Cuadrado (m2).

Condiciones de Pago
Los trabajos descritos serán pagados de acuerdo al precio unitario indicado en el Contrato, previa aprobación del Supervisor.

19.03.00 VARIOS

19.03.01 PERFIL DE ALUMINIO PARA CAMBIO DE PISOS

Descripción
Los encuentros de pisos interiores se resolverán con una platina de aluminio, donde los planos así lo indiquen.

Materiales
Se empleará una platina de aluminio de 4"x3/16" de altura, código 041521 o equivalente

Método de Ejecución
Se seguirá lo indicado en los planos de detalles correspondientes.

Método de Medición
La unidad de medida es el Metro (m).

Condiciones de Pago
Se pagará de acuerdo al precio unitario indicado en el Contrato, previa aprobación del Supervisor.
El precio unitario incluye material, mano de obra, herramientas, equipo, accesorios y todo imprevisto necesario para su buena colocación y funcionamiento.

19.03.02 CANTONERAS DE ALUMINIO

Descripción
En los terminales de los pasos de las escaleras se colocara cantonera de aluminio de código de perfil 042048 2"x1"1/8 para proteger los terminales, los detalles constructivos y todos los elementos están indicados en los planos de Arquitectura.

Método de Ejecución
Se seguirá lo indicado en los planos de detalles correspondientes.

Método de Medición
La unidad de medida es el Metro (m).

Condiciones de Pago
Se pagará de acuerdo al precio unitario indicado en el Contrato, previa aprobación del Supervisor.

El precio unitario incluye material, mano de obra, herramientas, equipo, accesorios y todo imprevisto necesario para su buena colocación y funcionamiento.

20.00.00 CERRAJERIA

20.01.00 CERRADURAS, CIERRAPUERTAS Y ACCESORIOS

CERRADURAS
20.01.01, 20.01.02, 20.01.03, 20.01.04, 20.01.05, 20.01.08, 20.01.12, 20.01.15

CIERRAPUERTAS
20.01.29

ACCESORIOS
20.01.22, 20.01.26

Generalidades
La presente especificación se refiere a los elementos de cerrajería y accesorios para las puertas de madera, vidrio, aluminio y fierro.

Comprende los siguientes ítems:

Cerraduras:
- Cerraduras cilíndricas de manija: circular o larga
- Cerraduras cilíndricas de sobreponer.
- Cerraduras de embutir: cerraduras auxiliares, candados
- Cerraduras para mamparas
- Cerraduras para muebles

Barra antipánico:
- Barra antipánico de una hoja o de dos hojas

Cierrapuertas:
- Cierrapuertas aéreo.
- Cierrapuertas de piso.

Accesorios:
- Picaportes
- Topes

Bisagras

Método de Medición
Unidad de medida: Unidad por cilindro

CERRADURAS:

CERRADURAS CILINDRICAS DE MANIJA

Descripción:
Se trata de cerraduras de acero de gran calibre cilindrado al frío. Todas las partes

serán dicromadas y bañadas en zinc para asegurarle la máxima resistencia a la corrosión.

Contendrán resortes de comprensión en espiral y cojinetes de rodillos en los retractores, para buscar la mayor facilidad de funcionamiento. Estos mecanismos deberán estar contenidos dentro de un chasis cilíndrico para preservar todos los componentes de las cerraduras.

Los cilindros deberán ser de bronce extruidos y maquinados, estos cilindros contendrán los pines que deberán ser de aleación níquel plata. Los cerraduras serán de grado 3, permitiendo una adecuada implantación de sistema de amaestramientos MK y GMK.

Las cerraduras y sus pestillos deberán ser completamente reversibles en puertas para cualquier lado.

Las perillas y rosetas de las cerraduras de los ambientes sometidos a cualquier tipo de radiación deberán estar rellenas de plomo, para evitar fugas de radiación.

Todas las cerraduras a ser empleadas deberán presentar certificación ISO 9001, garantía no menor a 5 años, y deberán ser aprobadas previamente por la Supervisión.

Dimensiones:

Cerradura cilíndrica (perilla circular) modelo Carolina (CA):
- Diámetro de la perilla: 2 1/8" (54mm.)
- Diámetro de la roseta: 2 9/16" (65mm.)
- Retiro (backset): 2 ¾" (70mm.)

Cerradura cilíndrica (perilla de manija larga) modelo Augusta (AU):
- Diámetro de la perilla al eje: 3 1/8" (80mm.)
- Diámetro de la roseta: 2 9/16" (65mm.)

Características:
Deberán satisfacer las especificación Federal (USA) FFH-106B, serie 161, cumpliendo la norma ISO 9001, para el caso de cerraduras de acero de grado 2.

Acabados:
Las perillas y rosetas de las cerraduras de construcción cilíndrica serán de acero inoxidable satinado (US32D), acero mate o acero cromado (US26D), según la especificación Federal (USA) FFH –106 C.

Tipos:
Tipo A -US26D
Llave exterior y llave interior, la perilla exterior siempre fija. La puerta puede ser abierta por el exterior utilizando la llave, una vuelta completa de la llave en la perilla interior la libera o traba; para puertas que determinen entradas secundarias o interiores. Grado 2.

Tipo B -US26D
Llave exterior y seguro interior de botón, girando cualquiera de las dos perillas retrae el

pestillo. Se abre con llave desde el exterior o girando la perilla interior. La perilla interior siempre libre para salida inmediata; a ser utilizado, generalmente, en puertas de oficinas y consultorios. Grado 3.

Tipo D.-US26D
Con botón/ ranura de emergencia exterior y seguro interior de botón, usado generalmente en puertas de baños de pacientes. Girando cualquier perilla se retrae el pestillo. Oprimiendo el botón del lado interior se traba la acción de la perilla exterior. Girando la perilla interior o cerrando la puerta se libera automáticamente la perilla exterior, evitando quedar encerrado. Está provista de una ranura en la perilla exterior para accionar el mecanismo del pestillo con cualquier herramienta y liberar la perilla. Grado 3.

Tipo E.- US26D
Cerradura de paso, ciega a ambos lados, siempre libres. Girando cualquiera de las dos perillas se retrae el pestillo, para puertas de baño múltiple de uso público. Grado 3.

Tipo K.- 26D
Cerradura con manijas a ambos lados, con botón de emergencia exterior y seguro interior de botón; para las puertas de baño de discapacitados, modelo de mango largo. Deberá satisfacer las normas US FED 161-N y ANSI 75-1. Grado 3.

Tipo O.- US26D
Cerradura con llave exterior ciega interior; para puertas de depósitos, botaderos clínicos, aseos, lavachatas, farmacia, drogas, caja, archivo de historias clínicas, cuarto oscuro, central de esterilización (esclusa),o caseta de vigilancia. Deberá satisfacer la norma USA FEDERAL 161-B y ANSI 90-1 o equivalentes. Grado 3.

Tipo V.- -US26D
Cerradura con llave exterior y seguridad interior de cruceta, para puertas de armarios que requieran seguridad. Grado 3.

CERRADURAS DE SOBREPONER:

Descripción
Se trata de una cerradura para carpintería de aluminio, fierro y madera, para hojas de 45mm. de espesor.

Cerradura estándar con tirador, de 3 golpes, caja normal

Dimensiones:
- Ancho de la caja: 100mm.
- Ancho de la caja al eje: 50mm.

Materiales y acabados:
Caja y cantonera de acero: acabado pintado.
Pestillo: bronce, exterior/interior y tirador.
Cerrojo bronce: exterior/interior: llave
Contrachapa: acero pintado

Serán de caja de acero con tornillos autorroscantes de acero con cabeza plana el frente será plano.

Serán de cromo mate, similar en apariencia al acero inoxidable satinado, según la especificación federal número US26D.

Tipos:
Tipo P1.-
Cerradura de doble cilindro de sobreponer, de acción por ambos lados, utilizando siempre la llave para retraer o accionar el pestillo. El pestillo será de desplazamiento giratorio, permitiendo su uso indistintamente para hojas batientes. Grado 3.

TIPO P2.-
Cerradura de sobreponer, con doble cilindro, roseta interior y doble pestillo; caja fundida a presión. No debe soldarse para fijarla a la puerta. Pestillos de acero forjado, zincado; con cilindro 1109 por el exterior y cilindro 1113 de bronce por el interior. Pestillo accionado con la llave por ambos lados. Los pestillos se accionan automáticamente al cerrar la puerta. Se obtiene una mayor seguridad dando una vuelta adicional al cilindro mediante el uso de la llave; usando el botón de retén, los pestillos dejan de funcionar. Grado 3.

CERRADURAS DE EMBUTIR

Descripción
Las cerraduras de embutir pueden ser cerraduras de embutir para mamparas o auxiliares.

- Cerraduras de embutir para mamparas:
Son cerraduras para mamparas de aluminio y madera, y para puertas de espesores de 25mm a 50mm. La ubicación del cilindro es al borde de la puerta.

Tipo C1.-
Cerradura para puertas de correr derechas o izquierdas, para puertas de perfiles de aluminio y puertas de madera, gancho de latón niquelado, caja y cantonera en acero, acabado niquelado. Grado 3.

Tipo C2.-
Cerradura para mamparas de vidrio. Grado 3.

- Cerraduras de embutir auxiliares:

Son cerraduras auxiliares de alta seguridad, de acero zincado. Pueden amaestrarse.

Serán de caja cilíndrica de latón o bronce forjado, reforzado de acero. Los tornillos de montaje serán de acero, con cabeza hexagonal (para llave ALLEN). En los tornillos de montaje de cilindros expuestos al exterior se suministrarán, adicionalmente, sellos de plomo para los tornillos hexagonales, para evitar robos de cilindros. Los cerrojos serán de acero inoxidable con rodillo de acero templado.

Los cilindros serán del tipo de 5 pines, para que permita una adecuada implantación

del sistema de amaestramiento.
Los pestillos y recibidores deberán ser reversibles.

Deberán satisfacer las normas de las especificaciones Federales USA 86T, 181 K, 181 M, y normas del Builders Hardware Manufactures Asociation (BHMA E 2172 y BHMA E 2192) o similares.

Serán de cromo mate, similar en apariencia al acero inoxidable satinado, según la especificación Federal número US26D.

Tipo F.- US26D
Cerradura de seguridad de pestillo (deadbolt) de 1" de proyección, accionado por llave desde el exterior. La cruceta del lado interior sirve para accionar el pestillo, acero grado 2: acabado acero satinado. Deberá satisfacer la norma USA FED 181-K y ANSI E 2151 o similar.

CERRADURAS AUXILIARES

Candado:
TIPO M –
Tipo alemán, arco de acero endurecido y cromado, cuerpo de bronce fundido, pulido y laqueado con funcionamiento de cierre automático, bloqueando el gancho internamente en ambos lados. La llave se puede extraer solamente cuando el candado está cerrado.

Cerraduras para muebles de madera:

Cerradura con pestillo vertical. El pestillo se acciona siempre con la llave; la longitud del cilindro 27mm. ó 40mm. Ubicación del centro del cilindro, al borde de 20mm.

Tipo R2
Cerradura con pestillo horizontal. El pestillo se acciona siempre con la llave; la longitud del cilindro 27mm. ó 40mm. Ubicación del centro del cilindro, al borde de 20mm.

CIERRAPUERTAS

Brazo hidráulico de piso, para mampara de cristal o puerta de madera

TIPO G.-
El sistema de vaivén será del tipo hidráulico, de doble efecto, con parada de efecto de retorno a los 90°. Serán de empotrar en el piso. El efecto de freno en el retorno, así como la fuerza del mecanismo serán regulables.

Serán utilizables en hojas de madera, vidrio y de aluminio, para puertas comprendidas entre un ancho de 850 mm hasta 1300 mm. y un peso de hasta 170 Kg.

Se empleará un sistema de reconocida calidad, y aptos para trabajo pesado (H.D.), similar al modelo 6920.03 acabado US26D. Grado 1

Tipo N.-

Los cierrapuertas serán del tipo Multi-size, ajustable de 2 – 6 para puertas de 0.75 cm. a 1.20m. y peso de 120 Kg. a más. Será de sobreponer, totalmente reversibles para puertas derechas o izquierdas y controlados hidráulicamente. La apertura será de hasta 180° grados para puertas de madera o metal. D eberá ser el mecanismo de piñón y cremallera sobre una caja de fierro fundido. Los cierrapuertas deberán tener, por separado, control de velocidad de cierre y cierre final.

ACCESORIOS

Picaportes
TIPO J
Picaportes de embutir para puertas de madera o de metal. Las puertas inactivas serán fijadas con picaportes de vástago regulable. Las medidas serán de 2", 4" y 6".

Los vástagos serán para largos máximos de 6". El frente de las cajas de los picaportes será plano de 1 ¼". El largo de las cajas de los picaportes será de 6 3/8". Los picaportes serán operados manualmente por sistema de palanca o similar, acabado acero mate.

PLACA DE EMPUJE DE ACERO:
TIPO S.- 32D
Placa de empuje de acero de 4"x16", colocada con tornillos de acero, acabado acero satinado.

TOPE DE PUERTA
TIPO T.- US26D
Serán tipo media luna, acabado acero mate, de bronce fundido, o rectos con una proyección de 1 3/42", según especificación Federal US26D o similar, para ser entornillados en el piso, en del giro inferior las puertas.

AMAESTRAMIENTO
Amaestramiento general:
Las cerraduras deberán ser MK amaestradas, GMK maestra general GGMK gran maestra general, por grupos, y según cuadro adjunto al presente Expediente Técnico. Adicionalmente, las cerraduras que se determinen podrán ser iguales. Asimismo, podrán establecerse cerraduras a ser operadas sólo por su llave de intercambio y por la llave maestra general o gran maestra general.

20.02.00 BISAGRAS

20.02.04 BISAGRA CAPUCHINA DE 4" x 4" DE ACERO INOXIDABLE

Descripción
Deberán ser de acero en grado 2, bajo la norma ISO 9001, mínimo de procedencia colombiana, con rodaje para puertas pesadas y sin rodaje en puertas de madera, según especificación Federal 2125.

Las medidas corresponderán a las dimensiones, espesor y material de las puertas.

Su utilización se ajustará a la siguiente codificación:

Tipo 3
Bisagras de 4 "x 4", de acero pesada tipo capuchino, utilizable en puertas. Se colocarán 3 unidades por cada hoja de la puerta menores a 0.80 m. y se colocarán 4 unidades por cada hoja de la puerta mayores a 0.80 m.

Método de Instalación
El Supervisor se reserva el derecho de aprobar la marca y forma de cerradura.

Se han indicado los modelos y códigos, sin embargo se puede utilizar cualquier marca, de características y calidad similares, con garantía de fábrica.

El representante del fabricante de las cerraduras deberá supervisar la buena colocación y funcionamiento de éstas.

La ubicación de las cerraduras será de acuerdo a lo indicado en los planos de arquitectura. Todas ellas serán amaestradas.

Método de Medición
Unidad de medida: Unidad (und).
Para el cómputo se contará el número de piezas iguales en dimensiones y características, agrupándose partidas diferentes.

Condiciones de Pago
Se pagará por pieza instalada, según precio unitario indicado en el Contrato.

El precio incluye el pago por material, mano de obra, equipo, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buen acabado e instalación, previa aprobación del Supervisor.

21.00.00 VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES
21.04.00 ESPEJO BISELADO 6mm (H-1)

Descripción
La colocación y provisión de espejos en los ambientes que se indican en los planos, se hará una vez terminados los trabajos del ambiente.

Se emplearán vidrios triples de 6mm, de espesor, especial para espejos, llevando un bisel de 1/2" en sus cuatro lados y tendrán las dimensiones indicadas en planos.

Su superficie no deberá deformar la imagen.

Los espejos serán hechos de tamaño exacto y montados sobre madera de cedro cepillado con filos frontales ligeramente rebajados. Los espejos irán empotrados.

Método de Medición
La unidad de medición es por metro cuadrado (m2).

Condiciones de Pago
Se pagará de acuerdo al precio unitario indicado en el Contrato, previa aprobación del Supervisor.
El precio unitario incluye el pago por material, accesorios, mano de obra, herramientas, traslado, y cualquier imprevisto necesario para su buena colocación.

22.00.00 PINTURA

Descripción
Este rubro comprende todos los materiales y mano de obra necesarios para la ejecución de los trabajos de pintura en la obra (paredes, cielo raso, vigas, contrazócalos, revestimientos, carpintería en general, etc.).

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 con 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, limpias y luminosas, de propiedades asépticas, un medio de ornato de primera importancia y un medio de señalización e identificación de las cosas y servicios.

Requisitos para Pinturas

1. La pintura no deberá ostentar un asentamiento excesivo en su recipiente abierto, y deberá ser fácilmente redispersada con una paleta hasta alcanzar un estado suave y homogéneo. La pintura no deberá mostrar engrumecimiento, decoloración, conglutimiento ni separación del color y deberá estar exenta de terrones y natas.

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

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

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

El contratista propondrá las marcas de pintura a emplearse. Los colores serán determinados por la Institución y aprobados por la Supervisión.
El contratista será responsable de los desperfectos o defectos que pudieran presentarse, después de la recepción de la obra, quedando obligado a subsanarlas a entera satisfacción.

Materiales
La pintura a utilizar será de óleo mate en interiores y pintura acrílica satinada en exteriores, de primera calidad en el mercado, de marcas de reconocido prestigio nacional; todos los materiales deberán ser llevados a la obra en sus respectivos envases originales. Los materiales que necesiten ser mezclados, lo serán en la misma obra.

Aquellos que se adquieran listos para ser usados, deberán emplearse sin alteraciones y de conformidad con las instrucciones de los fabricantes. No se permitirá el empleo de imprimaciones mezcladas por el sub-contratista de pinturas, a fin de evitar falta de adhesión de las diversas capas entre sí.

Método de Construcción

En Muros

Antes de comenzar la pintura, será necesario efectuar resanes y lijado de todas las superficies, las cuales llevarán una base de imprimante de calidad (la recomendada por el fabricante de la pintura a utilizar), debiendo ser éste de marca conocida.

Se aplicarán dos manos de pintura. Sobre la primera mano de muros y cielo rasos, se harán los resanes y masillados necesarios antes de la segunda mano definitiva. No se aceptarán pinturas en tramos resanados, sino otra mano de pintura del paño completo.

Todas las superficies a las que se debe aplicar pintura, deben estar secas y deberán dejarse tiempos suficientes entre las manos o capas sucesivas de pintura, a fin de permitir que ésta seque convenientemente.

Las franjas de señalética deberán ser empastadas, previo a la pintura.

Ningún pintado exterior deberá efectuarse durante horas de lluvia, por menuda que ésta fuera. Las superficies que no puedan ser terminadas satisfactoriamente con el número de manos de pintura especificadas, deberán llevar manos adicionales según requieran para producir un resultado satisfactorio sin costo adicional alguno para el propietario.

Tipos de Pinturas

La aplicación de la pintura se hará de acuerdo a lo estipulado en el cuadro de acabados. Los exteriores llevaran pintura acrílica satinada, los colores de los exteriores serán los institucionales, debiendo determinar la Entidad los paños donde se aplicará cada color.

Los interiores llevarán pintura óleo mate, con colores aprobados por la Entidad.

22.02.00 PINTURA OLEO

22.02.01 PINTURA OLEO MATE EN MURO INTERIOR
22.02.04 PINTURA OLEO MATE EN CIELO RASO Y VIGAS

Son pinturas compuestas a base de resinas alquídicas modificadas.

Se aplicará dos manos de pintura, sobre imprimante para muros, para evitar saponificación. Tendrá acabado mate. El espesor de película seca es de 1,5 mils por capa.

La superficie deberá estar limpia, bien seca y libre de grasas. La limpieza se realizará de forma manual (SP-2) o mecánica (SP-3).

La pintura deberá ser diluida en porcentaje correspondiente al método de aplicación a usar.

Cielo raso.-
Se aplicarán una mano de imprimante y dos manos con pintura oleo mate en todo la superficie del cieloraso hasta su encuentro con muros.

Paredes.-
Se aplicará una mano de imprimante para muros y dos manos con pintura óleo mate en toda la altura del muro tarrajeado hasta su encuentro con el cielo raso.

Empastado de Muros
En muros se completará la preparación de la superficie a pintar mediante el lijado de la superficie tarrajeada, su imprimación y su empastado con una pasta a base del mismo látex imprimante, y sellador transparente en proporción de 10:1, la cual al secarse, deberá dejar una capa dura, lisa y resistente a la humedad, allanando cualquier rajadura, porosidad o aspereza. La corrección de grietas o fallas mayores ameritará el uso de talco o yeso cerámico como agregado adicional en la pasta. Será aplicada con plancha o espátula. Luego de aplicarse, se recomienda aplicar la pintura como máximo a los 7 días.

Muestra de Colores
La selección será hecha oportunamente por PARSALUD y las muestras deberán presentarse por el ejecutor, al pie del sitio que va a pintarse y a la luz del propio ambiente, en una superficie de 0,50 m x 0,50 m., tantas veces como sea necesario hasta lograr la conformidad.

Protección
Los trabajos terminados como pisos, zócalos, contrazócalos, vidrios, etc. Deberán ser debidamente protegidos durante el proceso de pintado.

Método de Medición
Para pintura en general
Unidad de Medida: Metro cuadrado (m2)

Condiciones de Pago
Los trabajos descritos serán pagados según las cantidades medidas, de acuerdo al precio unitario indicado en el Contrato, previa aprobación del Supervisor.
El precio unitario incluye el pago por material, accesorios, mano de obra, herramientas, traslado, y cualquier imprevisto necesario para su buena colocación.

22.02.07 PINTURA OLEO MATE EN FRANJA SEÑALETICA

Descripción
Se pintara con pintura oleo mate en un franja de 10 cm a la altura señalada en planos, en pasadizos, aplicándose dos manos del color indicado.

Método de Medición
Unidad de medida: Metro (m)

Condiciones de Pago
Los trabajos descritos serán pagados según las cantidades medidas, de acuerdo al precio unitario indicado en el Contrato, previa aprobación del Supervisor.
El precio unitario incluye el pago por material, accesorios, mano de obra, herramientas, traslado, y cualquier imprevisto necesario para su buena colocación.

22.04.00 PINTURA LATEX ACRILICA

22.04.01 PINTURA LATEX ACRILICA SATINADA EN MUROS EXTERIORES

La pintura acrílica es un producto de naturaleza acrílica, especialmente formulada para aplicaciones en muros exteriores, debe ser resistente a los álcalis del cemento, resistente a la luz y a las inclemencias del tiempo.

Se rechazará la pintura que no cumpla con los requisitos de calidad establecidos.

Debe soportar el lavado con agua y jabón sin sufrir alteraciones en su acabado.

Pintura en Exteriores

En todas las superficies exteriores por pintar, se aplicará una mano de imprimante y dos manos de pintura formulada especialmente para resistir a la intemperie.

Método de Construcción
En Muros

Antes de comenzar la pintura, será necesario efectuar resanes y lijado de todas las superficies, las cuales llevarán una base de imprimante de calidad, debiendo ser éste de marca conocida.

Se aplicarán dos manos de pintura acrílica. 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 las que se debe aplicar pintura, deben estar secas y deberán dejarse tiempos suficientes 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 sin costo adicional alguno para el propietario.

Método de Medición
Unidad de Medida: Metro cuadrado (m2)

Condiciones de Pago
Los trabajos descritos serán pagados según las cantidades medidas, de acuerdo al precio unitario indicado en el Contrato, previa aprobación del Supervisor.
El precio unitario incluye el pago por material, accesorios, mano de obra, herramientas, traslado, y cualquier imprevisto necesario para su buena colocación.

22.04.05 PINTURA LATEX ACRILICA SATINADA EN CONTRAZOCALOS h=0.30m

Descripción
La pintura látex acrílica es un producto especialmente formulado para las aplicaciones en muros exteriores, debe ser resistente a los álcalis del cemento, resistente a la luz y a las inclemencias del clima.

Se rechazará la pintura que no cumpla con los requisitos y calidad establecidos.

Debe soportar el lavado con agua y jabón sin sufrir alteraciones en su acabado.

Pintura en Exteriores

En todas las superficies exteriores por pintar, se aplicará una mano de imprimante y dos manos de pintura formulada especialmente para resistir a la intemperie.

Método de Construcción
En Muros

Antes de comenzar la aplicación de la pintura, será necesario efectuar el resane y lijado de todas las superficies, las cuales llevarán una base de imprimante de calidad, debiendo ser éste de una marca conocida.

Se aplicarán dos manos de pintura acrílica. Sobre la primera mano en muros, se harán los resanes y masillados necesarios antes de la aplicación de la segunda mano definitiva.

No se aceptarán pintados parciales sino se pinta el paño completo.

Todas las superficies a las que se debe aplicar pintura, deben estar secas y deberá dejarse el tiempo suficiente entre las manos o capas sucesivas de pintura, a fin de permitir que esta 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 las manos adicionales según se requieran, para producir un resultado óptimo, sin ningún costo adicional para el propietario.

Método de Medición
Unidad de medida: Metro (m) para Contrazocalos
Unidad de medida: Metro Cuadrado (m2) para Zócalos

Condiciones de Pago
Los trabajos descritos serán pagados según las cantidades medidas, de acuerdo al precio unitario indicado en el Contrato, previa aprobación del Supervisor.

22.06.00 PINTURA BARNIZ Y ESMALTE

22.06.08 PINTURA ESMALTE 2 MANOS EN MARCO DE MADERA

Descripción
Los esmaltes para aplicar sobre la carpintería de madera deben funcionar como una capa protectora del material, para proteger y dar color a la madera penetrando en ella, pero permitiendo al mismo tiempo que respire.

Casi no forma piel y es transpirable, pasando a formar parte directamente de la propia estructura de las fibras, siendo absorbido por las mismas. Esto facilita que resulte muy complejo comprobar la formación de ampollas.

Aplicable en interiores y exteriores, ya que posee características que lo resguardan de las agresiones del medio, el esmalte de acabado opaco, acentúa el veteado de la madera, enfatizando su natural belleza.

Método de Construcción
Si la madera esta virgen, es decir sin ninguna pintura o barniz se tiene que lijar bien la superficie, retirando todo el polvillo, y colocarle una base para madera. Si llegara a tener algo de alguna pintura existente se deberá retirar primero con removedor todas las pinturas o barnices y luego pintarla con el esmalte sintético. Se utilizara como solvente aguarrás o el diluyente para sintético antes de pintar.

Método de medición
Esta partida se medirá en metro (m), a lo largo de todo el contorno del marco de madera, calculando las longitudes parciales para sumar y determinar la longitud total de pintura aplicada.

Condiciones de Pago
La forma de pago se hará al verificar el metrado de pintura de carpintería de madera en metros lineales por el costo unitario correspondiente, previa aprobación del Supervisor.

23.00.00 VARIOS

23.01.00 SEÑALETICA

23.01.03 SEÑAL INDICATIVA CON PLANCHA DE ACRILICO DE ALTA DUREZA 3MM DE 1.20 M X 0.70 M
23.01.04 SEÑAL AUTOADHESIVA 0.30 X 0.20
23.01.05 SEÑAL AUTOADHESIVA 0.30 X 0.15
23.01.06 SEÑAL INDICATIVA CON PLANCHA DE ACRILICO DE ALTA DUREZA 3MM DE 0.30 M X 0.40 M
23.01.13 AVISO LUMINOSO 6.00 x 0.80 m

Ver la Memoria descriptiva y Especificaciones Técnicas del proyecto de Señalización que acompaña este expediente.

23.02.00 OTROS

Este rubro comprende aquellos trabajos no mencionados en las normas y que, por su naturaleza, no pueden comprenderse en los conceptos de los demás rubros. Por ello, la relación que se da es simplemente enumerativa y no limitativa.

23.02.07 LIMPIEZA PERMANENTE Y FINAL DE LA OBRA

Descripción
Corresponde a los trabajos de limpieza que debe efectuarse durante todo el transcurso de la obra eliminando especialmente desperdicios. La obra en todo momento debe presentar un buen aspecto, orden y limpieza.

Al terminar los trabajos y antes de entregar la obra, el Contratista procederá a la demolición de las obras provisionales, en el caso que el propietario se lo solicite, eliminando cualquier área deteriorada por él, dejándola limpia y conforme a los planos.

Es indispensable considerar que previa a la recepción de las obras por la Entidad, deberá disponerse una buena limpieza general.

Método de Medición
Esta partida se medirá en forma global (glb).

Condiciones de Pago
Los trabajos descritos en esta partida se pagarán luego de haberse verificado la limpieza de obra, que serán aprobados y tendrán la conformidad del Supervisor de la Obra. La partida será pagada de acuerdo al precio unitario del contrato, el cual contempla todos los costos de mano de obra, materiales, herramientas, y demás insumos e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE SEÑALÉTICA SALDO DE OBRA

OBRA: CONSTRUCCIÓN DE LA SALA DE USOS MÚLTIPLES PATOLOGÍA CLÍNICA Y ADMINISTRACIÓN DEL CENTRO DE SALUD QUICHUAS - SALDO DE OBRA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE SEÑALETICA

1.0 CONCEPTOS DE REFERENCIA

SEÑALÉTICA : Estudio de la disposición de señales visuales.

SEÑALIZACIÓN : Conjunto de elementos que orientan al usuario en las diversas actividades a realizar dentro y fuera de los establecimientos.

SEÑAL : Elemento componente de la señalización.

PICTOGRAMA : Icono que representa en una imagen esquematizada un mensaje.

LOGOTIPO : Es el símbolo que representa a la Institución. Tiene características propias.

FLECHA : Símbolo indicativo de dirección.

TIPOGRAFÍA : Tipo de letra a utilizar.

DIMENSIONES : Las dimensiones están dadas por la denominación base por altura (b x h).

2.0 SEÑALÉTICA

El sistema planteado busca tener una adecuada disposición de la señalización, acorde con los flujos y actividades a realizarse en los centros asistenciales. Este identificará los distintos servicios, zonas y ambientes del establecimiento, así como los exteriores y zonas de seguridad.

Así, las señales orientativas deben estar ubicadas en lugares públicos estratégicos, de modo que sean visibles y conduzcan al usuario de manera correcta a los distintos servicios.

En zonas de espera y estar se ubicarán las señales instructivas y reglamentarias de la Institución. Esto implica colocar los requisitos y pre-requisitos para la inscripción, citas, y atención; normas de comportamiento, de higiene, salud y conservación del local. Asimismo, se señalizarán todas las zonas de seguridad en caso de emergencia y prevención, con la simbología correspondiente.

2.1 CONDICIONES GENERALES

1. En el hall de ingreso se ubicará un directorio general con señales orientativas de los diferentes servicios.
2. La señalización se dará a través de los corredores de circulación en forma de franja y señales.
3. Las señales orientativas están regidas por los colores establecidos para cada sector.
4. En establecimientos de más de un piso, se colocarán señales indicando el número del piso a la salida de los ascensores y en la llegada de las escaleras.
5. Se deberá colocar señales establecidas para casos de desastre en: zonas de seguridad en caso de sismo, salidas, escaleras, escapes y extinguidores.
6. Las señales preventivas se ubicarán en zonas de peligro, de alta tensión, radiación, etc.
7. En todas aquellas zonas reservadas para personas con discapacidad, se colocará el ícono correspondiente.

2.2 DESCRIPCION DEL SISTEMA:

El sistema presenta los siguientes elementos como códigos de comunicación visual:

- La Franja Orientativa.
- La Tipografía e Iconos en formatos específicos.
- La Simbología de Seguridad.

2.2.1 LA FRANJA ORIENTATIVA

- Constituye un elemento de orientación al usuario en los distintos servicios y unidades del centro asistencial, mediante el uso del color. Está ubicada a lo largo de los corredores y tiene una altura de 0.10m.
- La franja irá entre 2 bruñas de .01 m. y será pintada del color del servicio, con pintura óleo mate, sobre un tarrajeo empastado. El delineado deberá ser totalmente recto, liso y sin ondulaciones ni fallas inherentes a la superficie o pintura.

2.2.2 APLICACION DEL COLOR

La codificación de colores aplicados a los distintos sectores del establecimiento es como sigue:

CUADRO DE COLORES DE SEÑALÉTICA

SERVICIO	COLOR	SEGÚN PANTONE	MATIZADO
TRATAMIENTO	AZUL NOCTURNO	S210-3	C-70 M-35 Y-0 K-35
EMERGENCIA	ROJO BANDERA	S92-1	C-0 M-100 Y-80 K-20
CONSULTA EXTERNA	AMARILLO LUCERO	S5-1	C-0 M-20 Y-100 K-0
HOSPITALIZACION	VERDE CANCHA DE TENNIS		C-60 M-0 Y-35 K-40
ADMINISTRACION	MARRON SEVILLANO	S-83-4	C-30 M-65 Y-65 K-0
MADRE-NIÑO	VERDE NILO	S-276-7	C-35 M-0 Y-35 K-10
OBSTETRICIA	COLONIAL ROSE	S-114-6	C-0 M-40 Y-20 K-0

Para fines ilustrativos, los colores están referidos a los catálogos de pinturas Vencedor o equivalente, pudiendo utilizarse cualquier marca que cumpla con el color indicado.

2.2.3 CRITERIOS DE APLICACION:

1. El código cromático solo será utilizado en la franja y la flecha de las señales orientativas.
   Asimismo la tonalidad del color deberá ser igual a la señalada en el cuadro de colores de señalética.

2. La franja orientativa puede tener variaciones dependiendo de las características arquitectónicas del establecimiento. Así:

   - Si los corredores de los servicios antes mencionados se encuentran adyacentes y continuos a otros servicios, se debe continuar la franja con el cambio de color respectivo.

   - En aquellos centros asistenciales donde ya existe un zócalo cerámico de altura diferente a la establecida, o si por algún motivo no se pudiera aplicar el zócalo normado, se aplicará la franja donde termine la última hilera del acabado del zócalo existente.

3. CRITERIOS DE MODULACION Y DIAGRAMACION

Existen diversos tipos de señalización de acuerdo a la aplicación que se le vaya a dar, ya sea de acuerdo a la información que contienen, a la variedad de mensajes, visibilidad, legibilidad, ubicación, etc.

3.1 CLASIFICACION DE LA SEÑALIZACION:

La señalización la podemos clasificar de acuerdo a diferentes tipologías:

3.1.1 POR SU UBICACION:

A) Señalización Exterior:
Es la que identifica los establecimientos de salud.

B) Señalización Interior:
Sirve para orientar e identificar las diversas áreas y servicios al interior de los centros asistenciales.

3.1.2 POR SU FUNCION O CONTENIDO:

A) Señal Indicativa:
Es la que indica la función específica de un ambiente (ejemplo: CONSULTORIO, LABORATORIO, etc.); dan término al recorrido dado por las señales de orientación.

B) Señal Orientativa:
Es la que ubicada en forma secuencial, indica la dirección que debe seguir el usuario para llegar a su destino.

C) Señal Instructiva:
Es aquella que como su nombre lo indica da instrucciones al usuario. Son imprescindibles para la permanencia y desenvolvimiento correcto y seguro del público dentro del establecimiento.

D) Señal Reglamentaria:
Es la que específica algún impedimento.

E) Señal de Seguridad:

Son las que independientemente, de ser un local de salud, deben estar presentes en cualquier lugar público. Por ejemplo: las que indican seguridad en caso de sismos, ubicación de extinguidores, salidas, etc.

3.1.3 POR SU COLOCACIÓN

A) Señal Tipo Bandera:
Es aquella que por sus características, se ubica perpendicular a las superficies verticales, por lo general perpendicular a las puertas. Casi siempre son señales de tipo Indicativas.

B) Señal Tipo Colgante:
Es aquella que como su nombre lo indica, va "colgada". Pueden ser orientativas o indicativas.

C) Señal Tipo Paralela:
Es aquella también llamada "de pared", ya que se puede aplicar directamente sobre la pared o en la sobreluz de las puertas. Su uso es para cualquiera de las funciones definidas (orientativas, instructivas o indicativas).

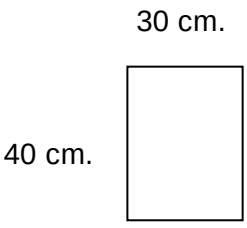
D) Señal Tipo Poste:
Es aquella que va sobre postes. Por lo general, señales exteriores que orientan a los ingresos del establecimiento. Subdivididos en partes, en algunos casos se utilizan para orientar a los diversos sectores del establecimiento (Directorios).

3.2 FORMATOS DE SEÑALIZACIÓN:

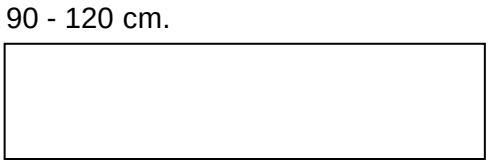
Según el texto y el espacio disponible para la señal, se dan los siguientes formatos:

3.2.1 SEÑALES INDICATIVAS:

Las señales indicativas tendrán formatos tipo "Paralela" o tipo "Bandera". Los formatos serán definidos de acuerdo a su ubicación:



(Tipo bandera o paralela)

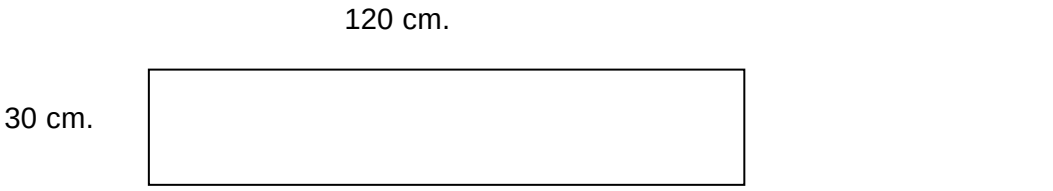


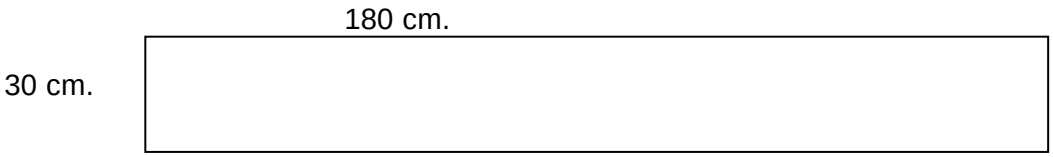
(Tipo paralela en sobre luz de puertas)

3.2.2 SEÑALES ORIENTATIVAS:

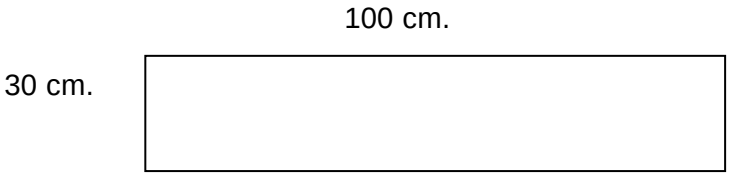
Las señales orientativas tendrán formatos tipo "colgante" y tipo "poste". Estos podrán variar de acuerdo al texto y el espacio disponible para la señal. Se tienen los siguientes formatos:

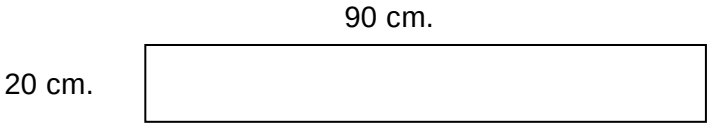
Señales tipo Colgante:





Señales tipo Poste:

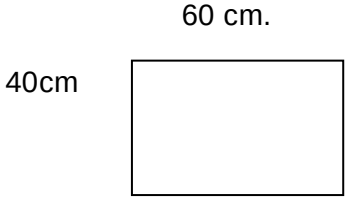


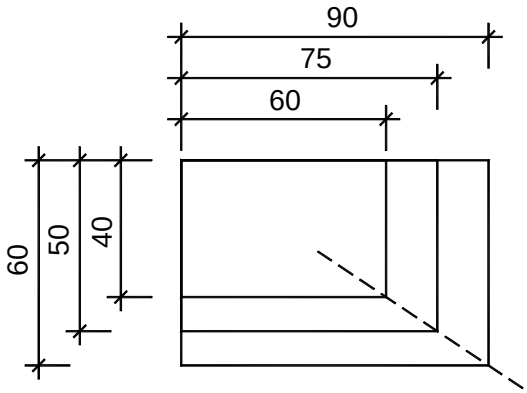


(Cada poste podrá incluir hasta 4 señales de 90 x 20 cm.)

3.2.3 SEÑALES INSTRUCTIVAS:

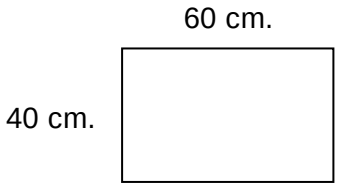
Las señales instructivas tendrán formato tipo "Paralela". El formato será de 60 x 40 cm. Si el texto fuera muy extenso, la señal podrá crecer conservando la proporción original.





3.2.4 SEÑALES REGLAMENTARIAS:

Las señales reglamentarias tendrán formatos tipo "paralela". El formato será:



3.2.5 SEÑALES DE SEGURIDAD:

Son formatos especiales, cuyas dimensiones y características están estandarizadas en el ámbito internacional.

Se especificarán en el Capítulo relativo a Señales de Seguridad.

3.3 NORMAS DE DIAGRAMACION

Teniendo en cuenta la uniformidad y homogeneidad en el diseño de las señales, es necesario establecer las pautas que nos definan los lineamientos. Estos lineamientos son el soporte invisible que sostiene la información, de manera que cada mensaje señalético se inscribe dentro del mismo orden estructural.

3.3.1 NORMAS DE DIAGRAMACION PARA SEÑALES ORIENTATIVAS

Basada en los formatos: 120 cm. x 30 cm.

- La franja superior de color Azul PARSALUD será de 10 cm. de altura.

- La altura restante (22 cm.) se dividirá en dos partes para ubicar el eje del texto.
- El centro de la letra coincidirá con el eje de texto.
- La altura del texto es de 6 cm.

- El margen tanto de "inicio de texto" como de final del mismo tendrá mínimo 3.5 cm. Podrá variar dependiendo del tamaño del texto debido a que éste deberá ir siempre centrado.

- Los espacios, tanto de borde entre pictogramas, así como el borde final serán de 3.5 cm.

- El pictograma deberá centrarse en el cuadrado de 15 cm x 15 cm.

- La franja, el texto y el pictograma de las señales orientativas, serán de color Institucional del PARSALUD, a excepción de Emergencia, donde la franja y el texto serán de color rojo.

- El color de la flecha corresponderá a la unidad funcional respectiva, señalado en el cuadro de colores de señalética.

- El texto tendrá una longitud máxima de 72 cms.

3.3.2 CRITERIOS GENERALES DE UBICACION DE SEÑALES

- Las señales orientativas podrán ser colocadas colgantes o en poste exterior, cuando señalan la ubicación del servicio o unidad.

- Para las señales orientativas, en los casos que no existiera pictograma para el ambiente, se eliminará el recuadro correspondiente; pudiendo colocar el texto sobre dicha área, manteniendo los márgenes establecidos (3.5 cms)

- Las señales indicativas con formato 1.20 x 0.30 o similar, irán colocadas en la sobreluz de las puertas, indicando el nombre del ambiente.

- Las señales indicativas de formato 0.30 x 0.40 irán colocadas en forma paralela o de bandera, contiguas a la puerta correspondiente.

- Para las señales indicativas, en el caso de no existir pictograma para el ambiente, se eliminará el recuadro celeste y se colocará el nombre del ambiente.

- Cuando no existe sobreluz en las puertas, sólo se colocarán las señales indicativas de formato 0.30 x 0.40 en forma paralela o de bandera.

- En zonas de uso restringido al público, como centro quirúrgico y obstétrico por ejemplo, sólo se colocará un tipo de señal indicativa en sobreluz o paralela.

- Sólo en zonas públicas, como consulta externa, podrán ser colocadas ambas. El formato 0.30 x 0.40 será colocado en forma de bandera siempre y cuando el corredor tenga una longitud igual o mayor a 1.80 m.

3.3.3 NORMAS DE DIAGRAMACION PARA SEÑALES INDICATIVAS

Basada en el formato: 30 cm. x 40 cm.

- La franja superior de color Institucional será de 4 cm.

- A la altura restante (36 cm.) se ubicará el cuadrado que contiene al ícono o pictograma, y en la parte inferior se ubicará el texto.

- El icono o pictograma, quedará inscrito dentro de un cuadrado de base 20 cm x 20 cm. libre, con un borde color Institucional de 1 cm de espesor (exterior).

- Los textos tendrán como eje vertical el eje del ancho del panel.

- Los textos se harán con letra Avant Gard Book utilizando letras mayúsculas y minúsculas.

- El texto tendrá una longitud máxima de 26 cm.

- Si los textos son muy largos se deberán condensar de acuerdo a los **márgenes de condensación permitidos**, no debiendo ser mayor al 60%.

- La franja, el texto y el pictograma de las señales indicativas serán de color Institucional a excepción de Emergencia, donde la franja y el texto serán de color rojo.

3.3.4 NORMAS DE DIAGRAMACION PARA SEÑALES INSTRUCTIVAS:

Basada en los Formatos: 60 cm. x 40 cm.

- La franja superior de color Institucional será de 8 cm.

- En la altura restante (32 cm.) se ubicará el texto, en color contraste al Institucional.

- El texto será en letras tipo Avant Gard Book mayúsculas y minúsculas.

- El margen tanto de "inicio de texto" como de final del mismo no será menor de 3.5 cm.

- De acuerdo a los espacios disponibles estos márgenes podrán variar, teniendo siempre en cuenta que el texto quede centrado.

- Si el texto llevara varias líneas, entonces el texto (párrafo) quedará inscrito tal como lo indicado en planos.

3.4 ESTUDIO DE LA FLECHA:

La flecha indicativa de dirección, es un elemento orientador que nos muestra hacia donde debemos dirigirnos.

3.4.1 DIAGRAMACION:

- Está inscrita en un cuadrado perfecto de 15 cm. x 15 cm
.

- Este cuadrado se ha dividido con módulos de 3 cm. x 3 cm.

- El eje de la flecha se ubica exactamente en el eje central del cuadrado.

- El ancho de la flecha será igual al ancho del módulo de 3 cm., abarcando el tramo recto de ésta en 3 módulos.

- La cabeza de la flecha es un triángulo isósceles, de 3 módulos de lado mayor.

- Esta diagramación sirve indistintamente, para cualquier dirección de la flecha.

- El color de la flecha corresponderá al de la unidad funcional de acuerdo al cuadro de colores de señalética.

- Las variantes de dirección serán:
"de frente"
"aquí"
"izquierda"
"derecha"

- El sentido de la flecha dependerá de la ubicación del punto objetivo.

- El borde de todo el perímetro del cuadrado será de 1 cm. y de color Institucional.

4. ESTUDIO DE LA TIPOGRAFIA

4.1 GENERALIDADES:

El signo lingüístico es toda palabra o conjunto de palabras que trasmiten una información precisa a través de la lectura.

En **SEÑALETICA**, lo que importa es el mensaje, la urgencia de actuar correctamente, sin margen de error, por medio del contenido en el lenguaje.

Esta estrategia no puede fundamentarse únicamente en el aspecto formal y gráfico, sino en su contenido lingüístico, el cual debe ser **corto, directo y autoritario** sin extender la información a imprecisiones y/o elementos secundarios que pudieran confundir o demorar la toma de decisión.

Para efecto de normalización de la información, se ha adoptado la tipografía **AVANT GARDE BOOK,** por su alto índice de legibilidad, características formales y de estética que se adecúan ampliamente a la atmósfera que se desea implementar en los locales del Ministerio de Salud.

El lenguaje que se presenta es de fácil lectura, y reconocimiento rápido; complementándose con pictogramas que forman parte del vocabulario señalético. Estos elementos nos permiten adecuarnos a los diferentes estratos socioculturales que frecuentan los Centros Asistenciales.

La Tipografía se presenta siempre en color institucional, sobre fondo blanco.

4.2 ALFABETO

La tipografía a utilizarse será **AVANT GARDE BOOK.**

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
1234567890
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

4.2.1 MARGENES DE CONDENSACION

Para mantener la altura de letras especificadas en las normas de diagramación (ver ítem) en algunos casos será necesario condensar longitudinalmente letras y/o textos, hasta un máximo de 60%.

Se deberá cuidar que en el texto de una placa, se tenga siempre el mismo porcentaje de condensación.

100%

Avant Garde Book

90%

Avant Garde Book

80%

Avant Garde Book

70%

Avant Garde Book

60%

Avant Garde Book

4.3 APLICACION DE LA TIPOGRAFIA

Existen diferentes tipos de aplicativos dependiendo de las características de la señalización:

- **PARA EXTERIORES:**
  En las señales tipo poste, por estar expuestos a la intemperie se utilizarán letras pintadas, éstas serán sopleteadas de acuerdo a las normas a describirse en el capítulo relativo a **Procedimientos de Instalación y Fabricación.**

- **PARA INTERIORES:**
  Para interiores se considera adecuado el uso de letreros o señales realizadas en películas de vinil autoadhesivo, tipo 3M ó equivalente, color Institucional, con excepción de Emergencia.

A fin de darle perfección e igualdad a la forma de las letras, íconos, textos y colores en general, se utilizará un sistema de corte computarizado.

Este sistema moderno está reconocido mundialmente por los diversos mercados como el de mayor precisión, versatilidad y economía.

4.3.1 CARACTERISTICAS DEL MATERIAL A EMPLEAR:

- Resistencia a los cambios de temperatura y humedad.
- Durabilidad.
- De fácil reemplazo (en el caso de presentarse futuros cambios en el texto).

4.3.2 APLICACION:

- Levante el texto con la cinta transparente.
- Aplíquela sobre una superficie limpia, no porosa.
- Presionar con fuerza el texto aplicado sobre la superficie escogida.
- Retirar la cinta transparente.

4.4 TRATAMIENTO DE PICTOGRAMA:

El **pictograma** es un signo icónico, cuyo significado debe ser inequívoco manteniendo una unidad formal y un mismo estilo, con visibilidad a distancia, representando en una sola imagen esquematizada toda una acción o secuencia de acciones que en realidad son mucho más completas.
La premisa para su utilización está fundamentada en la comunicación instantánea, de rápido mensaje y entendimiento a través de una imagen.

Los pictogramas presentados a continuación, han sido reformulados basándose en diseños ya existentes buscando mejorar y aportar en forma precisa el estilo, forma, colocación, ubicación, y la total identificación con el medio y los servicios que presta el Ministerio de Salud.

Para ello, en su selección y rediseño se han considerado los siguientes aspectos:

- Simplicidad y claridad del mensaje.
  (Entendible por un público de diferentes niveles culturales).
- Unidad formal y un sólo estilo.
- Visibilidad a la distancia.

En general el **pictograma** se presentará siempre en fondo blanco, con el marco color Institucional de 1 cm. de ancho.

Finalmente, el tratamiento y forma del **pictograma** deberán ser rigurosamente respetados.

- Cuando existan ambientes donde no se pueda representar con íconos o pictogramas, se utilizará solamente el texto del formato correspondiente siguiendo la diagramación.

  Ejemplo: Sala de Reuso

5. PROCEDIMIENTOS DE FABRICACION E INSTALACION

5.1 GENERALIDADES:

A continuación se describen los procedimientos a trabajarse de acuerdo a la variedad de características y opciones de instalación.

5.2 FABRICACION POR TIPO DE PLACA:

5.2.1 PLACA BANDERA

Será fabricada con soportes de madera de 2" de espesor y marco de madera de ¾" x 1 ¼", con 2 perforaciones para ser fijado en la pared, el color de la madera será azul nocturno.

El acabado en los bordes de los marcos y de los soportes tendrán canto matado.

La placa será una plancha acrílica de alta dureza color blanco de 3mm., o PVC de alto impacto de 3mm. color blanco.

La tipografía será en películas de vinil autoadhesivo, tipo 3M ó equivalente, color Institucional, con excepción de Emergencia.

5.2.2 PLACA PARALELA

Será fabricada con marco de madera de ¾" x 1 ¼". La fijación será con 02 tornillos empernados, según detalle D-1b, D-2b, el color de la madera será azul nocturno. La colocación de la plancha acrílica de alta dureza color blanco de 3mm., o PVC de alto impacto de 3mm. color blanco, será desde la parte superior del marco tipo guillotina.

5.2.3 PLACA COLGANTE

Será fabricada basándose en una estructura metálica rectangular, acabada en color azul nocturno, la placa será plancha de Trupan de 6mm.

Los brazos o tirantes serán de tubo rectangular, fijados al techo por medio de pernos, acorde con el peso y tracción existente en la placa y la estructura del techo, garantizando su fijación. El color de los brazos o tirantes serán de color azul nocturno.

Sobre la plancha de Trupan irá una lámina de vinil autoadhesivo tipo 3M o equivalente, color blanco.

La tipografía será en películas de vinil autoadhesivo, tipo 3M ó equivalente, color Institucional, con excepción de Emergencia.

5.2.4 PLACA POSTE

Panel ubicado en las esquinas o en algún punto exterior específico que necesite orientación hacia los diferentes ingresos o servicios del hospital.

Este estará ubicado en un poste de fierro cuya altura será de 3.00 m., y su diámetro será de 3 pulgadas. En la parte superior del poste irá soldado el tubo de fierro de 2", del cual se colgará la placa con ganchos según detalle D-1d.

La placa será una plancha de metal de 1/20", con dimensiones de 1.00 x 0.30 ó 0.90 x 0.20, e irá pintado con pintura acrílica blanca.

5.2.4.1 DIRECTORIO

Fabricado basándose en una estructura de metal con ángulo "U" donde se introducirá una plancha de Trupan, acabada por la parte frontal y posterior con lámina de vinil autoadhesivo color blanco. Frontalmente la información irá en autoadhesivo 3M o equivalente y/o serigrafía color Institucional, protegido con una lámina de vidrio cristal.

Las bases podrán ser cimentadas al piso con un equivalente a 1/5 de la altura del panel. En caso contrario se soldará plancha de fierro que irá fijado con 02 pernos tipo Hilti, según D-4e. Todo el metal será acabado con zincromato en color negro.

5.3 LETRERO LUMINOSO

Para los casos en que se prevea o diseñe letreros luminosos de acuerdo a su ubicación, como por ejemplo: Emergencia o el nombre del centro de salud.

6. NORMAS DE SEGURIDAD

6.1 GENERALIDADES:

Hemos querido, como parte de nuestra normatividad, incorporar ciertas normas de seguridad, con el objeto de definir los colores y formas de las señales a emplearse, identificando así lugares, objetos o situaciones que puedan provocar accidentes y originar riesgos a la salud.

Este capítulo está basado en la Norma Técnica Nacional elaborada por el Comité Técnico Asesor de la Secretaría Ejecutiva de Defensa Civil (Participación ITINTEC).

6.2 DEFINICIONES:

Color de Seguridad:
Se trata de color con características específicas que se le asigna un significado definido.

Símbolo de Seguridad:
Representación gráfica utilizada en las señales de seguridad.

Señal de Seguridad:
Es aquella que mediante la combinación de una forma geométrica, de un color y de un símbolo, da una indicación concreta relacionada con la seguridad. La señal de seguridad puede incluir un texto (palabras, letras o cifras) destinado a aclarar su significado y alcance.

Señal Suplementaria:

Aquella que tiene solamente un texto destinado a completar, si fuese necesario, la información suministrada por una señal de seguridad.

6.3 CONDICIONES GENERALES:

Señales:
Las señales de seguridad se utilizarán solamente para dichos fines.

Colores:
Los colores de seguridad y su significado, así como los colores de contraste, serán los especificados en la Tabla 1 adjunta.

Los colores de seguridad se aplicarán en:

- Las señales.
- En los objetos mismos como elementos de máquinas, tapas, etc.
- En partes de edificios, como escalones, sendas seguras, etc.

TABLA 1

COLOR DE SEGURIDAD	SIGNIFICADO	EJEMPLO DE APLICACIÓN	COLOR DE CONTRASTE	COLOR DE PICTOGRAMA
ROJO	Pararse, Detenerse, Prohibición.	Señales de detención Dispositivos de paradas de Emergencia	BLANCO	NEGRO
		Este color se utiliza además para los Equipos contra incendio y su ubicación.		
AMARILLO	Precaución, Advertencia.	Indicación de riesgos (Incendio, explosión, radiación ionizante, etc.) Indicación de desniveles, pasos bajos, obstáculos, etc.	AMARILLO	NEGRO
VERDE	Condiciones seguras	Indicación de rutas de escape, salidas de emergencia, estaciones de rescate o de primeros auxilios, etc.	VERDE	BLANCO
AZUL	Obligatoriedad	Obligatoriedad de usar equipos de protección personal. Mascaras, cascos, etc.	AZUL	BLANCO

6.4 SIMBOLOS DE SEGURIDAD

El diseño de los símbolos será lo más simple posible y los detalles no esenciales para la identificación del símbolo, serán omitidos.

6.5 COLOR Y FORMA GEOMETRICA DE LAS SEÑALES DE SEGURIDAD:

A manera de recomendar la mejor utilización de las señales de seguridad se recomienda las siguientes pautas para la ejecución de instalación.

6.5.1 DIMENSIONES

CIRCULO	20 cm. de diámetro.
TRIANGULO EQUILATERO	20 cm. de lado.
CUADRADO	20 cm. de lado.
RECTANGULO	20 cm. de altura. 30 cm. de base.

6.5.2 SEÑALES DE PROHIBICION:

La forma de las señales de prohibición será la indicada en los planos. El color de fondo será blanco. La corona circular y la barra transversal serán rojas. El símbolo de seguridad será negro, estará ubicado en el centro y no se superpondrá a la barra transversal. El color rojo cubrirá, como mínimo, el 35% del área de la señal.

6.5.3 SEÑALES DE ADVERTENCIA:

La forma de las señales de advertencia será la indicada en los planos. El color del fondo será amarillo, la banda triangular será negra.
El símbolo de seguridad será negro y estará ubicado en el centro. El color amarillo cubrirá como mínimo el 50% del área de la señal.

6.5.4 SEÑALES DE OBLIGATORIEDAD:

La forma de las señales de obligatoriedad será la indicada en los planos. El color del fondo será azul. El símbolo de seguridad será blanco y estará ubicado en el centro. El color azul cubrirá, como mínimo, el 50% del área de la señal.

NOTA.- Cuando sea necesario un tipo o nivel de protección específico, indicará en palabras en una señal suplementaria utilizada en conjunción con la señal de obligatoriedad.

6.5.5 SEÑALES INFORMATIVAS:

Se utilizarán en equipos de seguridad en general, rutas de escape, etc. La forma de las señales informativas será cuadrada o rectangular,

según convenga a la ubicación del símbolo de seguridad o el texto. El símbolo de seguridad será blanco. El color del fondo será verde, el que cubrirá como mínimo, el 50% del área de la señal.

6.5.6 SEÑALES SUPLEMENTARIAS:

La forma geométrica de la señal suplementaria será cuadrada o rectangular. En las señales suplementarias el fondo será blanco con el texto negro o bien el color de fondo corresponderá al color de la señal de seguridad con el texto en el color de contraste correspondiente.

6.6 ESPECIFICACION DE LOS COLORES DE SEGURIDAD Y DE CONTRASTE:

Se recomienda el uso de tonos mates o semimates. Cuando la reflexión no dificulte la visión podrán usarse tonos brillantes. Cuando se requiera podrán utilizarse señales retroreflectoras, debiendo seleccionarse los colores según la gama que establece la misma.

6.7 DIMENSIONES DE LA SEÑAL:

Las señales serán tan grandes como sea posible y su tamaño será congruente con el lugar en que se colocan o el tamaño de los objetos, dispositivos o materiales a los cuales se fija. En todos los casos, el símbolo deberá ser identificado desde una distancia segura.

El área mínima A de la señal debe estar relacionada a la más grande distancia L, a la cual la señal debe ser advertida, por la fórmula:

$$A > L2/ 2000$$

Siendo:

A = El área de la señal, en metros cuadrados.

L = La distancia de la señal, en metros.

Esta fórmula es conveniente para distancias menores a 50 metros.

6.7.1 INSTALACION:

La altura a la cual se debe instalar la base de la señal es de 1,5m sobre el nivel del piso terminado, y en el caso de estar cerca de la puerta o salida la distancia no será menor de 20 cm.

No se debe colocar ningún aviso u otra señal alrededor de la señal de seguridad a una distancia de 20 cm. de radio.

INDICE DE LAMINAS GENERALES (L)

Nombre

Franja Orientativa – Caso típico

Franja Orientativa – Con protector de camillas

Franja Orientativa – Servicios adyacentes

Franja Orientativa – Con zócalo de baldosas existentes

Señales según su colocación – Tipo bandera, tipo colgante

Señales según su colocación – Tipo paralela, tipo poste

Diagramación para formatos 1.20 x 0.30 – (Pictograma y texto)

Diagramación para formatos 1.20 x 0.30 – (Texto)

Diagramación para formatos 0.40 x 0.30 – (Pictograma y texto)

Diagramación para formatos 0.40 x 0.30 – (Pictograma y 2 textos)

Diagramación para formatos 0.40 x 0.30 – (Texto)

Diagramación para formatos 0.40 x 0.30 – (2 Textos)

Diagramación para formatos 0.40 x 0.60 – (Texto)

Diagramación para formatos 0.40 x 0.60 – (2 Textos)

Diagramación para formatos 0.40 x 0.60 – (3 Textos)

Diagramación para formatos 0.40 x 0.60 – (4 Textos)

Diagramación para formatos 0.40 x 0.60 – (5 Textos)

Diagramación para flecha

Variantes de Dirección – De frente

Variantes de Dirección – Aquí

Variantes de Dirección – Izquierda

Variantes de Dirección – Derecha

Placa Bandera – Secciones

Placa Bandera – Detalles

Placa Bandera – Detalles

Placa Paralela o de Pared – Secciones

Placa Paralela o de Pared – Detalles

Placa Colgante – Secciones

Placa Colgante – Detalles

Placa Colgante – Detalles

Placa Tipo Poste – Secciones

Placa Colgante – Detalles

Placa Tipo Poste – Detalles

Directorio – Sección y Detalle

Directorio – Detalle

Letrero Luminoso

Letrero Luminoso - Cortes

Letrero Luminoso - Cortes

Letrero Luminoso - Cortes

Diagramación para Señal de Prohibición – (Pictograma y texto)

Diagramación para Señal de Prohibición – (Pictograma y 2 textos)

Diagramación para Señal de Advertencia – (Pictograma y texto)

Diagramación para Señal de Advertencia – (Pictograma y 2 textos)
Instalación de la Señal – Area intangible

Diagramación de Directorio

Detalle de SP, SA, SB y SS.

Letrero Exterior – Elevación y detalles

Letrero Exterior –Detalles

INDICE DE SEÑALES ORIENTATIVAS (SO)

Nombre	Número de Señal	Código de Pictograma
Administración	SO – 01	Pi-01
Consulta Externa	SO – 02	Pi-02
Emergencia	SO – 03	Pi-03
Hemodiálisis	SO – 04	Pi-04
Hospitalización	SO – 05	Pi-05
Obstetricia	SO – 06	Pi-06
Pediatría	SO – 07	Pi-07
Radiología	SO – 08	Pi-08
Recuperación	SO – 09	Pi-09
Rehabilitación	SO – 10	Pi-10
Centro Quirúrgico	SO – 11	Pi-11

INDICE DE SEÑALES INDICATIVAS (SI)

Nombre	Número de Señal	Código de Pictograma
Administración	SI – 01	Pi-01
Admisión / Citas	SI – 02	Pi-12
Auditorio	SI – 03	Pi-13
Banco de Sangre	SI – 04	Pi-14
Cafetería	SI – 05	Pi-15
Sala N° (Sala de operaciones)	SI – 06	Pi-11
Consultorio N°	SI – 07	Pi-02

Consultorio Dental	SI – 08	Pi-16
Ecografía	SI – 09	Pi-17
Emergencia	SI – 10	Pi-03
Farmacia	SI – 11	Pi-18
Gastroenterología	SI – 12	Pi-19
Sala de Diálisis	SI – 13	Pi-04
Habitación N°	SI – 14	Pi-05
Informes	SI – 15	Pi-20
Laboratorio	SI – 16	Pi-21
Obstetricia	SI – 17	Pi-06
Pediatría	SI – 18	Pi-07
Personas con Discapacidad	SI – 19	Pi-22
Esterilización	SI – 20	Pi-23
Archivo de Placas	SI – 21	Pi-63
Radiología	SI – 22	Pi-08
Recuperación	SI – 23	Pi-09
Sala de Espera	SI – 24	Pi-24
Sala de Lectura	SI – 25	Pi-25
Sala de Neonatos	SI – 26	Pi-26
Sala de reuniones	SI – 27	Pi-27
Salida	SI – 28	Pi-28
Servicios Higiénicos	SI – 29	Pi-29
Silencio	SI – 30	Pi-30
SS. HH. Caballeros	SI – 31	Pi-31
SS. HH. Damas	SI – 32	Pi-32
Toma de Muestras	SI – 33	Pi-33

Tópico	SI – 34	Pi-34
Tratamiento	SI – 35	Pi-35
Triaje	SI – 36	Pi-36
UCI	SI – 37	Pi-37
Vestidor	SI – 38	Pi-38
SIS	SI – 39	Pi-39
Audiovisuales	SI – 40	Pi-40
Comunicaciones	SI – 43	Pi-43
Aseo	SI – 44	Pi-44
Terapia Ocupacional	SI – 45	Pi-45
Archivo de Historias clínicas	SI – 47	Pi-47
Taller	SI – 48	Pi-48
Centro de Cómputo	SI – 50	Pi-49
Lectura de Placas	SI – 51	Pi-50
Estación de Enfermeras	SI – 52	Pi-51
Estación de Obstetrices	SI – 53	Pi-51
Camillas y Sillas de ruedas	SI – 54	Pi-52
Cocina	SI – 55	Pi-53
Lavado de Instrumental	SI – 56	Pi-54
Vigilancia	SI – 57	Pi-55
Observación Puerperio Inmediato	SI – 58	Pi-56
Sala de partos (N°)	SI – 59	Pi-57
UCIN Neonatología	SI – 60	Pi-58
Rayos X Dental	SI – 61	Pi-59
Comedor	SI – 62	Pi-60
Hidroterapia	SI – 63	Pi-61

Escaleras SI – 64 Pi-62

Teléfono para Discapacitados SI – 65 Pi-63

INDICE DE SEÑALES DE PROHIBICION (SP)

Nombre	Número de Señal	Código de Pictograma
Prohibido Fumar	SP – 01	Pp-01
Prohibido el Paso	SP – 02	Pp-02
Prohibido Animales	SP – 03	Pp-03
No Objetos Metálicos Sueltos	SP – 04	Pp-04
No Marcapasos	SP – 05	Pp-05
Prohibido Alimentos	SP – 06	Pp-06

INDICE DE SEÑALES DE ADVERTENCIA (SA)

Nombre	Número de Señal	Código de Pictograma
Atención	SA – 01	Pa-01
Radiación Ionizante	SA – 02	Pa-02
Riesgo Tóxico	SA – 03	Pa-03
Peligro Alto Voltaje	SA – 04	Pa-04
Campo Magnético Intenso	SA – 05	Pa-05

INDICE DE SEÑALES DE OBLIGATORIEDAD (SB)

Nombre	Número de Señal	Código de Pictograma
Diagramación para Señal de Obligatoriedad – Utilizar Mascarilla	SB – 01	Po-01
Diagramación para Señal de Obligatoriedad – Utilizar Botas	SB – 02	Po-02

INDICE DE SEÑALES DE SEGURIDAD (SS)

Nombre	Número de Señal	Código de Pictograma
Zona Segura en caso de Sismo	SS – 01	Ps-01
Salida	SS – 02	Ps-02
Advertencia	SS – 03	Ps-03
Extintor de Agua	SS – 04	Ps-04
Extintor	SS – 05	Ps-05
Salida Izquierda	SS – 06	Ps-06
Salida Derecha	SS – 07	Ps-07
Salida Frontal	SS – 08	Ps-08
Salida Escalera	SS – 09	Ps-09

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE INSTALACIONES SANITARIAS - SALDO DE OBRA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE INSTALACIONES SANITARIAS SALDO DE OBRA

OBRA: CONSTRUCCIÓN DE LA SALA DE USOS MÚLTIPLES, PATOLOGÍA CLÍNICA Y ADMINISTRACIÓN DEL CENTRO DE SALUD QUICHUAS – SALDO DE OBRA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE INSTALACIONES SANITARIAS

1.00 GENERALIDADES

Las presentes especificaciones acompañadas de los Planos correspondientes son parte constitutiva del Proyecto integral y contempla la provisión de todos los materiales, mano de obra calificada, dirección técnica y supervisión, efectuada por un profesional idóneamente capacitado y colegiado, hasta dejar en perfecto funcionamiento la instalación proyectada.

Las Especificaciones Técnicas se complementan con la Memoria Descriptiva, Metrados, Presupuestos. Asimismo forman parte de éstas los catálogos, manuales y especificaciones de los fabricantes de los materiales y equipos.

La Entidad se reserva el derecho de exigir muestras de cualquier material o equipo que deba suministrar el Contratista.

Trabajos menores y materiales no indicados en las especificaciones técnicas, pero que se muestren en los planos y sean necesarios para el funcionamiento de las instalaciones del proyecto, serán incluidos en las responsabilidades del contratista.

2.00 OBJETO

El objetivo de estas Especificaciones Técnicas es indicar las características de fabricación, ensamble, instalación o montaje de los materiales y equipos que serán suministrados e instalados en la obra, para así poder finalizar, probar y dejar listo para funcionar todos los sistemas del proyecto.

3.00 CONDICIONES GENERALES

- Este capítulo está coordinado y se complementa con las condiciones generales de construcción del establecimiento.

- Aquellos Ítems de las condiciones generales o especiales que se repitan en este capítulo de las especificaciones, tienen como finalidad atraer sobre ellos su atención particular, insistiéndose a fin de evitar la omisión de cualquier condición general o especial.

- Donde en cualquier especificación, proceso o metrado de construcción o material se ha dado nombre de fabricante o número de catálogo, se entiende que es simple referencia.

- Cualquier trabajo, material o equipo que no se muestra en las especificaciones, pero que aparezca en los planos o metrados y viceversa y que se necesita para completar las instalaciones sanitarias, serán suministradas e instaladas por el Contratista.

- Detalles menores de trabajos no usualmente mostrados en los planos, especificaciones o metrados, pero necesarios para la instalación, deben ser incluidos en el trabajo, de igual manera que si se hubiera mostrado en los documentos mencionados.

4.00 SOBRE LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS O MONTAJE

El contratista, para la ejecución de los trabajos correspondientes a la parte de instalaciones sanitarias, deberá verificar y compatibilizar cuidadosamente el proyecto con todas las demás especialidades como:

- Arquitectura
- Estructura
- Instalaciones Eléctricas
- Equipamiento
- Estudio de Suelos
- Levantamiento topográfico, etc.

- Cualquier cambio durante la ejecución de la obra que obligue a modificar el proyecto original, será motivo de consulta y aprobación del proyectista.

- Para determinar la ubicación exacta de las salidas se deben tomar medidas en la obra, pues las que aparecen en los planos son aproximados por exigirlo así la facilidad de lectura de éstas.

- No deben ubicarse salidas en lugares inaccesibles.

- Cualquier detalle que aparezca en los planos en forma esquemática y cuya posición no estuviese definida, será motivo de consulta para la ubicación final.

- La planificación de los trabajos deberá realizarse, siempre, considerando la seguridad del personal en general.

- Al concluir el trabajo se deben eliminar todos los desperdicios ocasionados por materiales y equipos empleados.

5.00 CODIGOS Y REGLAMENTOS

Todos los trabajos se efectuarán de acuerdo con los requisitos de las secciones aplicables de los siguientes Códigos o Reglamentos:

- Reglamento Nacional de Edificaciones

Cualquier cambio contemplado por el Contratista de la Obra que implique modificaciones en el proyecto original deberá ser consultado al proyectista presentando para su aprobación un plano original con la modificación propuesta.

Este plano, firmado por el proyectista, deberá ser presentado por el contratista a la Supervisión para conformidad y aprobación final. En tal sentido los cambios serán notificados por escrito y al final de la obra el contratista actualizará los planos correspondientes.

6.00 SOBRE MATERIALES Y EQUIPOS

Los materiales serán nuevos, de reconocida calidad, sin componentes radiactivos ni contaminantes del medio ambiente, de primera mano, fabricados cumpliendo estándares nacionales e internacionales y de uso actual.

Cualquier material que llegue malogrado a la obra o que se malogre durante la ejecución de los trabajos, será reemplazado por otro igual en buen estado.

Los materiales deberán ser almacenados en obra siguiendo las instrucciones del fabricante, normas y manuales. De ser necesario los materiales o equipos serán acondicionados y colocados a alturas convenientes que protejan de temperaturas máximas y mínimas de operación en la zona del proyecto.

OBRA: CONSTRUCCIÓN DE LA SALA DE USOS MÚLTIPLES, PATOLOGÍA CLÍNICA Y ADMINISTRACIÓN DEL CENTRO DE SALUD QUICHUAS – SALDO DE OBRA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SEGÚN PARTIDAS DEL PRESUPUESTO

24.01.00 APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS

Generalidades

Los aparatos sanitarios serán adquiridos de primera calidad, según las indicaciones específicas del aparato sanitario. En ningún caso se admitirá defectos de fabricación o diseño que perjudiquen las características funcionales del aparato.

Los aparatos deberán ser capaces de recibir los líquidos sin derrames ni salpicaduras y hacer circular los deshechos silenciosamente sin atoros.

Las uniones y/o tapones deberán ser herméticos, no permitiéndose goteos o flujos lentos que no puedan ser registrados por los medidores.

Asimismo, deberán poseer dispositivos adecuados para su fijación.

El contratista propondrá por escrito adjuntando el correspondiente catálogo, la marca de los aparatos, el tipo y en forma especial a la grifería que desea instalar, el mismo que debe contar con la aceptación del Supervisor para su instalación. Una vez instalados los aparatos sanitarios se procederá a efectuar la prueba de buen funcionamiento de cada uno de ellos.

Materiales

Los aparatos sanitarios estarán constituidos de materiales duros, resistentes a la erosión de la corriente del agua y al ataque de ácidos comunes (como ácido muriático y úrico). Además el material no será poroso y el acabado será impermeable.

Los aparatos sanitarios serán tales que no deben tener aristas agudas, todos los bordes serán redondeados, tendrán suficiente resistencia al manipuleo y serán provistos de los elementos necesarios para fijarlos en su sitio. Su forma y diseño deben satisfacer las condiciones de la presión hidráulica y del uso.

Los aditamentos de los aparatos sanitarios serán de bronce pesado, acero inoxidable, fierro cromado, debiendo resistir a la acción del agua, el desgaste por fricción y la corrosión.

Los soportes podrán ser de fierro, albañilería u otro material apto, como para proteger de la humedad y adecuados a los dispositivos de fijación del aparato.

Las manijas, cadenas y sujetadores podrán ser de bronce cromado, fierro cromado o acero inoxidable.

La grifería se ajustará a las Normas indicadas en las referencias. Se utilizará canoplas de bronce cromado en las salidas para grifería y tubos de abastos.

Instalación
Se colocarán aparatos sanitarios en ambientes indicados en los planos.

Una vez realizada la instalación, se revisará de forma integral, tratando de ubicar pérdidas de agua o atoros.

La estanqueidad de los diversos elementos y la existencia de flujos lentos pueden determinarse con la ayuda de colorantes. La instalación, y pérdida o rotura de aparatos sanitarios serán íntegramente responsabilidad del Contratista hasta la entrega de la Obra.

Inspección y Pruebas
Todos los aparatos sanitarios deberán ser inspeccionados antes de su colocación, teniendo en cuenta todas las indicaciones descritas en el punto de generalidades.

Una vez instalados se efectuarán las pruebas de su funcionamiento, constatándose en cada caso la receptividad del agua, sistema de lavado y evacuación, funcionalidad de las trampas y posible fuga de agua tanto en muros, lozas, pisos, etc. las que deben de ser corregidas inmediatamente y a entera satisfacción del Supervisor de la Obra.

Los aparatos sanitarios permanecerán en condiciones de ser usados en cualquier momento, pero con las seguridades necesarias de los baños e instalaciones para evitar que sean estropeados o retirados por manos extrañas.

24.01.01 SUMINISTRO DE LAVATORIO TIPO A-2

NOMBRE : Lavatorio de porcelana o loza vitrificada, con grifería control de codo o muñeca. Agua fría.

DESCRIPCION : Lavadero de cerámica vitrificada con 3 perforaciones para montaje de grifería, forma rectangular con depresiones para jabón y reborde contra salpicaduras

Color : Blanco
Clase : A
Forma : Rectangular

DIMENSIONES : 508 x 457 x 320 mm. (20"x18"),

OPERACION : Control de codo o muñeca.

CONEXIONES : Para agua fría.

GRIFERIA : Llave de bronce cromado compuesto por grifo central tipo cuello de ganso con aereador para agua fría, control de codo o muñeca.

DESAGÜE : Desagüe de bronce cromado, tipo abierto con colador y chicote de 1¼", rebose oculto, trampa "P" de 1¼" para embonar con rosca y escudo a la pared.

MONTAJE : Modelo de pared con soportes para su sujeción e instalados a 0.80 msnpt.

02 tubos de abasto de 1/2" desde el punto de salida de agua fría y caliente hasta la llave, la conexión al punto de desagüe será hermético y sellado mediante una trampa P cromada de 1.1/4" desarmable con rosca, escudo a la pared.

Las uniones y/o tapones deberán ser herméticos, no permitiéndose goteos o flujos lentos que no puedan ser registrados por los medidores.

METODO DE MEDICIÓN
La Unidad de medida, será la Unidad (UND.), que será medida al verificarse la correcta colocación y funcionamiento.

CONDICIONES DE PAGO
La forma de pago será al verificar la correcta colocación del lavadero medido en piezas por el costo unitario correspondiente, contando con la aprobación del Supervisor.

24.01.03 SUMINISTRO DE LAVATORIO TIPO A-3

NOMBRE : Lavatorio de porcelana o loza vitrificada, con grifería control de mano, Agua fría.

DESCRIPCION : Lavadero de cerámica vitrificada con 2 perforaciones para montaje de grifería, forma rectangular con depresiones para jabón y reborde contra salpicaduras.

Color : Blanco
Clase : A
Forma : Rectangular

DIMENSIONES : 508 x 457 x 320 mm. (20"x18"),

OPERACION : Control de mano.

CONEXIONES : Para agua fría.

GRIFERIA : Llave de bronce cromada con manija en cruz para agua fría y control manual.

DESAGÜE : Desagüe de bronce cromado con tapón, cadena, colador y chicote de 1¼", rebose oculto, trampa "P" de 1¼"para embonar con rosca y escudo a la pared.

MONTAJE : Modelo de pared con soportes para sujeción y instalado a 0.80 m.s.n.p.t. Se procederá a la instalación de las uñas de sujeción fijadas a la pared con tornillos, tubo de abasto de 1/2" empalmado desde el punto de salida de agua fría hasta la llave, la conexión al punto de desagüe será hermético conformado por un desagüe con tapón y cadena, colador y chicote de 1.1/4", unido mediante una trampa "P" cromada de 1.1/4" desarmable con rosca, escudo a la pared. Las uniones y/o tapones deberán ser herméticos, no permitiéndose goteos o flujos lentos que no puedan ser registrados por los medidores.

METODO DE MEDICIÓN
La Unidad de medida, será la Unidad (UND.), que será medida al verificarse la correcta colocación y funcionamiento.

CONDICIONES DE PAGO
La forma de pago será al verificar la correcta colocación del lavatorio medido en piezas por el costo unitario correspondiente, contando con la aprobación del Supervisor.

24.01.06 SUMINISTRO DE LAVADERO ACERO INOXIDABLE TIPO B -1

NOMBRE : Lavadero de acero inoxidable de 18" x 20" aprox., de una poza. Agua fría.

DESCRIPCION : Lavadero de acero inoxidable, sin escurridero con bordes redondeados.

Color : Acero
Clase : Nacional o equivalente
Forma : De una poza.

DIMENSIONES : Lavadero de 46cm x 61cm
Poza : 36cm x 51cm.
Profundidad : 20cm.

OPERACION : Control de codo muñeca.

CONEXIONES : Para agua fría

GRIFERIA : De bronce cromado, ¼" de vuelta mecanismo interno de cierre cerámico, entrada de ½" compuesta de grifo central cuello de ganso con aereador, modelo Monterrey de American Estándar o equivalente.

Llave de control de muñeca y tubos de suministro de ½"Y.

Tubo de abasto de aluminio trenzado con llave angular de ½" con niple cromado de ½" x 3" de largo, canopla o escudo a la pared.

DESAGÜE : De bronce cromado con orificio de 3 ½" de canastilla removible, con chicotes de 1 ½", trampas p de 1 ½" con registro roscado y escudo a la pared cromado.

MONTAJE : Modelo para empotrar en mueble, con empaquetadura de jebe en todo su contorno y pernos de fijación.

METODO DE MEDICION
La Unidad de medida, será la Unidad (UND.), que será medida al verificarse la correcta colocación y funcionamiento.

CONDICIONES DE PAGO
La forma de pago será al verificar la correcta colocación del lavadero medido en piezas por el costo unitario correspondiente, contando con la aprobación del Supervisor.

24.01.13 SUMINISTRO DE LAVADERO TIPO (B -14a)

NOMBRE : Lavadero de acero inoxidable de 19" x 74" aprox., de dos pozas y dos escurrideros. Agua fría – agua caliente.

DESCRIPCION : Lavadero de acero inoxidable de 19" x 74" aprox., de dos pozas y dos escurrideros. Agua fría – agua caliente.

Color : Acero
Clase : Nacional o equivalente
Forma : De una poza.

DIMENSIONES : Lavadero de: 53 cm x 98 cm

Poza : ancho 36 cm, largo 41cm
Profundidad : 20cm.

OPERACION : Control de mano.

CONEXIONES : Para agua fría y agua caliente.

GRIFERIA : Mezcladora de bronce cromado, ¼" de vuelta mecanismo interno de cierre cerámico, entrada de ½" compuesta de grifo central cuello de ganso con aereador, modelo Monterrey de American Estándar o equivalente.

Tubo de abasto de aluminio trenzado con llave angular de ½" con niple cromado de ½" x 3" de largo, canopla o escudo a la pared.

DESAGÜE : De bronce cromado con orificio de 3 ½" de canastilla removible, con chicotes de 1 ½", trampas p de 1 ½" con registro roscado y escudo a la pared cromado.

MONTAJE : Modelo para empotrar en mueble, con empaquetadura de jebe en todo su contorno y pernos de fijación.

METODO DE MEDICION
La Unidad de medida, será la Unidad (UND.), que será medida al verificarse la correcta colocación y funcionamiento.

CONDICIONES DE PAGO
La forma de pago será al verificar la correcta colocación del lavadero medido en piezas por el costo unitario correspondiente, contando con la aprobación del Supervisor.

24.01.18 SUMINISTRO DE INODORO TIPO (C-4)

NOMBRE : Inodoro de porcelana o loza vitrificada con tanque bajo.

DESCRIPCION : Inodoro de loza vitrificada de tanque bajo de 1.6 galones por descarga, entrada de ½" con brida para instalación, equipado con válvula manual, salida en el piso a 10"de la pared.
Color : Blanco
Clase : "A".

De acción manual y descarga silenciosa trampa incorporada "SIPHON JET", asiento de Melanina pesado de frente abierto y tapa.

DIMENSIONES : 768 x 381 x359mm. (30 ¼" x 15" x 14 1/8").

OPERACION : Acción manual.

CONEXIONES : Para agua fría

GRIFERIA : Válvula manual de bronce cromado de ½".
Tubos de abasto de caucho natural y cuerpo externo con hilos de aluminio.

DESAGÜE : Llave angular de interrupción regulable manualmente o con desarmador, escudos cromados, con acción sinfónica y descarga silenciosa al piso accionada por la palanca del estanque y trampa incorporada, con accesorios de tanque que pueden ser de bronce o plástico pesado y tubo de abasto de bronce cromado, empalmado desde el punto de salida hasta el tanque, ubicados en los servicios higiénicos según como se indica en los planos.

MONTAJE : Modelo de piso con pernos de fijación, con capuchones cromados, de cerámico plástico. Se colocarán los pernos de anclaje y un anillo de cera en la salida de desagüe de 4", que estará a 30cm de la pared, de tal manera quede la unión herméticamente y se asegurarán los pernos de anclaje al piso.

METODO DE MEDICION
La Unidad de medida, será la Unidad (UND.), que será medida al verificarse la correcta colocación y funcionamiento.

CONDICIONES DE PAGO
La forma de pago será al verificar la correcta colocación del Inodoro medido en piezas por el costo unitario correspondiente, contando con la aprobación del Supervisor.

24.01.20 SUMINISTRO DE DUCHA CON MEZCLADORA (F-1)

DESCRIPCION : Ducha cromada con salida de cabeza giratoria incluye, canopla y brazo cromado, las llaves serán con grifería de combinación para agua fría y caliente, la ubicación será de acuerdo a los planos.

OPERACION : Control manual.

CONEXIONES : Para agua fría y agua caliente

GRIFERIA : Cuerpo de bronce con uniones tipo universal, rosca corrida manija cromada, tipo laver modelo Reliant + tipo American Stándar o equivalente.

MONTAJE : Se colocará en los cubículos para ducha, de acuerdo al uso del artefacto, previa aprobación del Supervisor y en la ubicación indicada en los planos.

Se contará con la mano de obra especializada en estos trabajos, con la finalidad de garantizar el buen funcionamiento de la misma, en las uniones roscadas se empleará cinta teflón, comprobando un cierre hermético.

METODO DE MEDICION
La Unidad de medida, será la Unidad (UND.), que será medida al verificarse la correcta colocación y funcionamiento.

CONDICIONES DE PAGO
La forma de pago será al verificar la correcta colocación de la pieza por el costo unitario correspondiente, contando con la aprobación del Supervisor.

24.01.21 SUMINISTRO DE DUCHA TELEFONO (F-4)

NOMBRE : Grifería para ducha teléfono.

DESCRIPCION : Grifería mezcladora monocomando para ducha teléfono para empotrar en la pared con alimentación de ½", compuesta de brazo cromado, canastilla de chorro regulable, tubería metálica flexible y sujetador para empotrar.

DIMENSIONES : Tubería flexible de ½" de diámetro y de longitud 1.40m, canastilla de 60mm de diámetro y sujetador de 10mm de largo.

OPERACION : Control manual.

CONEXIONES : Para agua fría.

GRIFERIA : Adicionalmente al brazo, tubería flexible y canastilla, una válvula simple con manubrio cromado y canopla a pared, asiento cerámico.

MONTAJE : Fijado a la pared.

METODO DE MEDICION
La Unidad de medida, será la Unidad (UND.), que será medida al verificarse la correcta colocación y funcionamiento.

CONDICIONES DE PAGO
La forma de pago será al verificar la correcta colocación de pieza por el costo unitario correspondiente, contando con la aprobación del Supervisor.

24.01.23 SUMINISTRO DE JABONERA DE ACERO INOXIDABLE CON DISPENSADOR DE JABON LÍQUIDO (H-4)

DESCRIPCION : Dispensador de Jabón de acero cromado, fijado a la pared.

METODO DE MEDICION
La Unidad de medida, será la Unidad (UND.), que será medida al verificarse la correcta colocación y funcionamiento.

CONDICIONES DE PAGO
La forma de pago será al verificar la correcta colocación del dispensador medido en piezas por el costo unitario correspondiente, contando con la aprobación del Supervisor.

24.01.24 SUMINISTRO DE JABONERAS PARA DUCHA (H-5)

DESCRIPCION : Jabonera de losa vitrificada de primera de 6" x 6" con agarradera corporal de losa de 1/2".

MONTAJE : Se colocarán empotrados en los zócalos de cerámica, en las zonas de ducha para lo cual contará con la mano de obra especializada en estos trabajos.

METODO DE MEDICION
La Unidad de medida, será la Unidad (UND.), que será medida al verificarse la correcta colocación y funcionamiento.

CONDICIONES DE PAGO
La forma de pago será al verificar la correcta colocación de la jabonera medido en piezas por el costo unitario correspondiente, contando con la aprobación del Supervisor.

24.01.25 SUMINISTRO DE PORTARROLLO EMPOTRADO PARA PAPEL HIGIENICO (H-6)

DESCRIPCION : De losa vitrificada blanca de primera, de empotrar de 6" x 6".

MONTAJE : Se colocarán empotrados en los zócalos de cerámica, en las zonas cercanas al Inodoro, ubicados en los Planos.

METODO DE MEDICION
La Unidad de medida, será la Unidad (UND.), que será medida al verificarse la correcta colocación y funcionamiento.

CONDICIONES DE PAGO
La forma de pago será al verificar la correcta colocación del portarrollos medido en piezas por el costo unitario correspondiente, contando con la aprobación del Supervisor.

24.01.26 SUMINISTRO DE TUBO PARA CORTINA DE DUCHA (H-7)

DESCRIPCION : De Aluminio de longitud variable, según se detalla en los planos de arquitectura.

MONTAJE : Se colocarán empotrados en los zócalos de cerámica, en las zonas cercanas al Inodoro, ubicados en los Planos.

METODO DE MEDICION
La Unidad de medida, será la Unidad (UND.), que será medida al verificarse la correcta colocación y funcionamiento.

CONDICIONES DE PAGO
La forma de pago será al verificar la correcta colocación de la barra medida en piezas por el costo unitario correspondiente, contando con la aprobación del Supervisor.

24.02.00 COLOCACION DE APARATOS Y ACCESORIOS SANITARIOS

24.02.01 COLOCACION DE APARATOS SANITARIOS

Descripción
Esta actividad consiste en la colocación de los aparatos sanitarios hacia los muros, placas o alguna estructura de donde se haya proyectado su instalación.

Materiales
En esta partida no se emplea materiales; en cambio, si se considera mano de obra y herramientas.

Método de Construcción
El aparato sanitario debe ser manejado con los cuidados necesarios para no ocasionar fracturas o daños. Cualquier daño ocasionado a los aparatos sanitarios, correrá por cuenta del Contratista, debiendo efectuar su reparación inmediata o el reemplazo con otro aparato sanitario de similares características.

Para la instalación de los aparatos sanitarios es necesario que estos no sufran deterioro. Los aparatos instalados deben quedar funcionando correctamente, para lo cual los puntos de agua, desagüe y la sujeción deben estar perfectamente ubicados.

Método de Medición
Unidad de medida.- (Und)
Para el cómputo se efectuará por cantidad de aparatos sanitarios instalados.

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

24.02.02 COLOCACION DE ACCESORIOS SANITARIOS

Descripción
Esta actividad consiste en la colocación de los accesorios sanitarios hacia los muros, placas o alguna estructura de donde se haya proyectado su instalación.

Materiales
En esta partida no se emplea materiales; en cambio, si se considera mano de obra y herramientas.

Método de Construcción
El accesorio sanitario debe ser manejado con los cuidados necesarios para no ocasionar fracturas o daños. Cualquier daño ocasionado correrá por cuenta del Contratista, debiendo efectuar su reparación inmediata o el reemplazo con otro accesorio sanitario de similares características.

Para la instalación de los accesorios sanitarios es necesario que estos no sufran deterioro. Los accesorios instalados deben quedar funcionando correctamente, para lo cual los puntos de agua, desagüe y la sujeción deben estar perfectamente ubicados.

Método de Medición
Unidad de medida.- (Und.)
Para el cómputo se efectuará por cantidad de accesorios sanitarios instalados.

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

25.00.00 SISTEMA DE DESAGÜES

GENERALIDADES

Materiales
Los materiales a usarse deben ser nuevos, de reconocida calidad, de primer uso y de utilización actual en el mercado nacional e internacional, deben ser guardados en la obra en forma adecuada siguiendo las indicaciones dadas por el fabricante y las recomendaciones dictadas por los manuales de instalaciones. Si por no estar almacenados como es debido, ocasionan daños a personas o equipos, éstos deben ser reparados por el Contratista, sin costo alguno para el Propietario.

Tuberías de P.V.C. para desagüe
Las tuberías para desagüe y ventilación correspondientes a estas especificaciones será de policloruro de vinilo PVC-U clase pesado (SAP) para desagüe y fabricadas de acuerdo a la Norma Técnica Peruana NTP 399.003 en color gris y 3.0mts. de longitud.

Accesorios
Los accesorios (tees, codos, reducciones, etc.) serán de policloruro de vinilo PVC clase pesado (SAP) fabricados de acuerdo a la Norma Técnica Peruana NTP 399.003de de una sola pieza y no deben tener defectos en su estructura, deberán presentar una superficie lisa.
Uniones
Las uniones para este tipo de tubería serán de espiga campana para impermeabilizar con pegamento especial para tuberías de PVC.

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

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

Para tuberías de 2" y 3" de diámetro	2.0%
Para tubería de 4" y 6" de diámetro	1.0%

Instalación bajo Tierra y en los pisos

La tubería de P.V.C. para desagüe debe ir instalada sobre un solado de concreto en proporción 1:12 cemento hormigón; con un espesor de 10cms. y un ancho conveniente, no menos de 20cm.; según detalle indicado en los planos. Todo esto sobre el terreno convenientemente compactado, rellenado con tierra cernida libre de piedras y ejecutada por capas de 20cm. regada y apisonada convenientemente.

Instalación en Muros

En la construcción de muros debe dejarse canaletas de acuerdo al diámetro de las tuberías con +- 1 ó 2 cm. Sobre el ancho, posteriormente una vez instalado y probado las tuberías, se procederá a envolver la tubería con alambre negro N°16 y rellenar el espacio con mezcla, quedando así la tubería completamente empotrada. No se permitirá el picado del muro para empotrar la tubería.

Accesorios

Registros

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

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

En caso de que la tubería esté diseñada para ir colgada los registros tendrán la cabeza en forma de dado para ser accionada con llave.

Sumideros

Se usarán sumideros de bronce de diseño especial con rejilla móvil y conectada a la red de desagüe por una trampa "P". En duchas se usarán sumideros de bronce cromados.

Ventilación

La tubería para el sistema de ventilación debe ser de P.V.C. con diámetro no inferior a 2" el que debe terminar a 30 cm. S.N.T.T. y en un sombrero del mismo material. Para el caso de salidas laterales de ventilación, ésta debe terminar en un accesorio tipo sumidero de 2".

Cajas de Registro

Las cajas de registro se construirán en los lugares y dimensiones indicados en los planos.

En terreno convenientemente compactado, se ejecutará un solado de concreto en proporción de cemento hormigón 1:8 de 10 cm. de espesor; sobre el cual se construirá con ladrillo King Kong en amarre de soga, la estructura de la caja con mezcla 1:4 y debe ser íntegramente tarrajeada y planchada con arena fina en proporción 1:3 las esquinas interiores deben ser cóncavas, en el fondo llevarán una media caña convenientemente conformada, con el diámetro de las tuberías concurrentes y con bermas inclinadas en proporción 1:4.

La tapa de la caja de registro será de concreto armado con mezcla cemento, arena y piedra partida, con una resistencia de f'c = 175 Kg. /cm², de 7 cm. de espesor, llevará armadura en malla de fierro de 1/4" @ 0.15m., además deberán llevar dos agarraderas con varilla de 3/8" de diámetro las que quedarán enrasadas en la cara superior de la tapa, la que será frotachada y con los bordes boleados con un radio de 0.5 cm.

Desagüe Pluvial en Techo
La evacuación de aguas de lluvia en el techo será mediante una canaleta de concreto impermeabilizado ubicada en la parte más baja (alero del techo), las que empalman a montantes de PVC que evacuan a las canaletas de concreto construidos en piso y que tienen salida al exterior del Centro de Salud, según ubicación y detalles indicados en los planos.

Prueba Hidráulica de la Tubería
Toda la instalación del sistema de desagüe debe ser probada para constatar que ha sido ejecutada a entera satisfacción. Una vez ejecutada la instalación de la tubería de desagüe se procederá a taponar las salidas, se llenará con agua debiendo permanecer por un lapso de 24 horas sin que en este tiempo se note descenso en el punto más alto. En caso contrario se procederá a reparar las fugas y se reiniciará nuevamente la prueba hasta que quede todo en perfecto estado, recién después de esta prueba se pueden cubrir la tubería.

25.01.00 SALIDAS DE DESAGÜES Y VENTILACION

25.01.01 SALIDA DE DESAGÜE PVC Ø 4" PARA INODORO

Descripción
Se denomina por salida de desagüe de inodoro Ø 4", al conjunto de tuberías y accesorios (tees, codos, yees, reducciones etc.) necesarios para atender la salida del artefacto hasta empalmar con el colector secundario.

Materiales

Las tuberías y accesorios serán de PVC Clase Pesado SAP.

Se instalarán todas las salidas de desagüe indicadas en el plano, debiendo rematar las mismas en una unión o cabeza enrasada con el plomo bruto, de la pared o piso.

Las posiciones de las salidas de desagüe para los inodoros será la siguiente:

WC Tanque Bajo	: 30.5 cm., de la pared al eje del tubo.

Método de Construcción
Las tuberías no deben presentar abolladuras, rajaduras, deben estar exentas de materias extrañas en su interior, no se permite la formación de campanas o espigas por medio del calentamiento del material. El personal encargado de los trabajos será calificado y con

experiencia. La pendiente para tuberías de desagüe será de 1% para diámetros de 4"a mayores y 2% para diámetros de 3" a menores.

Todas las salidas de desagüe y ventilación y todos los puntos de la red de desagüe PVC que estén abiertos serán taponados provisionalmente con tapones de madera de forma tronco cónico.

Estos tapones se instalarán inmediatamente después de terminadas las salidas y permanecerán colocados hasta el momento de instalarse los aparatos sanitarios.

Método de Medición
La Unidad de medida será el Punto (pto.), contados la cantidad de puntos correctamente instalados, incluyendo tuberías y accesorios necesarios, de acuerdo a los planos correspondientes.

Condiciones de Pago
La forma de pago se realizará al verificarse la correcta colocación y sumada la cantidad de puntos, multiplicado por el costo unitario correspondiente, previa aprobación del Supervisor.

25.01.02 SALIDA DE DESAGÜE PVC Ø 2" PARA LAVATORIO

Descripción

Se denomina por salida de desagüe de Lavatorio Ø 2", al conjunto de tuberías y accesorios (tees, codos, yees, reducciones etc.) necesarios para atender la salida del artefacto hasta empalmar con el colector secundario.

Materiales
Las tuberías y accesorios serán de PVC Clase Pesado SAP.

Se instalarán todas las salidas de desagüe indicadas en el plano, debiendo rematar las mismas en una unión o cabeza enrasada con el plomo bruto, de la pared o piso.

Las posiciones de las salidas de desagüe de lavatorios será el siguiente:

Lavatorios	: 50 cm., sobre N.P.T.

Método de Construcción
Las tuberías no deben presentar abolladuras, rajaduras, deben estar exentas de materias extrañas en su interior, no se permite la formación de campanas o espigas por medio del calentamiento del material. El personal encargado de los trabajos será calificado y con experiencia. La pendiente para tuberías de desagüe será de 1% para diámetros de 4"a mayores y 2% para diámetros de 3" a menores.

Todas las salidas de desagüe y ventilación y todos los puntos de la red de desagüe PVC que estén abiertos serán taponados provisionalmente con tapones de madera de forma tronco cónico.

Estos tapones se instalarán inmediatamente después de terminadas las salidas y permanecerán colocados hasta el momento de instalarse los aparatos sanitarios.

Método de Medición
La Unidad de medida será el Punto (pto.), contados la cantidad de puntos correctamente instalados, incluyendo tuberías y accesorios necesarios, de acuerdo a los planos correspondientes.

Condiciones de Pago
La forma de pago se realizará al verificarse la correcta colocación y sumada la cantidad de puntos, multiplicado por el costo unitario correspondiente, previa aprobación del Supervisor.

25.01.03 SALIDA DE DESAGÜE PVC Ø 2" PARA LAVADERO

Descripción

Se denomina por salida de desagüe de Lavadero Ø 2", al conjunto de tuberías y accesorios (tees, codos, yees, reducciones etc.) necesarios para atender la salida del artefacto hasta empalmar con el colector secundario.

Materiales
Las tuberías y accesorios serán de PVC Clase Pesado SAP.

Se instalarán todas las salidas de desagüe indicadas en el plano, debiendo rematar las mismas en una unión o cabeza enrasada con el plomo bruto, de la pared o piso.

Las posiciones de las salidas de desagüe para los diversos aparatos será la siguiente:

Lavaderos	: Según plano.

Método de Construcción
Las tuberías no deben presentar abolladuras, rajaduras, deben estar exentas de materias extrañas en su interior, no se permite la formación de campanas o espigas por medio del calentamiento del material. El personal encargado de los trabajos será calificado y con experiencia. La pendiente para tuberías de desagüe será de 1% para diámetros de 4"a mayores y 2% para diámetros de 3" a menores.

Todas las salidas de desagüe y ventilación y todos los puntos de la red de desagüe PVC que estén abiertos serán taponados provisionalmente con tapones de madera de forma tronco cónico.

Estos tapones se instalarán inmediatamente después de terminadas las salidas y permanecerán colocados hasta el momento de instalarse los aparatos sanitarios.

Método de Medición
La Unidad de medida será el Punto (pto.), contados la cantidad de puntos correctamente instalados, incluyendo tuberías y accesorios necesarios, de acuerdo a los planos correspondientes.

Condiciones de Pago
La forma de pago se realizará al verificarse la correcta colocación y sumada la cantidad de puntos, multiplicado por el costo unitario correspondiente, previa aprobación del Supervisor.

25.01.04 SALIDA DE DESAGÜE PARA DUCHA Ø 2" (G-1)

Descripción
Se denomina por salida de desagüe de Ducha Ø 2", al conjunto de tuberías y accesorios (trampa P, tees, codos, yees, reducciones etc.) necesarios para atender la salida de cada artefacto y/o sumidero y/o registro; hasta empalmar con el colector secundario, montante o caja de registro en cada uno.

Materiales

Las tuberías y accesorios serán de PVC Clase Pesado SAP.

Se instalarán todas las salidas de desagüe indicadas en el plano, debiendo rematar las mismas en una unión o cabeza enrasada con el plomo bruto, de la pared o piso.

Las posiciones de las salidas de desagüe para los accesorios será el siguiente:

Ducha	: variable.

Método de Construcción
Las tuberías no deben presentar abolladuras, rajaduras, deben estar exentas de materias extrañas en su interior, no se permite la formación de campanas o espigas por medio del calentamiento del material. El personal encargado de los trabajos será calificado y con experiencia. La pendiente para tuberías de desagüe será de 1% para diámetros de 4"a mayores y 2% para diámetros de 3" a menores.

Todas las salidas de desagüe y ventilación y todos los puntos de la red de desagüe PVC que estén abiertos serán taponados provisionalmente con tapones de madera de forma tronco cónico.

Estos tapones se instalarán inmediatamente después de terminadas las salidas y permanecerán colocados hasta el momento de instalarse los aparatos sanitarios.

Método de Medición
La Unidad de medida será el Punto (pto.), contados la cantidad de puntos correctamente instalados, incluyendo tuberías y accesorios necesarios, de acuerdo a los planos correspondientes.

Condiciones de Pago
La forma de pago se realizará al verificarse la correcta colocación y sumada la cantidad de puntos, multiplicado por el costo unitario correspondiente, previa aprobación del Supervisor.

25.01.11 SALIDA PARA VENTILACIÓN Ø 2", CON REJILLA

Descripción
Esta partida comprende la instalación de todas las salidas de ventilación señaladas en los planos, debiendo llegar hasta el techo de la edificación y prolongarse 30cm. sobre el nivel de la cobertura, rematando en una rejilla según planos del proyecto.

Materiales
La ventilación que llegue hasta el techo de la edificación se prolongará 0.30 m., sobre el nivel de la cobertura, rematando en una rejilla según planos del proyecto, con diámetro de 2" en PVC.

En el caso se instale tramos horizontales de la tubería de ventilación esta tubería deberá quedar a una altura no menor de 0.15 m por encima de la línea de rebose del aparato sanitario más alto al cual ventilan.

Método de Construcción
Las salidas de ventilación serán colocadas dentro de los muros antes del asentado de los ladrillos, para posteriormente envolver la tubería con alambre negro N°16 y rellenar el espacio con mezcla. Las uniones de la tubería con los accesorios se realizarán empleando pegamento PVC de marca y calidad reconocida. Todas las salidas de ventilación que estén abiertos serán tapadas provisionalmente con tapones de madera de forma cónica.

En la ejecución de esta partida, se tomarán en cuenta todas las indicaciones, características, materiales, insumos y demás recomendaciones técnicas y generalidades descritas en el ítem 25.

Las salidas de ventilación también podrán instalarse en los espacios libres entre el techo y falso cielo raso y salir al exterior sin necesidad de cruzar los techos.

Método de Medición
La Unidad de medida será el Punto (pto.), contados la cantidad de puntos correctamente instalados, incluyendo tuberías y accesorios necesarios, de acuerdo a los planos correspondientes.

Condiciones de Pago
La forma de pago se realizará al verificarse la correcta colocación y sumada la cantidad de puntos, multiplicado por el costo unitario correspondiente, previa aprobación del Supervisor.

25.02.00 REDES DE DERIVACION

25.02.01 TRABAJOS PRELIMINARES

25.02.01.02 TRAZO Y REPLANTEO REDES EXTERIORES DE DESAGÜE

Descripción
El ejecutor deberá iniciar los trabajos efectuando el trazo y replanteo del proyecto; el cual comprende la verificación completa de los alcances del expediente técnico y su compatibilización con el terreno y con sistemas existentes; esta comprende mediciones, nivelación, verificación de cotas de tapa y fondo, pendientes u otros de importancia.

Materiales
Se deberá tener en consideración la distribución y separación adecuada con líneas de agua potable, canaletas para aguas pluviales y otras instalaciones existentes (Circuitos eléctricos, telefonía, etc.).

Método de Construcción
Las incompatibilidades presentadas deberán solucionarse conjuntamente con el supervisor de obra. El trazo y replanteo deberá ser aprobado por el Supervisor de obra y consignado en el cuaderno de obra.
Cuando el Supervisor de obra crea conveniente verificar los niveles y pendientes. Se deberá proporcionar el personal y los equipos para realizar la verificación del caso.

Método de Medición
La unidad de medición será por metro (m) trazado y replanteado.

Condiciones de Pago
La forma de pago se realizará al verificarse la correcta ejecución y sumada la cantidad de metrado respectivo, multiplicado por el costo unitario correspondiente, previa aprobación del Supervisor.

25.02.01.09 DEMOLICION DE CAJA DE REGISTRO (INCLUYE ACARREO Y ELIMINACION)

Descripción
Consiste en la demolición de Caja de Registro existente, según se indica en los planos.

Materiales y Método de Construcción:
Para realizar la demolición de la Caja de Registro, se debe tener en cuenta en no afectar la tubería instalada en ellas. Para realizar la reposición se incluyen los siguientes insumos (cemento, piedra y/o arena), también se consideran mano de obra y herramientas. Para

realizar esta actividad se procede a preparar la mezcla de acuerdo a la dosificación indicada, se procede al vaciado respectivo del mortero y/o concreto, se esparce nivelando con el piso existente.
Incluye Acarreo y eliminación del material excedente producto de los trabajos.

Método de Medición
La unidad de medida será por Unidad (Und).

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

25.02.02 REDES INTERIORES DE DESAGÜES Y VENTILACION

25.02.02.01 SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA DE DESAGÜE PVC PESADO Ø 2"

Descripción
Comprende el trazo de niveles, suministro y colocación de tuberías, la colocación de accesorios y todos los materiales necesarios para la unión de tuberías de las redes de desagüe y ventilación, desde el lugar donde entran a una habitación, hasta llegar a los colectores, es decir, incluyendo columnas y bajantes.

Además, comprende los canales en la albañilería y la mano de obra para la sujeción de tubos.
Materiales:
En esta partida se incluyen los materiales (tuberías PVC SAP 2", pegamento), mano de obra y herramientas.

Método de Construcción:
Las tuberías deberán ser instaladas en las zanjas preparadas. Los tramos deberán instalarse con tubos completos y/o enlazados con juntas llamadas uniones. Éstas a su vez se unirán con pegamento especial.

En el proceso de instalación se deberá mantener una pendiente mínima de 1%.

Método de Medición
La unidad de medida es el metro (m).

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

25.02.02.03 SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA DE DESAGÜE PVC PESADO Ø 4"

Idem Partida 25.02.02.01

25.02.02.04 SUMINISTRO E INSTALACION REGISTRO DE BRONCE Ø 2"

Descripción
Comprende el suministro y colocación de registros roscado con la finalidad de limpieza de tramos de tuberías, los atoros pueden ser ocasionados por la introducción de elementos extraños en la línea de desagüe, estos pueden estar ubicados en pisos o colgados en tuberías visibles.

Materiales:
En esta partida se incluyen los materiales (tubería pvc sal 2", codo desagüe 4" x90º, tee desagüe 2" x 2", pegamento, registro roscado de bronce 2"), además de los materiales esta partida contiene mano de obra y herramientas.

Método de Construcción:
Los registros se instalan por lo general en tramos en donde es necesario efectuar las labores de mantenimiento o para casos donde se produzcan atoros o algún desperfecto en las redes.

Método de Medición
La forma de medición será la Unidad (Und), contando la cantidad de puntos correctamente instalados, incluyendo tuberías y accesorios necesarios, de acuerdo a los planos correspondientes.

Condiciones de Pago
La forma de pago se realizará al verificarse la correcta colocación y sumada la cantidad de puntos, multiplicado por el costo unitario correspondiente, previa aprobación del Supervisor.

25.02.02.08 SUMINISTRO E INSTALACION DE SUMIDERO DE BRONCE Ø 2", PARA DUCHA (G-1)

Descripción
Comprende el suministro y colocación de Sumidero de Bronce Ø 2" para su instalación en Duchas. Esta partida comprende los accesorios para realizar la evacuación del agua en el ambiente.

Materiales:
En esta partida se incluyen los materiales (tuberías pvc sal 2", trampa "P" desagüe 2", codo 2"x90° y pegamento), además de los materiales esta partida contiene mano de obra y herramientas.

Método de Construcción:
Los sumideros se instalan por lo general en ambientes donde es necesario evacuar agua cuando se realiza el aseo respectivo o para casos de evacuación por desperfecto de algún aparato sanitario que produce goteo de agua.

Desde el punto donde se instalará los sumideros(baños, duchas, patios etc.), se colocará el accesorio " trampa p " la que va unida al sumidero de bronce y a la tubería de recolección que conducirá los desagües hacia la red derivación, los accesorios serán unidos con pegamento especial.

Método de Medición
La unidad de medida es la unidad (Und).

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

25.02.02.15 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA DE VENTILACION PVC, Ø 2"

Descripción
Comprende el suministro y colocación de tuberías y accesorios para realizar la ventilación de un ambiente.

Materiales:
En esta partida se incluyen los materiales (tubería PVC Ø 2", accesorios, Sombrero de ventilación de PVC y pegamento), además de los materiales, esta partida contiene mano de obra y herramientas.

Método de Construcción:
Las tuberías de ventilación se instalan según se indica en los planos del proyecto. Los sombreros de ventilación se instalan en los extremos superiores del sistema de tuberías que conforman la ventilación.

Método de Medición
La unidad de medida es el metro (m).

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

25.02.02.21 SUMINISTRO E INSTALACION DE YEE PVC Ø 4" x 4"

Descripción
Comprende el suministro y colocación de accesorios de PVC DESAGÜE en las líneas recolectoras de desagüe.

Materiales:
En esta partida se incluyen los materiales (Yee Ø 4" x 4", y pegamento), además de los materiales esta partida contiene mano de obra y herramientas.

Para la instalación de los accesorios de pvc desagüe se seguirán las normas convenidas de trabajo y de acuerdo a las especificaciones del fabricante.

En general todas los accesorios instaladas por los jardines irán protegidas con recubrimiento de concreto pobre 1:8 (cemento arena).

Interiores
Todos los accesorios para desagüe serán de tipo PESADO

Método de Construcción
Para la instalación de estos accesorios se debe proceder a limpiar el accesorio y la tubería al cual se debe insertar el accesorio, esta se debe realizar con un paño para extraer el polvo que se encuentra impregnado. Colocar el pegamento uniformemente en todo lo ancho de la boca de la tubería, para luego realizar la unión del accesorio con la tubería

Método de Medición
La unidad de medida es la unidad (Und).

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

25.02.02.23 SUMINISTRO DE REDUCCION PVC Ø 4" a 2"

Idem Partida 25.02.02.21

25.02.02.24 SUMINISTRO DE YEE PVC Ø 2" x 2"

Idem Partida 25.02.02.21

25.02.02.25 SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO PVC Ø 2" x 45°

Idem Partida 25.02.02.21

25.02.03 REDES EXTERIORES DE DESAGÜE

Consideraciones Generales

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

Cualquier modificación, por exigirlo así circunstancias de carácter local, será comunicada al Ingeniero Supervisor.

En la instalación de tuberías de plástico P.V.C. bajo tierra deberá tenerse especial cuidado del apoyo de la tubería sobre terreno firme y en su relleno compactado por capas, regado de modo que se asegure la estabilidad de la superficie y la indeformabilidad del tubo por el efecto del relleno.

Las tuberías y conexiones para desagüe de PVC (PoliCloruro de Vinilo) no plastificado (PVC –U), deberán cumplir con la norma técnica nacional ITINTEC vigentes.

La excavación de zanjas sólo podrá efectuarse después que se haya hecho el replanteo general en el terreno y se tenga la certeza de que las tuberías podrán tener las pendientes y profundidades especificadas en los planos y además se tenga en obra la tubería necesaria.

Las zanjas podrán hacerse con las paredes verticales siempre que el terreno lo permita o se les dará taludes adecuados a la naturaleza del mismo.

El ancho de la zanja en el fondo deberá ser tal que exista un juego de 0.15 m., como mínimo y 0.30 m., como máximo entre la cara exterior de las cabezas y las paredes de la zanja.

El fondo de la zanja se nivelará cuidadosamente conformándose exactamente a la rasante correspondiente del Proyecto, aumentada en el espesor del tubo respectivo. Las tuberías deberán quedar apoyadas en toda su longitud y en no menos del 25 % de superficie exterior, en un fondo bien compactado. Colocados los tubos en las zanjas, se enchufarán convenientemente debiéndose mirar las campanas agua arriba, centrándolas perfectamente y alineándolas.

Antes de proceder al montaje de las uniones se examinará las partes de dichas uniones asegurándose la limpieza perfecta del tubo y las uniones.

El relleno de las zanjas se hará después de haberse efectuado la prueba hidráulica en la tubería instalada.

El relleno se hará con el material extraído, libre de piedras, raíces y terrones grandes y apisonados hasta alcanzar una altura de 0.30 m., sobre la tubería. Se complementará el relleno vaciando el material de excavación en capas sucesivas de 0.30 m, de espesor máximo, regadas, apisonadas y bien compactadas, hasta alcanzar como mínimo el 90% del Proctor Modificado.

25.02.03.01 EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS EN TERRENO NORMAL Ø 4" – 6", HASTA H=1.50m

Descripción

Consiste en ejecutar la excavación de la zanja en terreno normal a una profundidad hasta 1.50m y se debe tener en cuenta lo siguiente:

La profundidad mínima de excavación para la colocación de las tuberías será tal que se obtenga 1metro sobre los collares de las uniones.

El ancho de la zanja, en el fondo debe ser tal, que exista un juego de 0.15m como mínimo y 0.60 m. como máximo entre la cara exterior de los collares y la pared de la zanja.

Materiales

Las zanjas se harán con las paredes verticales (entibándolas convenientemente), siempre que sea necesario, si la calidad del terreno no lo permitiera, se les dará los taludes adecuados (según la naturaleza del mismo).

En general, el contratista podrá no realizar apuntalamiento o entibaciones (de ser así, deberá ser autorizado por el supervisor); pero dicha autorización; no lo exime de responsabilidades si ocasiona perjuicios, los cuales serán de su cargo.

Los entibados, apuntalamientos y soportes que se requieran para sostener los lados de la excavación, deberán impedir cualquier movimiento que pudiera averiar el trabajo o poner en peligro la seguridad de personal, así como las estructuras o propiedades adyacentes (o cuando lo ordene el supervisor).

El fondo de la zanja deberá quedar seco, firme y aceptable para recibir el tubo.

En caso de suelos inestables, estos serán removidos hasta la profundidad requerida; el material removido será reemplazado con piedra bruta; luego se ejecutará una base de hormigón arenoso de río, apisonado de 12" o de concreto de f´c=80kg/cm2, según lo determine el Supervisor. El fondo de zanja se nivelará cuidadosamente, conformándose la rasante correspondiente del proyecto.

Los excesos de excavación en profundidad hechos por negligencia del contratista, serán reparados por su cuenta, debiendo emplear hormigón de río, apisonado en capas de 8" de espesor, de modo que la resistencia conseguida sea igual a la del terreno adyacente.

Método de Construcción

Las zanjas para el tendido de tubería tendrán una sección en general de 0.80 m de profundidad y el ancho de la zanja en fondo debe ser 0.60 m como mínimo. En el caso de terrenos rocosos se permitirá menos profundidad de excavación, la que deberá ser aprobada por el Ing. Supervisor. El fondo de la zanja será bien nivelado para que los

tubos apoyen a lo largo de su generatriz inferior. Todo el material excavado deberá ser ubicado de tal manera que no obstaculice el trabajo posterior de instalación de la tubería.

Método de Medición
El trabajo se ejecutará de acuerdo a los planos y su medición se realizará por metro (m).

Condiciones de Pago
El pago de estos trabajos se hará por metro (m), previa aprobación de la supervisión, cuyos precios unitarios se encuentran definidos en el contrato. El Supervisor velará porque ella se ejecute permanentemente durante el desarrollo de la obra, hasta su culminación.

25.02.03.16 REFINE y NIVELACION DE ZANJA (MANUAL)

Descripción
Comprende el refine y nivelación del fondo de las zanjas para la instalación de tuberías de conducción. Se deberá cuidar la gradiente para posibilitar el adecuado alineamiento, distancias de la línea de conducción y ubicación de cámara rompe presión.

Método de Construcción
El refine consistirá en el perfilamiento tanto de las paredes como del fondo, teniendo especial cuidado que no queden protuberancias rocosas que hagan contacto con el canto de las tuberías.

La nivelación se efectuará en el fondo de la zanja, con ayuda de un nivel, y considerando el tipo de cama de apoyo aprobada por el Supervisor de Obra.

Método de Medición
El trabajo se ejecutará de acuerdo a los planos y su medición se realizará por metro (m).

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

25.02.03.18 PREPARACION DE CAMA DE APOYO CON ARENA GRUESA, e=0.15 M

Descripción
Con la finalidad de brindar un soporte firme, estable y uniforme a la tubería estas se apoyarán sobre una cama nivelada.

Método de Construcción La cama de apoyo para la tubería será nivelada con un espesor mínimo de 15 cm (caso de terreno normal o semi rocoso). El relleno se efectuará con material seleccionado procedente de la excavación.

Método de Medición
El trabajo se ejecutará de acuerdo a los planos y su medición se realizará por metro (m).

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

25.02.03.19 RELLENO Y COMPACTACION DE ZANJA MANUAL CON MATERIAL PROPIO, Ø 4" – 6", HASTA 1.50m

Descripción
Consiste en ejecutar la compactación en zanjas menores 1.50m, Asimismo, comprende el suministro de la mano de obra, equipo y la ejecución de las operaciones para efectuar el relleno compactado con material propio seleccionado y/o clasificado en capas de espesor compactado no mayor de 20 cm, conforme las indicaciones en los planos.

Materiales
Se utilizará en el relleno, material selecto y en el recubrimiento total de las tuberías.

Método de Construcción
Primer relleno: Una vez colocada la tubería y ejecutadas las juntas se procederán al relleno a ambos lados del tubo con material propio clasificado zarandeado. El relleno se hará por capas apisonadas de espesor no superior a quince centímetros (15 cm.), manteniendo constantemente la misma altura, a ambos lados del tubo hasta alcanzar la coronación de éste, la cual debe quedar a la vista.

En la siguiente fase, se procederá al relleno de la zanja o caja, hasta una altura de treinta centímetros (30 cm.) por encima de la coronación del tubo, con el mismo material empleado en los laterales. Se apisonará con pisón ligero a ambos lados del tubo y se dejará de compactar la zona central, en todo el ancho de la proyección horizontal de la tubería.

Segundo relleno: A partir del nivel alcanzado en la fase anterior, se proseguirá al relleno con afirmado o con terreno natural, pudiendo contener piedras de hasta 15 cm. de diámetro. El relleno se hará por capas sucesivas de altura no mayor a veinte centímetros (20 cm.) y un grado compactación no menor al 95% de la máxima densidad seca. Se podrá usar como material de relleno limos o arcillas inorgánicas de baja o media plasticidad, arenas finas, limos arcillosos, arcillas arenosas. Se tendrá especial cuidado al usar suelos arcillosos con alta plasticidad y límite líquido 50%, estos suelos solo podrán ser usados en condiciones de zanja seca; cuando se

humedecen presentan una pérdida notable en su resistencia. No se permitirá en ningún caso el relleno inmediatamente alrededor del tubo con suelos orgánicos (turba, limos y arcillas orgánicas). El Segundo relleno se efectuará con Plancha Compactadora.

Método de Medición
El trabajo se ejecutará de acuerdo a los planos y su medición se realizará por metro (m).

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

25.02.03.29 ACARREO INTERNO DE MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIONES, DEMOLICIONES Y DESMONTAJES

Descripción
Esta partida consiste en el acarreo de material excedente proveniente de las excavaciones y/o demoliciones hacia un lugar de almacenamiento central, lugar del cual se procederá su eliminación.

Método de Construcción
El material procedente de las distintas instalaciones se acarrea en carretillas u otros medios de carga. Se coordinará con el responsable de la administración del local para fijar donde estará ubicado el lugar de almacenamiento.

Método de Medición
El transporte de material excedente, se pagará tomando en cuenta el volumen acarreado desde su posición inicial de donde proviene hasta el almacenamiento central.

La unidad de medida es el metro cúbico (m3).

Condiciones de Pago
El volumen de material acarreado, será pagado al precio unitario del Contrato por metro cúbico m3 de la partida, sea cual sea la distancia transportada, dicho precio y pago constituirá compensación total por toda mano de obra, herramientas, equipo e imprevistos necesarios para ejecutar esta partida, previa la aprobación del supervisor.

25.02.03.30 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CARGUIO MANUAL Y VOLQUETE 4 M3, DISTANCIA PROMEDIO 1km

Descripción
Esta partida consiste en la eliminación de material excedente proveniente de las excavaciones en general a una distancia máxima de 1 km.

Método de Construcción
El material eliminado será dispuesto en lugares alejados de la población urbana, en lo absoluto se considerará como material acarreado los plásticos, desechos orgánicos u otros en que pueda afectarse la salud de la población.

El carguío y los costos fijos relacionados con los tiempos de carga y de descarga de todos los materiales están incluidos en dicha partida.

Método de Medición
El transporte de material excedente a eliminar, se pagará tomando en cuenta el volumen eliminado, considerando el esponjamiento, en su posición inicial de donde proviene.

La unidad de medida es el metro cúbico (m3).

Condiciones de Pago
El volumen de material eliminado, será pagado al precio unitario del Contrato por metro cúbico m3 de la partida, dicho precio y pago constituirá compensación total por toda mano de obra, herramientas, equipo e imprevistos necesarios para ejecutar esta partida, previa aprobación del supervisor.

25.02.03.33 SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA DE DESAGÜE PVC Ø4", SAP

Descripción
Comprende el trazo de niveles, suministro y colocación de tuberías, la colocación de accesorios y todos los materiales necesarios para la unión de tuberías de las redes de desagüe y ventilación, desde el lugar donde entran a una habitación, hasta llegar a los colectores, es decir, incluyendo columnas y bajantes.

Además, comprende los canales en la albañilería y la mano de obra para la sujeción de tubos.

Materiales:
En esta partida se incluyen los materiales (tuberías PVC SAP 4", pegamento), mano de obra y herramientas.

Método de Construcción:
Las tuberías deberán ser instaladas en las zanjas preparadas y/o, la instalación de las tuberías se realiza con juntas llamadas uniones. Éstas a su vez se unen con pegamento especial.

En el proceso de instalación se debe mantener la pendiente de 1% para tuberías mayores o iguales a 4", para líneas menores a 4" la pendiente será de 1.5%.

Método de Medición
La unidad de medida es el metro (m).

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

25.02.03.35 SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA PVC ISO 4435, SERIE - 25, DN 160 mm

Descripción
Comprende el suministro de la mano de obra, materiales y la ejecución de las operaciones necesarias para la instalación de tuberías PVC ISO 4435 UF DN 160 mm, instaladas de acuerdo a lo indicado a los planos del proyecto.

Materiales

SERIE	25	20	16.7
NOMENCLATURA	S-25	S-20	S-16.7
SDR	51	41	35

Asimismo las tuberías de alcantarillado debe ser de color marrón anaranjado como lo sugiere la norma NTP – ISO 4435

Método de Construcción
Las tuberías Antes de su instalación los tubos deberán ser siempre verificados de: sección circular con sus extremos cortados perpendicularmente a su eje longitudinal, permitiendo el correcto acoplamiento del sistema de juntas para que estas sean estancadas.

Las características físicas y químicas de la tubería deberán ser inalterables a la acción de las aguas residuales que transporten, debiendo mantenerse estancas y resistir sin daños todos los esfuerzos solicitados tanto durante las pruebas como en el servicio.

El Supervisor de obra exigirá al proveedor el certificado de garantía del lote de tubería que ha pasado satisfactoriamente los ensayos de calidad y que los materiales utilizados en la fabricación cumplieron las especificaciones correspondientes. Este certificado podrá sustituirse por un sello de calidad reconocido oficialmente (emitido por alguna institución reconocida).

Para la instalación de la tubería no solo es esencial la estanqueidad del empalme, sino que, además debe permitir cierta flexibilidad y la posibilidad de su rápida y fácil conexión, debe ser hecha de la siguiente manera:

- Verificar la presencia de chaflán en la espiga del tubo a instalar, y marcar sobre ella la longitud a introducir.
- Limpiar cuidadosamente el interior de la campana y la espiga del tubo a instalar.

- Aplique el pegamento PVC en la parte expuesta al interior de la campana y la espiga del tubo a instalar.
- A continuación el instalador presenta o ajusta el tubo cuidando que el chaflán quede insertado en la campana, mientras que el otro operario procede a empujar el tubo hasta el fondo de empalme.
- Esta operación se efectuará con la ayuda de una barreta y un taco de madera.
- Después someter a prueba hidráulica del tramo correspondiente.
- En los tramos donde corresponde de acuerdo a lo indicado en el plano se instalarán los accesorios respectivos y el cruce aéreo respectivo, de ser necesario.

Método de Medición
El trabajo se ejecutará de acuerdo a los planos y su medición se realizará por metro por día (m).

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

25.02.03.36 PRUEBAS HIDRAULICAS DE REDES DE DESAGÜE

Descripción

Comprende el suministro de la mano de obra materiales y equipos y las operaciones necesarias para la realización de los trabajos de la prueba hidráulica.

Materiales
Una vez terminado un tramo y antes de efectuarse el relleno de la zanja, se realizarán las pruebas de alineamiento y las pruebas hidráulicas de tuberías y uniones.

Todos los tubos expuestos, acoples y accesorios serán examinados cuidadosamente durante la prueba, si muestran filtraciones visibles o si resultan defectuosos o rajados a consecuencia de la prueba deberán ser removidos o reemplazados por material sano.

Método de Construcción
Para estas pruebas se tendrán en cuenta los siguientes criterios técnicos:

- La prueba de alineamiento, se realizará con 2 cordeles de Nylon.
- La prueba hidráulica se hará 24 horas después de haber llenado el tramo con agua, completamente lleno hasta el nivel de su techo.
- Se recorrerá íntegramente el tramo en prueba, constatándose fallas, fugas y exudaciones que pudieran presentarse en las tuberías y uniones, marcándolas, para disponer su corrección, a fin de someter el tramo a una nueva prueba. El humedecimiento sin pérdida de agua, no se considera como falla.

- Durante la prueba, la tubería no deberá perder por filtración más de la cantidad permitida según las normas vigentes del Ministerio de Vivienda y Construcción.
- Una vez constatado el correcto resultado de las pruebas, podrá ordenarse el relleno de la zanja.

Luego de haber tapado la zanja, se volverá a realizar la prueba hidráulica, teniendo las mismas consideraciones antes mencionada.

La prueba se repetirá las veces que sea necesaria hasta obtener un resultado satisfactorio.

Método de Medición
El trabajo se ejecutará de acuerdo a los planos y su medición se realizará en forma global (GLB).

Condiciones de Pago
El pago de estos trabajos se hará en forma global, previa aprobación de la supervisión, cuyos precios unitarios se encuentran definidos en el contrato. El Supervisor velará porque ella se ejecute permanentemente durante el desarrollo de la obra, hasta su culminación.

25.03.00 BUZONES Y CAMARAS DE INSPECCIÓN

25.03.02 CAJA DE REGISTRO DE ALBAÑILERÍA 12" x 24", C/TAPA DE CONCRETO

Descripción
Son cajas de inspección con tapa abierta hacia el exterior que dejan visible el interior de la tubería, sirviendo para inspeccionar y desatorar en caso de obstrucciones en el flujo de desagüe.

Materiales
En esta partida se incluyen materiales (que están dentro de las partidas de acero de refuerzo fy= 4,200kg/cm2, concreto fc=140kg/cm2, encofrado y desencofrado y tarrajeo frotachado 1/5 e= 1.5cm), además de los materiales esta partida contiene mano de obra y herramientas.

Método de Construcción
Al realizar el replanteo de la redes de desagüe se ubicarán las cajas de registro, cada caja deberá definirse la cota de tapa y fondo de acuerdo al proyecto.

Para la construcción de las cajas, se procederá a la excavación masiva. Se hará el vaciado de la losa de fondo y posteriormente se levantan los muros con ladrillos y se dará forma a la media caña. Luego se tarrajeará las paredes y fondo con mortero de cemento y arena. La tapa será de concreto armado el cual se encofrará y se vaceará exteriormente.

Método de Medición
El trabajo se ejecutará de acuerdo a los planos y su medición se realizará por unidad (Und).

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

25.03.10 EMPALME A RED EXISTENTE DE DESAGÜE

Descripción
Se refiere a los trabajos de empalme con cajas de inspección existente con la finalidad de dejarlo operativo, de modo que el sistema de desagües existente y proyectado tengan funcionabilidad.

Materiales
En esta partida se incluyen los materiales necesarios (alambre negro, clavo de cabeza, arena fina, arena gruesa, piedra chancada, Cemento Portland tipo I, agua, madera tornillo y madera cedro), además de los materiales esta partida contiene mano de obra y herramientas.

Método de Construcción
Al realizar el replanteo deberá considerarse la cota de tapa y fondo definidos de acuerdo al replanteo.

Para la rehabilitación se procede a la inserción de las tuberías de llegada, luego se tarrajean los muros y se da forma la canaleta de fondo con mortero cemento: arena, la tapa es de concreto armado el cual se coloca una vez concluida las pruebas respectivas.

Método de Medición
La unidad de medida es la Unidad (Und).

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

26.00.00 SISTEMA DE AGUA FRIA

Generalidades
Aquellos ítems de las condiciones generales que se repitan en éste capítulo de las especificaciones, tienen como finalidad atraer sobre ellas atención particular, insistiéndose a fin de evitar la omisión de cualquier condición general o especial.

Cualquier trabajo material o equipo que no se muestre en las especificaciones, pero que si aparecen en los planos o metrados y viceversa y que se necesiten para completar las instalaciones sanitarias, serán solicitados por la Supervisión para su ejecución.

Detalles menores de trabajo y materiales no usualmente mostrados en los planos, especificaciones o metrados, pero necesarios para la instalación, deberán ser incluidos en el trabajo del Contratista.

Aprobaciones
Antes de la iniciación de los trabajos, el Contratista deberá someter a consideración de la Supervisión una muestra de cada material por emplear a fin de obtener la conformidad y aprobación.

Cualquier cambio durante la ejecución de la obra que obligue a modificar el Proyecto original, será motivo de consulta y aprobación del Propietario, en coordinación con el Supervisor de la Obra.

El Contratista para la ejecución del trabajo de instalaciones sanitarias; a fin de evitar posibles interferencias durante la ejecución de la obra, deberá compatibilizar el Proyecto con los planos de las diferentes especialidades.

Tuberías de P.V.C. agua
Las tuberías para agua potable serán de poli cloruro de vinilo rígido; para una presión mínima de trabajo de 150 lbs/pulg² a 20 °C, con uniones de rosca fabricadas de acuerdo a las normas de ITINTEC -399-001/67 - 399-002-75 - 399-019.

Accesorios
Los accesorios para esta clase de tuberías serán de P.V.C. confeccionados de una sola pieza y de acuerdo a las mismas normas.

Uniones Universales
Serán de fierro galvanizado del tipo de asiento cónico de bronce, su instalación se hará aún cuando en los planos no esté especificado.

Válvulas
Las válvulas de interrupción serán de bronce tipo de compuerta para una presión de trabajo de 125 lbs/pulg²., con uniones roscadas, con marca de fábrica y presión de trabajo grabados en alto relieve del cuerpo de la válvula.

Uniones
Las uniones entre tuberías o tubos con accesorios hasta 2" de diámetro serán roscadas y impermeabilizadas con cinta teflón, no estando permitido usar pabilo con pintura y para tuberías mayores a 2" de diámetro se realizará con empalme a presión, impermeabilizado con pegamento especial para tubería de PVC.

Tapones
Desde el inicio de la obra debe proveerse de tapones roscados en cantidad suficiente, estando prohibida la fabricación de tapones con trozos de madera o con papel prensado.

Mano de Obra:
Las instalaciones se ejecutaran siguiendo las normas de buen trabajo, debiendo tener especial cuidado de que se presenten un aspecto intachable en lo que se refiere al alineamiento y aplomo de las tuberías.

En Terreno
Para este caso se ejecutará una zanja de 0.40 mt. de profundidad, cuyo fondo se compactará previamente, el que no debe contener piedras de tipo canto rodado.

En el Piso
La tubería debe ir dentro del falso piso de la edificación a construir.

En el Muro
Para su instalación en muros se efectuará una canaleta de profundidad adecuadas al diámetro de la tubería, teniendo cuidado que en el proceso de tarrajeo, quede la tubería convenientemente oculta. En las instalaciones se tomarán en cuenta la colocación de los elementos empotrados, sean estas papeleras, jaboneras, etc., a fin de no efectuar quiebres innecesarios en la tubería.

Pruebas
En las instalaciones de tuberías de P.V.C. se deberán efectuar las pruebas correspondientes para comprobar que éstas han sido efectuadas a entera satisfacción.

La prueba consiste en primera instancia, poner tapones en todas las salidas, y proceder con la conexión de una bomba manual a una de las salidas de la red en prueba, la que debe de estar provista de un manómetro que registre la presión en libras, luego llenar la tubería con agua limpia hasta que el manómetro marque una presión de trabajo de 100 Lbs/pulg^2, mantener esta presión durante por lo menos 15 minutos sin que se note descenso de esta; en caso de presentarse descenso, se procederá a inspeccionar minuciosamente el tramo en prueba para proceder a reparar los lugares en los que se han presentado fugas y nuevamente se volverá a probar hasta conseguir que la presión sea constante.

Las pruebas podrán ser parciales pero siempre habrá una prueba general.

Desinfección
Todo el sistema de las tuberías, así como las conexiones hasta los aparatos deberán ser desinfectados después de probadas y protegidas las tuberías de agua.

Se lavará con agua potable y se desaguará totalmente previamente a la colocación de tapones en cada una de las salidas.

Los agentes desinfectantes pueden ser cloro líquido, hipoclorito de calcio ó cloro gas.

El sistema se procederá a llenar con una solución preparada en proporción de 50 partes por millón de cloro activo, se dejará reposar durante 24 horas, al cabo de las cuales se tomará muestras para su análisis los que deben arrojar un residuo de 5 partes por millón; en caso contrario se volverá a ejecutar la prueba, una vez que se ha obtenido este valor se lavará el sistema hasta eliminar el agente desinfectante.

26.01.00 SALIDAS DE AGUA FRIA

26.01.01 SALIDA DE AGUA FRIA PARA INODORO PVC Ø ½"

Descripción
Comprende el suministro y colocación de accesorios (niplería y codos) en las líneas de distribución de agua fría que alimentarán a los Inodoros.

Materiales:
En esta partida se incluyen los materiales (pegamento, cinta teflón, accesorios y niplería de 1/2"), además de los materiales esta partida contiene mano de obra y herramientas.

Para la instalación de los accesorios de pvc agua se seguirán las normas convenidas de trabajo y de acuerdo al tipo de material a utilizarse.

Los accesorios para agua fría, principalmente serán de (PVC), tipo roscado, para una presión de trabajo de 150 Lb/pulg2, las mismas que irán empotradas en piso o en muro. El extremo de la salida que se empalma con el tubo de abasto del aparato será de fierro galvanizado Ø ½"

Método de Construcción
Comprende el suministro y colocación de accesorios en la línea de distribución, para la instalación de estos accesorios se debe proceder a limpiar el accesorio y la tubería al cual se debe insertar el accesorio, esta se debe realizar con un paño para extraer el polvo que se encuentra impregnado.

Colocar la cinta teflón al elemento para luego realizar la unión del accesorio con la tubería.

Método de Medición
La unidad de medida es el Punto (Pto).

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

26.01.02 SALIDA DE AGUA FRIA PARA LAVATORIO PVC Ø ½"

Descripción
Comprende el suministro y colocación de accesorios (niplería y codos) en las líneas de distribución de agua fría que alimentarán a los Lavatorios.

Materiales
En esta partida se incluyen los materiales (pegamento, cinta teflón, accesorios y niplería de 1/2"), además de los materiales esta partida contiene mano de obra y herramientas.

Para la instalación de los accesorios de pvc agua se seguirán las normas convenidas de trabajo y de acuerdo al tipo de material a utilizarse.

Los accesorios para agua fría, principalmente serán de (PVC), tipo roscado, para una presión de trabajo de 150 Lb/pulg2, las mismas que irán empotradas en piso o en muro. El extremo de la salida que se empalma con el tubo de abasto del aparato será de fierro galvanizado Ø ½"

Método de Construcción
Comprende el suministro y colocación de accesorios en la línea de distribución, para la instalación de estos accesorios se debe proceder a limpiar el accesorio y la tubería al cual se debe insertar el accesorio, esta se debe realizar con un paño para extraer el polvo que se encuentra impregnado.

Colocar la cinta teflón al elemento para luego realizar la unión del accesorio con la tubería.

Método de Medición
La unidad de medida es el Punto (Pto).

Condiciones de Pago
La forma de pago se efectuará de acuerdo al costo unitario, previa aprobación de la supervisión, y será valorizado según avance y deberá ser pagado en las valorizaciones presentadas y aprobadas a fin de mes.

26.01.03 SALIDA DE AGUA FRIA PARA LAVADERO PVC Ø ½"

Descripción
Comprende el suministro y colocación de accesorios (niplería y codos) en las líneas de distribución de agua fría que alimentarán a los Lavaderos.

Materiales
En esta partida se incluyen los materiales (pegamento, cinta teflón, accesorios y niplería de 1/2"), además de los materiales esta partida contiene mano de obra y herramientas.

Para la instalación de los accesorios de pvc agua se seguirán las normas convenidas de trabajo y de acuerdo al tipo de material a utilizarse.

Los accesorios para agua fría, principalmente serán de (PVC), tipo roscado, para una presión de trabajo de 150 Lb/pulg2, las mismas que irán empotradas en piso o en muro. El extremo de la salida que se empalma con el tubo de abasto del aparato será de fierro galvanizado Ø ½"

Método de Construcción
Colocar la cinta teflón al elemento para luego realizar la unión del accesorio con la tubería.

Método de Medición
La unidad de medida es el Punto (Pto).

Condiciones de Pago
La forma de pago se efectuará de acuerdo al costo unitario, previa aprobación de la supervisión, y será valorizado según avance y deberá ser pagado en las valorizaciones presentadas y aprobadas a fín de mes.

26.01.04 SALIDA DE AGUA FRIA PARA DUCHA PVC Ø ½"

Descripción
Comprende el suministro y colocación de accesorios (niplería y codos) en las líneas de distribución de agua fría que alimentarán a las Duchas.

Materiales
En esta partida se incluyen los materiales (pegamento, cinta teflón, accesorios y niplería de 1/2"), además de los materiales esta partida contiene mano de obra y herramientas.

Para la instalación de los accesorios de pvc agua se seguirán las normas convenidas de trabajo y de acuerdo al tipo de material a utilizarse.

Los accesorios para agua fría, principalmente serán de (PVC), tipo roscado, para una presión de trabajo de 150 Lb/pulg2, las mismas que irán empotradas en piso o en muro. El extremo de la salida que se empalma con el tubo de abasto del aparato será de fierro galvanizado Ø ½"

Método de Construcción
Colocar la cinta teflón al elemento para luego realizar la unión del accesorio con la tubería.

Método de Medición
La unidad de medida es el Punto (Pto).

Condiciones de Pago
La forma de pago se efectuará de acuerdo al costo unitario, previa aprobación de la supervisión, y será valorizado según avance y deberá ser pagado en las valorizaciones presentadas y aprobadas a fín de mes.

26.01.05 SALIDA DE AGUA FRIA PVC Ø 1/2"

Descripción
Comprende el suministro y colocación de accesorios (niplería y codos) en las líneas de distribución de agua fría que alimentarán al aparato sanitario y/o salida.

Materiales
En esta partida se incluyen los materiales (pegamento, cinta teflón, accesorios y niplería de 1/2"), además de los materiales esta partida contiene mano de obra y herramientas.

Para la instalación de los accesorios de pvc agua se seguirán las normas convenidas de trabajo y de acuerdo al tipo de material a utilizarse.

Los accesorios para agua fría, principalmente serán de (PVC), tipo roscado, para una presión de trabajo de 150 Lb/pulg2, las mismas que irán empotradas en piso o en muro.

El extremo de la salida que se empalma con el tubo de abasto del aparato será de fierro galvanizado Ø 1/2"

Método de Construcción
Colocar la cinta teflón al elemento para luego realizar la unión del accesorio con la tubería.

Método de Medición
La unidad de medida es el Punto (Pto).

Condiciones de Pago
La forma de pago se efectuará de acuerdo al costo unitario, previa aprobación de la supervisión, y será valorizado según avance y deberá ser pagado en las valorizaciones presentadas y aprobadas a fín de mes.

26.02.00 REDES DE DISTRIBUCION

26.02.01 TRABAJOS PRELIMINARES

26.02.01.01 TRAZO Y REPLANTEO PARA REDES

Descripción
El ejecutor deberá iniciar los trabajos efectuando el trazo y replanteo del proyecto, el cual comprende la verificación completa de los alcances del expediente técnico y su compatibilización con el terreno y con sistemas existentes; esta comprende mediciones, nivelación, verificación de puntos existentes de abastecimiento de agua.

Materiales y Método de Construcción
Se deberá tener en consideración la distribución y separación adecuada con líneas de desagüe y otras instalaciones.

Las incompatibilidades presentadas deberán solucionarse conjuntamente con el supervisor de obra. El trazo y replanteo deberá ser aprobado por el Supervisor de obra y consignado en el cuaderno de obra.

Método de Medición
La unidad de medida es el metro (m).

Condiciones de Pago
La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo,

mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida, previa aprobación del Supervisor.

26.02.02 REDES INTERIORES DE AGUA

26.02.02.01 SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA PVC, CLASE 10, Ø ½", AGUA FRIA

Descripción
Comprende el suministro y colocación de tuberías de distribución, la colocación de accesorios y todo el material necesario para la unión de los tubos desde el lugar donde entran a un ambiente hasta su conexión con la red de alimentación.

Todas las tuberías internas para agua fría, serán de POLICLORURO DE VINILO (PVC), Clase 10, tipo roscado, NTP ITINTEC 399.002, para una presión de trabajo de 150 Lb/pulg2, las mismas que irán empotradas en piso o en muro en el primer piso y colgadas en los pisos superiores.

Materiales
En esta partida se incluyen los materiales (cinta teflón, tubería de PVC clase 10 Ø ½"), además de los materiales esta partida contiene mano de obra y herramientas.

Método de Construcción
Para la instalación del sistema de tubería de agua fría se seguirán las normas convenidas de trabajo y de acuerdo al tipo de material a utilizarse, debiendo prestarse especial atención a las uniones y empalmes con accesorios, particularmente las tuberías que quedaran empotradas en el falso piso y muros según el diseño indicado.

Todo el trabajo de preparación de tuberías se realiza sobre banco de madera sólido de 0.80 mts. de altura, debiendo utilizarse entre otras, sierra para cortar, doble llave o mordaza y tarraja `para hacer las roscas de los tubos, niples PVC, etc.
Interiores

Interiores
Las tuberías internas a instalarse para agua fría, serán de PVC Clase 10, tipo roscado, 150 Lb/Pulg2, hasta 2" donde las que estén enterradas en piso irán a 0.50 mts. de profundidad y las que van por el muro estarán completamente empotradas en ellas.

Comprende el suministro y colocación de tuberías de distribución, la colocación de accesorios y todos los materiales necesarios para la unión de los tubos desde el lugar de alimentación hasta el empalme con la línea de derivación, las tuberías serán unidas entre sí roscadas y unidas con cinta teflón.

Se colocará la cinta teflón al elemento para luego realizar la unión del accesorio con la tubería.

Método de Medición
La unidad de medida es el metro (m).

Condiciones de Pago
La forma de pago se efectuará de acuerdo al costo unitario, previa aprobación de la supervisión, y será valorizado según avance y deberá ser pagado en las valorizaciones presentadas y aprobadas a fín de mes.

26.02.03 REDES EXTERIORES DE AGUA.

26.02.03.01 EXCAVACION DE ZANJA MANUAL EN TERRENO NORMAL PARA REDES DE AGUA HASTA 1.50 m

Descripción
Consiste en ejecutar la excavación de la zanja en terreno normal a una profundidad hasta 1.50m y se debe tener en cuenta lo siguiente:

La profundidad mínima de excavación para la colocación de las tuberías será tal que se obtenga 1metro sobre los collares de las uniones.

El ancho de la zanja, en el fondo debe ser tal, que exista un juego de 0.15m como mínimo y 0.60 m. como máximo entre la cara exterior de los collares y la pared de la zanja.

Materiales
Las zanjas se harán con las paredes verticales (entibándolas convenientemente), siempre que sea necesario, si la calidad del terreno no lo permitiera, se les dará los taludes adecuados (según la naturaleza del mismo).

En general, el contratista podrá no realizar apuntalamiento o entibaciones (de ser así, deberá ser autorizado por el supervisor); pero dicha autorización; no lo exime de responsabilidades si ocasiona perjuicios, los cuales serán de su cargo.

Los entibados, apuntalamientos y soportes que se requieran para sostener los lados de la excavación, deberán impedir cualquier movimiento que pudiera averiar el trabajo o poner en peligro la seguridad de personal, así como las estructuras o propiedades adyacentes (o cuando lo ordene el supervisor).

El fondo de la zanja deberá quedar seco, firme y aceptable para recibir el tubo.

En caso de suelos inestables, estos serán removidos hasta la profundidad requerida; el material removido será reemplazado con piedra bruta; luego se ejecutará una base de hormigón arenoso de río, apisonado de 12" o de concreto de f´c=80kg/cm2, según lo determine el Supervisor. El fondo de zanja se nivelará cuidadosamente, conformándose la rasante correspondiente del proyecto.

Los excesos de excavación en profundidad hechos por negligencia del contratista, serán reparados por su cuenta, debiendo emplear hormigón de río, apisonado en

capas de 8" de espesor, de modo que la resistencia conseguida sea igual a la del terreno adyacente.

Método de Construcción
Las zanjas para el tendido de tubería tendrá una sección en general de 0.80 m de profundidad y el ancho de la zanja en fondo debe ser 0.60 m como mínimo en el caso de terrenos rocosos se permitirá menos profundidad de excavación, la que deberá ser aprobada por el Ing. Supervisor. El fondo de la zanja será bien nivelado para que los tubos apoyen a lo largo de su generatriz inferior. Todo el material excavado deberá ser ubicado de tal manera que no obstaculice el trabajo posterior de instalación de la tubería.

Método de Medición
El trabajo se ejecutará de acuerdo a los planos y su medición se realizará por metro.

Condiciones de Pago
La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida, previa aprobación del Supervisor de obra, hasta su culminación.

26.02.03.09 RELLENO Y COMPACTACION DE ZANJAS MANUAL CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO, HASTA 1.50m REDES DE AGUA

Descripción
Consiste en ejecutar la compactación en zanjas menores 1.50m, Asimismo, comprende el suministro de la mano de obra, equipo y la ejecución de las operaciones para efectuar el relleno compactado con material propio seleccionado y/o clasificado en capas de espesor compactado no mayor de 20 cm, conforme las indicaciones en los planos.

Materiales y Método de Construcción
Se utilizará en el relleno, material selecto y en el recubrimiento total de las tuberías.

Primer relleno: Una vez colocada la tubería y ejecutadas las juntas se procederán al relleno a ambos lados del tubo con material propio clasificado zarandeado. El relleno se hará por capas apisonadas de espesor no superior a quince centímetros (15 cm.), manteniendo constantemente la misma altura, a ambos lados del tubo hasta alcanzar la coronación de éste, la cual debe quedar a la vista.

En la siguiente fase, se procederá al relleno de la zanja o caja, hasta una altura de treinta centímetros (30 cm.) por encima de la coronación del tubo, con el mismo material empleado en los laterales. Se apisonará con pisón ligero a ambos lados del tubo y se dejará de compactar la zona central, en todo el ancho de la proyección horizontal de la tubería.

Segundo relleno: A partir del nivel alcanzado en la fase anterior, se proseguirá al relleno con afirmado o con terreno natural, pudiendo contener piedras de hasta 15 cm. de diámetro. El relleno se hará por capas sucesivas de altura no mayor a veinte centímetros (20 cm.) y un grado compactación no menor al 95% de la máxima densidad seca. Se podrá usar como material de relleno limos o arcillas inorgánicas de baja o media plasticidad, arenas finas, limos arcillosos, arcillas arenosas. Se tendrá especial cuidado al usar suelos arcillosos con alta plasticidad y límite líquido 50%, estos suelos solo podrán ser usados en condiciones de zanja seca; cuando se humedecen presentan una pérdida notable en su resistencia. No se permitirá en ningún caso el relleno inmediatamente alrededor del tubo con suelos orgánicos (turba, limos y arcillas orgánicas).

Método de Medición
El trabajo se ejecutará de acuerdo a los planos y su medición se realizará por metro por día.

La unidad de medida es el metro (m)

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

26.02.03.14 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CARGUIO MANUAL Y VOLQUETE 4 M3, DISTANCIA PROMEDIO 1km

Descripción
Esta partida consiste en la eliminación de material excedente proveniente de las excavaciones en general a una distancia máxima de 1 km.

Materiales y Método de Construcción
El material eliminado será dispuesto en lugares alejados de la población urbana, en lo absoluto se considerará como material acarreado los plásticos, desechos orgánicos u otros en que pueda afectarse la salud de la población.

El carguío y los costos fijos relacionados con los tiempos de carga y de descarga de todos los materiales están incluidos en dicha partida.

Método de Medición
El transporte de material excedente a eliminar, se pagará tomando en cuenta el volumen eliminado en su posición inicial de donde proviene.

La unidad de medida es el metro cúbico (m3).

Condiciones de Pago
El volumen de material eliminado, será pagado al precio unitario del Contrato por metro cúbico m3 de la partida, sea cual sea la distancia transportada, dicho precio y

pago constituirá compensación total por toda mano de obra, herramientas, equipo e imprevistos necesarios para ejecutar esta partida.

26.02.03.16 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC, CLASE 10, Ø 3/4", AGUA FRIA

Descripción
Comprende el suministro y colocación de tuberías de distribución, la colocación de accesorios y todo el material necesario para la unión de los tubos según se indica en los planos del proyecto.

Materiales
Se empleará tuberías de fierro de Policloruro de Vinilo (PVC Ø 3/4"), para una presión de trabajo de 150 libras por pulgada cuadrada y uniones de simple presión y/o roscadas.

En esta partida se incluyen los materiales (cinta teflón, tubería de PVC clase 10, además de los materiales esta partida contiene mano de obra y herramientas).

Exteriores
Las tuberías externas a instalarse para agua fría, serán de PVC Clase 10, tipo roscado, 150 Lb/Pulg2, hasta 2" donde las que estén enterradas en piso irán a 0.50 mts. de profundidad y las que van por el muro estarán completamente empotradas en ellas.
Las tuberías serán de reconocida calidad, los cuales deberán ser verificados por el supervisor y solicitar los certificados de calidad.

Método de Construcción
Todo el trabajo de preparación de tuberías se realiza sobre banco de madera sólido de 0.80 mts. de altura, debiendo utilizarse entre otras, sierra para cortar, doble llave o mordaza y tarraja `para hacer las roscas de los tubos, niples PVC, etc.

Los accesorios en redes exteriores o interiores serán de PVC tipo roscado Clase 10 con uniones roscadas, salvo en las tuberías expuestas que serán de fierro galvanizado donde los accesorios serán de fierro galvanizado.

La unión entre tubos y accesorios roscados será empleando como impermeabilizante la cinta teflón, no admitiéndose el uso de pintura en la unión, ni el uso de pabilo y ni el empleo de ningún tipo de pegamento.

Las tuberías y accesorios de PVC para las instalaciones sanitarias de abastecimiento de agua deberán cumplir las Normas Técnicas Nacional vigentes.

Método de Medición
El trabajo se ejecutará de acuerdo a los planos y su medición se realizará por metro (m).

La unidad de medida es el metro (m).

Condiciones de Pago
La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo,

mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida, previa aprobación del Supervisor.

26.02.03.17 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC, CLASE 10, Ø 1", AGUA FRIA

Idem Partida 26.02.03.16

26.02.03.18 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC, CLASE 10, Ø 1 1/4", AGUA FRIA

Idem Partida 26.02.03.16

26.03.00 ACCESORIOS DE REDES

26.03.01 SUMINISTRO DE TEE PVC Ø 1 ½"

Descripción
Comprende el suministro y colocación de accesorios de PVC AGUA en las líneas de distribución del agua potable.

Materiales
En esta partida se incluyen los materiales (pegamento, cinta teflón, tee, reducción, codo) con uniones tipo rosca; además de los materiales esta partida contiene mano de obra y herramientas.

Para la instalación de los accesorios de pvc agua se seguirán las normas convenidas de trabajo y de acuerdo al tipo de material a utilizarse.

En general todas los accesorios instalados por los jardines irán protegidas con recubrimiento de concreto pobre 1:8 (cemento arena).

Interiores
Todos los accesorios para agua fría, serán de POLICLORURO DE VINILO (PVC), tipo roscado, para una presión de trabajo de 150 Lb/pulg2, las mismas que irán empotradas en piso o en muro.

Exteriores
Los accesorios externos a instalarse para agua fría, serán de POLICLORURO DE VINILO (PVC) , tipo roscado , tipo roscado, 150 Lb/Pulg2, donde las que estén enterradas en piso irán a 0.30 mts de profundidad como mínimo y las que van por el muro estarán completamente empotradas en ellas.

Método de Construcción
Comprende el suministro y colocación de accesorios en la línea de distribución, para la instalación de estos accesorios se debe proceder a limpiar el accesorio y la tubería al

cual se debe insertar el accesorio, esta se debe realizar con un paño para extraer el polvo que se encuentra impregnado.

Colocar la cinta teflón al elemento para luego realizar la unión del accesorio con la tubería.

Método de Medición
La Unidad de medida será la unidad (und.), contados en todo el recorrido de la red instalada y de acuerdo a lo indicado en los planos correspondientes.

Condiciones de Pago
La forma de pago será en base a la verificación de la cantidad total del accesorio instalado, multiplicado por el costo unitario correspondiente con previa aprobación del Supervisor.

26.03.05 SUMINISTRO DE REDUCCION PVC Ø 1 ½" x 1"

Idem Partida 26.03.01

26.03.11 SUMINISTRO DE TEE PVC Ø 1 "

Idem Partida 26.03.01

26.03.12 SUMINISTRO DE CODO PVC Ø 1 "x 90°

Idem Partida 26.03.01

26.03.14 SUMINISTRO DE REDUCCION PVC Ø 1" a 3/4"

Idem Partida 26.03.01

26.03.15 SUMINISTRO DE TEE PVC Ø 3/4"

Idem Partida 26.03.01

26.03.17 SUMINISTRO DE CODO PVC Ø ¾" x 90°

Idem Partida 26.03.01

26.03.19 SUMINISTRO DE REDUCCION PVC Ø 3/4" a ½"

Idem Partida 26.03.01

26.03.20 SUMINISTRO DE TEE PVC Ø 1/2"

Idem Partida 26.03.01

26.03.21 SUMINISTRO DE CODO PVC Ø 1/2" x 90°

Idem Partida 26.03.01

26.03.29 EMPALME A SISTEMA EXISTENTE DE AGUA (QUICHUAS)

Descripción
Comprende los trabajos de empalme a realizar a fin de poner operativo el sistema de abastecimiento de agua.

Materiales
En esta partida se incluyen los materiales (tubería, pegamento, cinta teflón, tee, reducción, codo) con uniones tipo rosca; además de los materiales esta partida contiene mano de obra y herramientas.

Todas los accesorios para agua fría, serán de POLICLORURO DE VINILO (PVC), tipo roscado, para una presión de trabajo de 150 Lb/pulg2.
Exteriores

Los accesorios externos a instalarse para agua fría, serán de POLICLORURO DE VINILO (PVC), tipo roscado, 150 Lb/Pulg2, donde las que estén enterradas en piso irán a 0.30 mts de profundidad como mínimo y las que van por el muro estarán completamente empotradas en ellas.

Método de Construcción
Instalar el accesorio de empalme que se indica en los planos, luego proceder a limpiar el accesorio y la tubería al cual se debe insertar el accesorio, esta se debe realizar con un paño para extraer el polvo que se encuentra impregnado.

Colocar la cinta teflón al elemento para luego realizar la unión del accesorio con la tubería.

Método de Medición
La Unidad de medida será la unidad (und.), contados en todo el recorrido de los empalmes efectuados.

Condiciones de Pago
La forma de pago será en base a la verificación de la cantidad total del accesorio instalado, multiplicado por el costo unitario correspondiente con previa aprobación del Supervisor.

26.04.00 LLAVES Y VALVULAS

26.04.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULA ESFERICA DE BRONCE Ø ½"

Descripción

Comprende el suministro de todos los mecanismos o elementos que cierran o regulan el paso del agua, y serán colocados en los lugares indicados en los planos.

En esta partida se incluyen los materiales (Válvula esférica de bronce Ø ½", unión universal fºgº, cinta teflón), aparte de los materiales en esta partida también se incluyen la mano de obra y herramientas. Esta válvula se instalará en la red de distribución de agua fría, en el piso o muro, y estará entre dos uniones universales de fºgº o PVC.

Materiales

Las válvulas deben ser de reconocida calidad y fabricados de acuerdo a las normas técnicas vigentes.

Las válvulas serán de bronce con uniones roscadas, con marca de fábrica y 125 lb/pulg2 de presión de trabajo e irán grabadas en alto relieve en el cuerpo de la válvula.

El interior de los accesorios y conexiones será totalmente liso y, en el caso de conexiones de bronce, éstas serán del tipo de fundición antiporosa y terminales labrados a máquina.

Método de Construcción

En general, las válvulas de interrupción se instalarán en la entrada de todos los baños, servicios generales; en todos los lugares de acuerdo con los planos y se ubicaran a 0.30 m sobre el nivel de piso terminado.

Las válvulas de interrupción de entrada a los baños serán instaladas en cajas de nicho empotradas en los muros y entre dos (2) uniones universales, las cajas serán de las siguientes dimensiones:

Tubería 1/2" a 3/4"	Caja 0.15 x .30cm
Tubería 1" a 1.1/2"	Caja 0.20 x .30cm

Toda válvula que tenga que instalarse en el piso, será alojada en caja de albañilería, concreto o concreto prefabricado con marco y tapa de F°G° o marco y tapa de concreto y acondicionada con el mismo material que el piso, cuando este es loseta o similar.

Para el caso de válvulas de interrupción de equipos de bombeo las válvulas serán de tipo compuerta respetando las especificaciones técnicas antes expresadas.

Las válvulas deben ser de reconocida calidad y fabricadas de acuerdo a las Normas Técnicas vigentes.

Método de Medición
La Unidad de medida será la unidad (und.), contados en todo el recorrido de la red instalada y de acuerdo a lo indicado en los planos correspondientes.

Condiciones de Pago
La forma de pago será en base a la verificación de la cantidad total de válvulas instaladas, multiplicado por el costo unitario correspondiente con previa aprobación del Supervisor.

26.04.05 SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULA COMPUERTA DE BRONCE Ø 1"

Idem Partida 26.04.01

26.04.17 SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJA PARA VALVULA EN PISO INCLUYE TAPA DE CONCRETO

Descripción
Se refiere a la caja de concreto simple f'c= 140 kg/cm2 que aloja a la válvula y accesorios con suficiente espacio para facilitar su remoción y desmontaje de dichos accesorios. Se colocará en el piso con su respectiva tapa de concreto, el cual será armado.

Materiales y Método de Construcción
En esta partida se incluyen los materiales necesarios (tee, pegamento y otros materiales)

Método de Medición
La Unidad de medida será la unidad (und.), contados en todo el recorrido de la red instalada y de acuerdo a lo indicado en los planos correspondientes.

Condiciones de Pago
La forma de pago será en base a la verificación de la cantidad total de cajas instaladas, multiplicado por el costo unitario correspondiente con previa aprobación del Supervisor.

26.04.18 SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJA P/VALVULA EN PARED I/MARCO Y TAPA DE FoGo

Descripción
Esta partida comprende la conformación en la pared, de la abertura (nicho) donde se alojará la válvula de control del sistema de agua. Asimismo, incluye el suministro y colocación del marco y tapa de protección de la abertura. Tendrá suficiente espacio para facilitar su remoción y desmontaje de la válvula y sus uniones universales.

Para realizar esta actividad deberá solicitar previamente la autorización del supervisor de obra.

Materiales y Método de Construcción
Para realizar la abertura o nicho, primero se debe marcar el área donde será instalada la Válvula. Previamente, en base a los planos del proyecto, deberá verificarse su ubicación exacta. Luego proceder al picado en la zona a intervenir de tal forma que la tubería que se instale quede concéntrica. Colocar la válvula de control y 02 uniones universales de fierro galvanizado. Emplear niples y codo de fierro galvanizado.

El marco será de fierro galvanizado e= 1 ½"x 1 ½". La tapa será fabricada en plancha de fierro galvanizado de 1.6 mm de espesor. La puerta será abisagrada a lo largo de toda la hoja, con chapa y llave.

En esta partida se incluyen mano de obra y los materiales necesarios (tee, pegamento y otros materiales)

Método de Medición
La Unidad de medida será la unidad (und.), contados en todo el recorrido de la red instalada y de acuerdo a lo indicado en los planos correspondientes.

Condiciones de Pago
La forma de pago será en base a la verificación de la cantidad total de cajas instaladas, multiplicado por el costo unitario correspondiente con previa aprobación del Supervisor.

26.06.00 PRUEBA HIDRAULICA Y DESINFECION DE REDES DE AGUA

26.06.01 PRUEBA HIDRAULICA REDES DE AGUA

Descripción
Mediante esta prueba se comprueba la correcta ejecución de los empalmes entre tuberías y accesorios del sistema de agua fría y caliente, y que esta no presente fugas.

Materiales y Método de Construcción
La prueba se realizará con agua potable, bomba de mano y manómetro de control debiendo las tuberías soportar la presión indicada, sin que en un lapso de tiempo de 1 hora, se note descenso de presión en el manómetro, en caso contrario, se localizará el punto de filtración y se corregirá, para luego efectuar la prueba nuevamente.

Las pruebas de las líneas de agua se realizan en dos etapas:

A. Prueba hidráulica a zanja abierta:

Para redes locales, por circuito
Para conexiones domiciliarias, por circuito
Para líneas de impulsión, conducción, aducción, por tramos de la misma tubería.

B. Prueba hidráulica a zanja con relleno compactado:

Para redes con sus conexiones domiciliarias, que comprenden a todos los circuitos en conjunto o a un grupo de circuitos.

Para las líneas de impulsión, conducción y aducción, que abarque todos los tramos en conjunto.

De acuerdo a las condiciones que presente la obra, se podrá efectuar por separado la prueba a zanja con relleno compactado, de la prueba de desinfección. De igual manera podrá realizarse en una sola prueba a zanja abierta de las redes con sus correspondientes conexiones domiciliarias.

Considerando el diámetro de la línea de agua y su correspondiente presión de prueba se elegirá, con aprobación de la institución, el tipo de bomba de prueba, que puede ser accionado manualmente o mediante fuerza motriz.

La bomba de prueba, deberá instalarse en la parte más baja de la línea y de ninguna manera en las altas.

Para expulsar el aire de la línea de agua que se está `probando, deberá necesariamente instalarse purgas adecuadas en los puntos altos, cambios de dirección y extremos de la misma.

La bomba de prueba y los elementos de purga de aire, se conectarán a la tubería mediante:

- Abrazaderas, en las redes locales, debiendo ubicarse preferentemente frente a lotes, en donde posteriormente formarán parte integrante de sus conexiones domiciliarias.
- Tapones con niples especiales de conexión, en las líneas de impulsión, conducción y aducción. No se permitirá la utilización de abrazaderas.

Se instalarán como mínimo dos manómetros de rangos de presión apropiados, preferentemente en ambos extremos del circuito o tramo a probar.

LA ENTIDAD previamente al inicio de las pruebas, verificará el estado y funcionamiento de los manómetros, ordenando la no utilización de los malogrados o que no se encuentren calibrados.

C. Pérdida de agua admisible:
La probable pérdida de agua en el circuito o tramo a probar, de ninguna manera deberá exceder a la cantidad especificada en la siguiente fórmula:

$$F = \frac{N \times D \times P}{410 \times 25}$$

Donde:

F = Pérdida total máxima en litros por hora.
N = Número de uniones.
D = Diámetro de la tubería en milímetros.
P = Presión de pruebas en metros de agua.

D. Prueba hidráulica a zanja abierta:
La presión de prueba a zanja abierta, será de 1.5 de la presión nominal de la tubería de redes y líneas de impulsión, conducción y de aducción; y de 1.0 de esta presión nominal, para conexiones domiciliarias, medida en el punto más bajo del circuito o tramo que se está probando.

En el caso de que el constructor solicitara la prueba en una sola vez, tanto para las redes como para sus conexiones domiciliarias, la presión de prueba será de 1.5 de la presión nominal.

Antes de procederse a llenar las líneas de agua a probar, tanto sus accesorios como sus grifos contra incendio previamente deberán estar ancladas, lo mismo que efectuado su primer relleno compactado, debiendo quedar sólo al descubierto todas sus uniones.

Sólo en los casos de tubos que hayan sido observados, éstos deberán permanecer descubiertos en el momento que se realice la prueba.

La línea deberá permanecer llena de agua por un período mínimo de 24 horas, para proceder a iniciar la prueba.

El tiempo mínimo de duración de la prueba será de dos (2) horas, debiendo la línea de agua durante este tiempo permanecer bajo la presión de prueba.

No se permitirá que durante el proceso de prueba, el personal permanezca dentro de la zanja, con excepción del trabajador que bajará a inspeccionar las uniones, válvulas, accesorios, etc.

E. Prueba hidráulica a zanja con relleno compactado y desinfección
La presión de prueba a zanja con relleno compactado será la misma de la presión nominal de la tubería, medida en el punto más bajo del conjunto de tramos o circuitos que se está probando.

No se autorizará a realizar la prueba a zanja con relleno compactado y desinfección, si previamente la línea de agua no haya cumplido satisfactoriamente la prueba a zanja abierta.

La línea de agua permanecerá llena de agua por un período mínimo de 24 horas, para proceder a iniciar las pruebas a zanja con relleno compactado y desinfección.

El tiempo mínimo de duración de la prueba de zanja con relleno compactado será de una (1) hora, debiendo la línea de agua permanecer durante este tiempo bajo la presión de prueba.

Las pruebas de las tuberías y accesorios se podrán efectuar parcialmente a medida que el trabajo de instalación vaya avanzando, debiéndose realizar al final de toda instalación y antes del recubrimiento una prueba hidráulica general.

Método de Medición
La unidad de medida es Global (Glb).

Condiciones de Pago
La forma de pago se efectuará de acuerdo al costo unitario, previa aprobación de la supervisión, y será valorizado según avance y deberá ser pagado en las valorizaciones presentadas y aprobadas a fín de mes.

26.06.02 DESINFECCION DE REDES DE AGUA

Descripción

Después de haberse aprobado la instalación de la red de agua potable con la "prueba hidráulica", todas las líneas de agua, antes de ser puestas en servicio, serán completamente desinfectadas de acuerdo con el procedimiento que se indica en la presente especificación, y en todo caso, de acuerdo a los requerimientos que puedan señalar los Ministerios de Salud y Vivienda.

Materiales y Método de Construcción
El sistema se desinfectará usando cloro o una mezcla de soluciones de hipoclorito de calcio. Las tuberías se llenarán lentamente con agua aplicándose agente desinfectante a 50 partes por millón de cloro activo.

Después de por lo menos 24 horas de haber llenado y mantenida las tuberías con una presión de 50 psi., se procederá luego, a realizar la prueba de cloro residual. Se comprobará en obtener por lo menos 5 ppm de cloro residual en los extremos de la red y en los puntos más desfavorables.

Si el cloro residual acusa menos de 5 partes por millón, se evacuará el agua de las tuberías y se repetirá la operación de desinfección.

Cuando el cloro residual está presente en una proporción mayor a 5 partes por millón, la desinfección se dará por satisfactoria y se lavará las tuberías con agua potable hasta que no queden trazas del agente químico usado.

En el período de desinfección todos los caños, válvulas y demás accesorios, será operados repetidamente para asegurar que todas sus partes entren en contacto con la solución de cloro.

Método de Medición
La Unidad de medida será Global (Glb), medidos longitudinalmente en todo el recorrido de la red instalada y de acuerdo a lo indicado en los planos correspondientes.

Condiciones de Pago
La forma de pago será en base a la verificación del trabajo realizado, con previa aprobación del Supervisor.

27.00.00 SISTEMA DE AGUA CALIENTE

27.01.00 SALIDAS DE AGUA CALIENTE

27.01.01 SALIDA DE AGUA CALIENTE EN CPVC DE Ø ½"

Descripción
Comprende el suministro y colocación de accesorios (niplería y codos) en las líneas de distribución de agua caliente que alimentarán a los puntos de servicio.

Materiales
En esta partida se incluyen los materiales (pegamento, cinta teflón, accesorios y niplería de 1/2"), además de los materiales esta partida contiene mano de obra y herramientas.
Para la instalación de los accesorios de pvc agua se seguirán las normas convenidas de trabajo y de acuerdo al tipo de material a utilizarse.

Los accesorios para agua caliente, principalmente serán de (CPVC), tipo roscado, para una presión de trabajo de 150 Lb/pulg2, las mismas que irán empotradas en piso o en muro.

Método de Construcción
Comprende el suministro y colocación de accesorios en la línea de distribución, para la instalación de estos accesorios se debe proceder a limpiar el accesorio y la tubería al cual se debe insertar el accesorio, esta se debe realizar con un paño para extraer el polvo que se encuentra impregnado.

Colocar la cinta teflón al elemento para luego realizar la unión del accesorio con la tubería.

Método de Medición
La unidad de medida es el Punto (Pto).

Condiciones de Pago
La forma de pago se efectuará de acuerdo al costo unitario y será valorizado según avance y deberá ser pagado en las valorizaciones presentadas y aprobadas a fín de mes, previa aprobación de la supervisión.

27.01.02 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA CPVC DE Ø ½"

Descripción
Comprende el suministro y colocación de tuberías de distribución, la colocación de accesorios y todo el material necesario para la unión de los tubos desde el lugar donde entran a un ambiente hasta su conexión con la red de alimentación.

Todas las tuberías internas para agua caliente, serán de POLICLORURO DE VINILO (CPVC), Clase 10, tipo roscado, para una presión de trabajo de 150 Lb/pulg2, las mismas que irán empotradas en piso o en muro en el primer piso y colgadas en los pisos superiores.

Materiales
En esta partida se incluyen los materiales (cinta teflón, tubería de CPVC clase 10 Ø ½"), además de los materiales esta partida contiene mano de obra y herramientas.

Para la instalación del sistema de tubería de agua caliente se seguirán las normas convenidas de trabajo y de acuerdo al tipo de material a utilizarse.
Debiendo prestarse especial atención a las uniones y empalmes con accesorios, particularmente las tuberías que quedaran empotradas en el falso piso y muros según el diseño indicado.

Todo el trabajo de preparación de tuberías se realiza sobre banco de madera sólido de 0.80 mts. de altura, debiendo utilizarse entre otras, sierra para cortar, doble llave o mordaza y tarraja `para hacer las roscas de los tubos, niples CPVC, etc.
Interiores

Interiores
Las tuberías internas a instalarse para agua caliente, serán de CPVC Clase 10, tipo roscado, 150 Lb/Pulg2, las que van por el muro estarán completamente empotradas en ellas.

Método de Construcción
Comprende el suministro y colocación de tuberías de distribución, la colocación de accesorios y todos los materiales necesarios para la unión de los tubos desde el lugar de alimentación hasta el empalme con la línea de derivación, las tuberías será unida entre sí roscadas y unidas con cinta teflón.

Colocar la cinta teflón al elemento para luego realizar la unión del accesorio con la tubería.

Método de Medición
La unidad de medida es el metro (m).

Condiciones de Pago
La forma de pago se efectuará de acuerdo al costo unitario y será valorizado según avance y deberá ser pagado en las valorizaciones presentadas y aprobadas a fín de mes, previa aprobación de la supervisión.

27.01.06 SUMINISTRO E INSTALACION DE CALENTADOR ELECTRICO 80 LT

Descripción
Esta partida se refiere a la instalación del calentador eléctrico para la generación de agua caliente y permitirá la distribución hacia los puntos de consumo.

Consiste en el suministro y colocación de elementos que permiten el funcionamiento del sistema en general y sus respectivos accesorios como codos, tees y uniones, en el ingreso y salida.

Materiales

CALENTADOR ELECTRICO 80 LTS

Los componentes del Equipo deberán ser según indique el plano y de acuerdo al siguiente detalle:

Datos del Equipo
Característica : Therma Eléctrica Vertical colgada para pared
Volumen : 80 litros
Voltaje : 200 V

Características:
Acero galvanizado por inmersión al fuego de 220 voltios. Accesorios completos, niples, canoplas y válvulas de seguridad. Tubos de abasto flexible acerado trenzado.

Método de Medición
La Unidad de medida, será la Unidad (Und.) medido al verificar que los equipos y conjunto de accesorios estén colocados correctamente y permita la operatividad del sistema de abastecimiento de agua.

Condiciones de Pago
La forma de pago será en base a la verificación de la cantidad total del accesorio instalado, multiplicado por el costo unitario correspondiente con previa aprobación del Supervisor.

27.01.08 SUMINISTRO E INSTALACION DE TEE CPVC Ø ½"

Descripción
Comprende el suministro y colocación de accesorios de CPVC AGUA en las líneas de distribución del agua caliente.

Materiales
En esta partida se incluyen los materiales (pegamento, cinta teflón, tee, reducción, codo) con uniones tipo rosca; además de los materiales esta partida contiene mano de obra y herramientas.

Para la instalación de los accesorios de cpvc agua se seguirán las normas convenidas de trabajo y de acuerdo al tipo de material a utilizarse.

En general todas los accesorios instaladas por los jardines irán protegidas con recubrimiento de concreto pobre 1:8 (cemento arena).
Interiores
Todos los accesorios serán de POLICLORURO DE VINILO (CPVC), tipo roscado, para una presión de trabajo de 150 Lb/pulg2, las mismas que irán empotradas en piso o en muro.
Exteriores

Los accesorios externas a instalarse para agua caliente, serán POLICLORURO DE VINILO (CPVC) , tipo roscado, 150 Lb/Pulg2, donde las que estén enterradas en piso irán a 0.30 mts de profundidad como mínimo y las que van por el muro estarán completamente empotradas en ellas.

Método de Construcción
Comprende el suministro y colocación de accesorios en la línea de distribución, para la instalación de estos accesorios se debe proceder a limpiar el accesorio y la tubería al cual se debe insertar el accesorio, esta se debe realizar con un paño para extraer el polvo que se encuentra impregnado.

Colocar la cinta teflón al elemento para luego realizar la unión del accesorio con la tubería.

Método de Medición
La Unidad de medida será la unidad (und.), contados en todo el recorrido de la red instalada y de acuerdo a lo indicado en los planos correspondientes.

Condiciones de Pago
La forma de pago será en base a la verificación de la cantidad total del accesorio instalado, multiplicado por el costo unitario correspondiente con previa aprobación del Supervisor.

27.01.10 SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO CPVC Ø ½ "x 90°

Idem Partida 27.01.08

27.01.12 SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULA ESFERICA DE BRONCE Ø 1/2"

Descripción
Comprende el suministro de todos los mecanismos o elementos que cierran o regulan el paso del agua, y serán colocados en los lugares indicados en los planos.

En esta partida se incluyen los materiales (Válvula esférica de bronce Ø 1/2", unión universal fºgº, cinta teflón), aparte de los materiales en esta partida también se incluyen la mano de obra y herramientas. Esta válvula se instalará en la red de distribución de agua fría, en el piso o muro, y estará entre dos uniones universales de fºgº o PVC.

Materiales
Las válvulas deben ser de reconocida calidad y fabricados de acuerdo a las normas técnicas vigentes.

Las válvulas serán de bronce con uniones roscadas, con marca de fábrica y 125 lb/pulg2 de presión de trabajo e irán grabadas en alto relieve en el cuerpo de la válvula.

El interior de los accesorios y conexiones será totalmente liso y, en el caso de conexiones de bronce, éstas serán del tipo de fundición antiporosa y terminales labrados a máquina.

Método de Construcción
En general, las válvulas de interrupción se instalarán en la entrada de todos los baños, servicios generales; en todos los lugares de acuerdo con los planos y se ubicaran a 0.30 m sobre el nivel de piso terminado.

Las válvulas de interrupción de entrada a los baños serán instaladas en cajas de nicho empotradas en los muros y entre dos (2) uniones universales, las cajas serán de las siguientes dimensiones:

Tubería 1/2" a 3/4"	Caja 0.15 x .30cm
Tubería 1" a 1.1/2"	Caja 0.20 x .30cm

Toda válvula que tenga que instalarse en el piso, será alojada en caja de albañilería, concreto o concreto prefabricado con marco y tapa de F°G° o marco y tapa de concreto y acondicionada con el mismo material que el piso, cuando este es loseta o similar.

Para el caso de válvulas de interrupción de equipos de bombeo las válvulas serán de tipo compuerta respetando las especificaciones técnicas antes expresadas.

Las válvulas deben ser de reconocida calidad y fabricadas de acuerdo a las Normas Técnicas vigentes.

Método de Medición
La Unidad de medida será la unidad (und.), contados en todo el recorrido de la red instalada y de acuerdo a lo indicado en los planos correspondientes, previa aprobación de la supervisión.

Condiciones de Pago
La forma de pago será en base a la verificación de la cantidad total de válvulas instaladas, multiplicado por el costo unitario correspondiente con previa aprobación del Supervisor.

28.00.00 SISTEMA DE AGUA DE LLUVIA

28.01.00 TRABAJOS PRELIMINARES

28.01.01 TRAZO Y REPLANTEO PARA REDES

Descripción
El ejecutor deberá iniciar los trabajos efectuando el trazo y replanteo del proyecto; el cual comprende la verificación completa de los alcances del expediente técnico y su compatibilización con el terreno y con sistemas existentes; esta comprende mediciones, nivelación, verificación de cotas, pendientes u otros de importancia.

Materiales
Se deberá tener en consideración la distribución y separación adecuada con líneas de agua potable, desagües y otras instalaciones existentes (Circuitos eléctricos, telefonía, etc.).

Método de Construcción
Las incompatibilidades presentadas deberán solucionarse conjuntamente con el supervisor de obra. El trazo y replanteo deberá ser aprobado por el Supervisor de obra y consignado en el cuaderno de obra.

Cuando el Supervisor de obra crea conveniente verificar los niveles y pendientes el ejecutor debe proporcionar el personal y los equipos para realizar la verificación del caso.

Método de Medición
La unidad de medición será por metro (m) trazado.

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

28.02.00 MOVIMIENTO DE TIERRAS

28.02.01 EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS EN TERRENO NORMAL PARA REDES SANITARIAS Ø 4"A 6", HASTA 1.5M

Descripción
Consiste en ejecutar la excavación de la zanja en terreno normal a una profundidad hasta 1.50m y se debe tener en cuenta lo siguiente:

Materiales
La profundidad mínima de excavación para la colocación de las tuberías será tal que se obtenga 1metro sobre los collares de las uniones.

El ancho de la zanja, en el fondo debe ser tal, que exista un juego de 0.15m como mínimo y 0.60 m. como máximo entre la cara exterior de los collares y la pared de la zanja.

Método de Construcción
Las zanjas se harán con las paredes verticales (entibándolas convenientemente), siempre que sea necesario, si la calidad del terreno no lo permitiera, se les dará los taludes adecuados (según la naturaleza del mismo).

En general, el contratista podrá no realizar apuntalamiento o entibaciones (de ser así, deberá ser autorizado por el supervisor); pero dicha autorización; no lo exime de responsabilidades si ocasiona perjuicios, los cuales serán de su cargo.

Los entibados, apuntalamientos y soportes que se requieran para sostener los lados de la excavación, deberán impedir cualquier movimiento que pudiera averiar el trabajo o poner en peligro la seguridad de personal, así como las estructuras o propiedades adyacentes (o cuando lo ordene el supervisor).

El fondo de la zanja deberá quedar seco, firme y aceptable para recibir el tubo.

En caso de suelos inestables, estos serán removidos hasta la profundidad requerida; el material removido será reemplazado con piedra bruta; luego se ejecutará una base de hormigón arenoso de río, apisonado de 12" o de concreto de f´c=80kg/cm2, según lo determine el Supervisor. El fondo de zanja se nivelará cuidadosamente, conformándose la rasante correspondiente del proyecto.

Los excesos de excavación en profundidad hechos por negligencia del contratista, serán reparados por su cuenta, debiendo emplear hormigón de río, apisonado en capas de 8" de espesor, de modo que la resistencia conseguida sea igual a la del terreno adyacente.

Las zanjas para el tendido de tubería tendrá una sección en general de 0.80 m de profundidad y el ancho de la zanja en fondo debe ser 0.60 m como mínimo. En el caso de terrenos rocosos, se permitirá menos profundidad de excavación, la que deberá ser aprobada por el Ing. Supervisor. El fondo de la zanja será bien nivelado para que los tubos se apoyen a lo largo de su generatriz inferior. Todo el material excavado deberá ser ubicado de tal manera que no obstaculice el trabajo posterior de instalación de la tubería.

Método de Medición
El trabajo se ejecutará de acuerdo a los planos y su medición se realizará por metro (m).

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

28.02.04 REFINE, NIVELACION Y COMPACTACION DE ZANJAS (MANUAL)

Descripción
Comprende el refine y nivelación del fondo de las zanjas para la instalación de tuberías de conducción. Se deberá cuidar la gradiente para posibilitar el adecuado alineamiento, distancias de la línea de conducción y ubicación de cámara rompe presión.

Materiales y Método de Construcción
El refine consistirá en el perfilamiento tanto de las paredes como del fondo, teniendo especial cuidado que no queden protuberancias rocosas que hagan contacto con el canto de las tuberías.

La nivelación se efectuará en el fondo de la zanja, con ayuda de un nivel, y considerando el tipo de cama de apoyo aprobada por el Supervisor de Obra.

Método de Medición
El trabajo se ejecutará de acuerdo a los planos y su medición se realizará por metro (m).

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

28.02.06 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CARGUIO MANUAL Y VOLQUETE 4 M3.

Descripción

Esta partida consiste en la eliminación de material excedente proveniente de las excavaciones en general a una distancia máxima de 1 km.

Materiales y Método de Construcción
El material eliminado será dispuesto en lugares alejados de la población urbana, en lo absoluto se considerará como material acarreado los plásticos, desechos orgánicos u otros en que pueda afectarse la salud de la población.

El carguío y los costos fijos relacionados con los tiempos de carga y de descarga de todos los materiales están incluidos en dicha partida.

Método de Medición
El transporte de material excedente a eliminar, se pagará tomando en cuenta el volumen en metros cúbicos (m3) eliminado.

Condiciones de Pago
El volumen de material eliminado, será pagado al precio unitario del Contrato por metro cúbico m3 de la partida, dicho precio y pago constituirá compensación total por toda mano de obra, herramientas, equipo e imprevistos necesarios para ejecutar esta partida.

28.02.10 ACARREO INTERNO DE MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIONES, DEMOLICIONES Y DESMONTAJES

Descripción
Esta partida consiste en el acarreo de material excedente proveniente de las excavaciones y/o demoliciones hacia un lugar de almacenamiento central, lugar del cual se procederá su eliminación.

Método de Construcción
El material procedente de las distintas instalaciones se acarrea en carretillas u otros medios de carga. Se coordinará con el responsable de la administración del local para fijar donde estará ubicado el lugar de almacenamiento.

Método de Medición
El transporte de material excedente, se pagará tomando en cuenta el volumen acarreado desde su posición inicial de donde proviene hasta el almacenamiento central.

El método de medición será por metro cúbico (m3)

Condiciones de Pago
El volumen de material acarreado, será pagado al precio unitario del Contrato por metro cúbico m3 de la partida, sea cual sea la distancia transportada, dicho precio y pago constituirá compensación total por toda mano de obra, herramientas, equipo e imprevistos necesarios para ejecutar esta partida, previa aprobación del supervisor.

28.03.00 CONSTRUCCION DE CANALETAS Y MONTANTE PLUVIAL

28.03.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE CANALETA PLUVIAL METALICA GALVANIZADA

Descripción
Comprende el suministro y colocación de canaleta pluvial según se indica en los planos del proyecto; incluye los elementos de sujeción mostrados.

Materiales y Método de Construcción
Las canaletas serán de elaborados con planchas de fierro galvanizado e= 1/20", mediante tornillos de fijación se fijará a los elementos de sujeción indicado en los planos.

Método de Medición
El trabajo se ejecutará de acuerdo a los planos y su medición se realizará por metro (m).

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

28.03.02 SUMINISTRO E INSTALACION DE MONTANTE DE DRENAJE PLUVIAL PVC, SAP, Ø 4"

Descripción
Comprende el suministro y colocación de montantes de agua pluvial y la colocación de accesorios y todo el material necesario para la unión de los tubos según se indica en los planos del proyecto.

Materiales
Se empleará tuberías de Policloruro de Vinilo (PVC Ø 4"), para una presión de trabajo de 150 libras por pulgada cuadrada y uniones de simple presión y/o roscadas.

En esta partida se incluyen los materiales (cinta teflón, tubería de PVC PESADA, además de los materiales esta partida contiene mano de obra y herramientas).

Las tuberías estarán empotradas en falsas columnas.

Las tuberías serán de reconocida calidad, los cuales deberán ser verificados por el supervisor y solicitar los certificados de calidad.

Método de Construcción
Todo el trabajo de preparación de tuberías se realiza sobre banco de madera sólido de 0.80 mts. de altura, debiendo utilizarse entre otras, sierra para cortar, doble llave o mordaza y tarraja `para hacer las roscas de los tubos, niples PVC, etc.

La unión entre tubos y accesorios a presión, serán ejecutadas utilizando pegamento especial de primera calidad para tuberías PVC, no admitiéndose el uso de pintura de ninguna clase, ni rayado de la espiga o campana; ciñéndose estrictamente a la recomendación del fabricante de tuberías.

Las tuberías y accesorios de PVC para las instalaciones sanitarias deberán cumplir las Normas Técnicas Nacional vigentes.

Método de Medición
El trabajo se ejecutará de acuerdo a los planos y su medición se realizará por metro (m).

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

28.03.07 EMPALME DE TUBERIA A CANALETA DE CONCRETO EXISTENTE

Descripción
Se refiere a los trabajos de empalme con canaleta existente con la finalidad de dejarlo operativo, de modo que el sistema pluvial existente y proyectado tengan funcionabilidad.

Materiales
En esta partida se incluyen los materiales necesarios (alambre negro, clavo de cabeza, arena fina, arena gruesa, piedra chancada, Cemento Portland tipo I, agua, madera tornillo y madera cedro), además de los materiales esta partida contiene mano de obra y herramientas.

Método de Construcción
Al realizar el replanteo deberá considerarse la cota de tapa y fondo definidos de acuerdo al replanteo.

Para la rehabilitación se procede a la inserción de las tuberías de llegada, luego se tarrajean los muros y se da forma la canaleta de fondo con mortero cemento: arena, la tapa es de concreto armado el cual se coloca una vez concluida las pruebas respectivas.

Método de Medición
La unidad de medida es la Unidad (Und).

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

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS - SALDO DE OBRA

OBRA: CONSTRUCCIÓN DE LA SALA DE USOS MÚLTIPLES, PATOLOGÍA CLÍNICA Y ADMINISTRACIÓN DEL CENTRO DE SALUD QUICHUAS – SALDO DE OBRA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

29.00 SALIDAS PARA ELECTRICIDAD Y FUERZA

29.01.00 SALIDA DE ALUMBRADO DE TECHOS (CENTROS)

29.01.01 SALIDA DE ALUMBRADO TECHO (C/TUB 15MM, CABLE Y ACCESORIOS)

Descripción
Se refiere al suministro e instalación de materiales, para la salida de alumbrado en techo. Su ubicación se encuentra indicada en los planos. En caso de juntas de construcción, se empleará tuberías flexibles de acuerdo a detalle especificado en los planos.

Materiales
Caja Octogonal 100mmx55 mm F°G°.
Tubería de 15 mm Ø.
Curva de 15 mm Ø.
Conductor de 2.5 mm2.
Conector 15 mmØ.
Pegamento.
Ver Anexo 1 Especificaciones de Materiales.

Método de Construcción
El contratista suministrará e instalará los materiales para las salidas de alumbrado en techo. Su ubicación y distancia entre salidas de alumbrado, estará de acuerdo a lo indicado en los planos.

El trabajo se ejecutará utilizando materiales de calidad, mano de obra calificada, las herramientas y los equipos adecuados.

Método de medición
Unidad de Medida: Punto (Pto).

Condiciones de Pago
El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena instalación. El pago se realizará previa aprobación del supervisor.

29.02.00 SALIDA DE ALUMBRADO DE PARED (CENTROS)

29.02.01 SALIDA ALUMBRADO EN PARED (C/TUB 15MM, CABLE Y ACCESORIOS)

Descripción
Se refiere al suministro e instalación de materiales, para la salida de alumbrado en la pared. En esta partida se considera las salidas para luz de cabecera, salidas para luz germicida, luz instalada en pared, luz de guardia. La ubicación de cada tipo de luminaria se encuentra indicada en los planos. En caso de juntas de construcción, se empleará tuberías flexibles de acuerdo a detalle especificado en los planos.

Materiales
Caja Octogonal 100mmx55mm F°G°.
Tubería de 15 mm Ø.
Curva de 15 mm Ø.
Conductor de 2.5 mm2.
Conector 15mmØ.
Pegamento.
Ver anexo 1 Especificaciones de Materiales

Método de Construcción
El contratista suministrará e instalará los materiales para las salidas de alumbrado en pared. Su ubicación y distancia entre salidas de alumbrado, estará de acuerdo a lo indicado en los planos.

El trabajo se ejecutará utilizando materiales de calidad, mano de obra calificada, las herramientas y los equipos adecuados.

Método de Medición
Unidad de Medida: Punto (Pto).

Condiciones de Pago
El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena instalación. El pago se realizará previa aprobación del supervisor.

29.02.03 SALIDA DE ALUMBRADO EXTERNO EN PARED (C/TUB 15MM, CABLE Y ACCESORIOS)

Descripción
Se refiere al suministro e instalación de materiales, para la salida de alumbrado en la pared. En esta partida se está considerando las salidas para luz exterior en pasadizos y corredores, y su ubicación se encuentra indicada en los planos. En caso de juntas de construcción, se empleará tuberías flexibles de acuerdo a detalle especificado en los planos.

Materiales
Caja Octogonal 100mmx55mm F°G°.
Tubería de 15 mm Ø.
Curva de 15mm Ø.
Conductor de 2.5 mm2.
Conector 15mm Ø PVC-P.
Pegamento.
Ver anexo 1 Especificaciones de Materiales.

Método de Construcción
El contratista suministrará e instalará los materiales para las salidas de alumbrado en pared. Su ubicación y distancia entre salidas de alumbrado, estará de acuerdo a lo indicado en los planos.

El trabajo se ejecutará utilizando materiales de calidad, mano de obra calificada, las herramientas y los equipos adecuados.

Método de Medición
Unidad de Medida: Punto (Pto).

Condiciones de Pago
El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena instalación. El pago se realizará previa aprobación del supervisor.

29.02.05 SALIDA INTERRUPTOR SIMPLE (C/INTERRUPTOR)

Descripción
Se refiere al suministro e instalación de materiales, para la salida del interruptor simple que será instalado en las paredes. Su ubicación se encuentra indicada en los planos. En caso de juntas de construcción, se empleará tuberías flexibles de acuerdo a detalle especificado en los planos.

Materiales
Caja rectangular 100mmx55mmx50mm F°G°.
Un Dado unipolar interruptor simple.
Placa de 1H.
Pegamento.
Conector 20mm Ø PVC-P.
Ver Especificaciones de Materiales Anexo 1.

Método de Construcción
El contratista suministrará e instalará los materiales para los interruptores simples. La ubicación de salidas estará de acuerdo a lo indicado en los planos.

El trabajo se ejecutará utilizando materiales de calidad, mano de obra calificada, las herramientas y los equipos adecuados.

Método de Medición
Unidad de Medida: Punto (Pto).

Condiciones de Pago
El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena instalación. El pago se realizará previa aprobación del supervisor.

29.02.06 SALIDA INTERRUPTOR DOBLE (C/INTERRUPTOR)

Descripción
Se refiere al suministro e instalación del interruptor doble que será instalado en las paredes. Su ubicación se encuentra indicada en los planos. En caso de juntas de construcción, se empleará tuberías flexibles de acuerdo a detalle especificado en los planos.

Materiales
Caja rectangular 100mmx55mmx50mm F°G°.
Dos dados unipolares interruptor simple.
Placa de 2H.
Pegamento.
Conector PVC-P 20mmØ.
Ver Especificaciones de Materiales Anexo 1.

Método de Construcción
El contratista suministrará e instalará los materiales para los interruptores dobles. La ubicación de salidas estará de acuerdo a lo indicado en los planos.

El trabajo se ejecutará utilizando materiales de calidad, mano de obra calificada, las herramientas y los equipos adecuados.

Método de Medición
Unidad de Medida: Punto (Pto).

Condiciones de Pago
El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena instalación. El pago se realizará previa aprobación del supervisor.

29.02.07 SALIDA INTERRUPTOR TRIPLE (C/INTERRUPTOR)

Descripción
Se refiere al suministro e instalación del interruptor triple que será instalado en las paredes. Su ubicación se encuentra indicada en los planos. En caso de juntas de construcción, se empleará tuberías flexibles de acuerdo a detalle especificado en los planos.

Materiales
Caja rectangular 100mmx55mmx50mm F°G°.
Tres dados unipolares.
Placa con 3H.
Pegamento.
Conector PVC-P 20mmØ.
Ver Especificaciones de Materiales Anexo 1.

Método de Construcción
El contratista suministrará e instalará los materiales para los interruptores triples. La ubicación de salidas estará de acuerdo a lo indicado en los planos.

El trabajo se ejecutará utilizando materiales de calidad, mano de obra calificada, las herramientas y los equipos adecuados.

Método de Medición
Unidad de Medida: Punto (Pto).

Condiciones de Pago
El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena instalación. El pago se realizará previa aprobación del supervisor.

29.02.08 SALIDA INTERRUPTOR CONMUTACION SIMPLE (C/INTERRUPTOR)

Descripción
Se refiere al suministro e instalación de materiales, para la salida del interruptor de conmutación que será instalado en las paredes. Su ubicación se encuentra indicada en los planos. En caso de juntas de construcción, se empleará tuberías flexibles de acuerdo a detalle especificado en los planos.

Materiales
Caja rectangular 100mmx55mmx50mm F°G°.
Dado de tres vías.
Placa de 1H.
Pegamento.
Conector PVC-P 20mmØ.
Ver Especificaciones de Materiales Anexo 1.

Método de Construcción
El contratista suministrará e instalará los materiales para los interruptores de conmutación. La ubicación de la salida estará de acuerdo a lo indicado en los planos.

El trabajo se ejecutará utilizando materiales de calidad, mano de obra calificada, las herramientas y los equipos adecuados.

Método de Medición
Unidad de Medida: Punto (Pto).

Condiciones de Pago
El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena instalación. El pago se realizará previa aprobación del supervisor.

29.02.09 SALIDA INTERRUPTOR CONMUTACION DOBLE (C/INTERRUPTOR)

Descripción
Se refiere al suministro e instalación de materiales, para la salida del interruptor de conmutación doble que será instalado en las paredes. Su ubicación se encuentra indicada en los planos. En caso de juntas de construcción, se empleará tuberías flexibles de acuerdo a detalle especificado en los planos.

Materiales
Caja rectangular 100mmx55mmx50mm F°G°.
Dado con 4 vías.
Placa de 2H.
Pegamento.
Conector 20mmØ PVC-P.
Ver Especificaciones de Materiales Anexo 1.

Método de Construcción
El contratista suministrará e instalará los materiales para los interruptores de conmutación doble. La ubicación de la salida estará de acuerdo a lo indicado en los planos.

El trabajo se ejecutará utilizando materiales de calidad, mano de obra calificada, las herramientas y los equipos adecuados.

Método de Medición
Unidad de Medida: Punto (Pto).

Condiciones de Pago
El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena instalación. El pago se realizará previa aprobación del supervisor.

29.07.00 SALIDAS PARA TOMACORRIENTES

29.07.01 SALIDA PARA TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE CON L/T PLACA ACERO INOX. DADO GRADO HOSPITALARIO

Descripción
Se refiere al suministro e instalación de materiales, para la salida de tomacorriente doble con puesta a tierra para los equipos médicos, electromecánicos y de uso general, que será instalada en las paredes. Su ubicación se encuentra indicada en los planos.

Materiales
Tubería 20 mm Ø.
Curva 20 mm Ø.
Caja rectangular 100mmx55mmx50mm F°G°.
Conductor de 4 mm2.
Conector 20mmØ PVC-P.
Tomacorriente doble CP/T grado hospitalario.
Placa de acero inoxidable con 2H.
Dos dados bipolares de 15A, 220VCA.
Pegamento.
Ver Especificaciones de Materiales Anexo 1.

Método de Construcción
El contratista suministrará e instalará los materiales para la salida del tomacorriente uso hospitalario. La ubicación de la salida estará de acuerdo a lo indicado en los planos.

El trabajo se ejecutará utilizando materiales de calidad, mano de obra calificada, las herramientas y los equipos adecuados.

Método de Medición
Unidad de Medida: Punto (Pto).

Condiciones de Pago
El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena instalación. El pago se realizará previa aprobación del supervisor.

29.08.00 SALIDA PARA THERMA

29.08.01 SALIDA ELECTRICA PARA THERMAS (C/TUBERIA, CAJAS, INTERRUPTOR, CABLE Y ACCESORIOS)

Descripción
Se refiere al suministro e instalación de materiales, para la salida de las Termas proyectadas. La salida ha sido considerada para empotrar en el muro a una altura de 1.80m. (n.p.t.). Su ubicación se encuentra indicada en el plano correspondiente.

Materiales
Tubería 20 mm Ø (P).
Curva 20 mm Ø (P).
Uniones y Conectores 20 mm Ø (P).
Caja Rectangular 100mmx55mmx50mm F°G°.
Cable 4mm2.
Interruptor Fusible 20A para empotrar tipo ticino.
Ver Especificaciones de Materiales Anexo 1.

Método de Construcción
El contratista suministrará e instalará los materiales para la salida de la Terma. La ubicación de la salida estará de acuerdo a lo indicado en el plano correspondiente.

El trabajo se ejecutará utilizando materiales de calidad, mano de obra calificada, las herramientas y los equipos adecuados.

Método de Medición
Unidad de Medida: Unidad (Und).

Condiciones de Pago
El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena instalación. El pago se realizará previa aprobación del supervisor.

29.12.00 SALIDAS VARIAS

29.12.08 SALIDA ELECTRICA P/ESTERILIZADOR (C/TOMACORRIENTE, INTERRUPTOR, TUBERIAS, CAJAS, CABLES Y ACCESORIOS)

Descripción
Se refiere al suministro e instalación de materiales para la salida del Esterilizador, la salida estará empotrada en el muro a una altura de 1.10m. (n.p.t.). Su ubicación se encuentra indicada en el plano correspondiente.

Materiales
Tubería 20 mm Ø (P).
Curva 20 mm Ø (P).
Uniones y Conectores 20 mm Ø (P).
Caja Rectangular 100mmx55mmx50mm F°G°.
Cable 4mm2.
Interruptor Fusible 15A para empotrar similar a Ticino.
Tomacorriente doble puesta a tierra 15A (ver especificaciones técnicas de tomacorrientes).
Ver Especificaciones de Materiales Anexo 1.

Método de Construcción
El contratista suministrará e instalará los materiales para la salida del Esterilizador. La ubicación de la salida estará de acuerdo a lo indicado en el plano correspondiente.

El trabajo se ejecutará utilizando materiales de calidad, mano de obra calificada, las herramientas y los equipos adecuados.

Método de Medición
Unidad de Medida: Punto (Pto).

Condiciones de Pago
El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena instalación. El pago se realizará previa aprobación del supervisor.

29.12.09 SALIDA ELECTRICA P/AUTOCLAVE (C/TOMACORRIENTE, INTERRUPTOR, TUBERIAS, CAJAS, CABLES Y ACCESORIOS)

Descripción
Se refiere al suministro e instalación de materiales para la salida de la Autoclave, la salida estará empotrada en el muro a una altura de 1.10m. (n.p.t.). Su ubicación se encuentra indicada en el plano correspondiente.

Materiales
Tubería 20 mm Ø (P).
Curva 20 mm Ø (P).
Uniones y Conectores 20 mm Ø (P).
Caja Rectangular 100mmx55mmx50mm F°G°.
Cable 4mm2.
Interruptor Fusible 15A para empotrar similar a ticino.
Tomacorriente doble con puesta a tierra 20A. (Ver especificaciones técnicas de tomacorrientes).

Ver Especificaciones de Materiales Anexo 1.

Método de Construcción

El contratista suministrará e instalará los materiales para la salida de la Autoclave. La ubicación de la salida estará de acuerdo a lo indicado en el plano correspondiente.

El trabajo se ejecutará utilizando materiales de calidad, mano de obra calificada, las herramientas y los equipos adecuados.

Método de Medición

Unidad de Medida: Punto (Pto).

Condiciones de Pago

El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena instalación. El pago se realizará previa aprobación del supervisor.

30.00.00 SALIDA PARA COMUNICACIONES Y SEÑALES

30.01.00 SALIDA PARA TELEFONOS

30.01.02 SALIDA PARA TELEFONO EXTERNO/INTERNO (SOLO CAJAS TUBERIAS Y ACCESORIOS)

Descripción

Se refiere al suministro e instalación de materiales, para la salida de teléfono externo/interno, que será instalado en las paredes. Su ubicación se encuentra indicada en los planos

Materiales

Tubería 20mmØ.
Curva 20mmØ.
Conector 20mmØ PVC-P.
Caja rectangular 100mmx55mmx50mm FºGº.
Tapa ciega de FºGº.
Alambre galvanizado.
Pegamento.
Ver Especificaciones de Materiales Anexo 1.

Método de Construcción

El contratista suministrará e instalará los materiales para la salida del teléfono externo/interno. La ubicación de la salida estará de acuerdo a lo indicado en los planos

El trabajo se ejecutará utilizando materiales de calidad, mano de obra calificada, las herramientas y los equipos adecuados

Método de medición

Unidad de Medida: Punto (Pto).

Condiciones de pago
El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena instalación. El pago se realizará previa aprobación del supervisor.

31.00.00 CANALIZACIONES Y/O TUBERIAS

31.01.00 TUBERIA EMPOTRADA

31.01.02 TUBERÍA DE Ø20 MM PVC-P
31.01.03 TUBERÍA DE Ø25 MM PVC-P
31.01.04 TUBERÍA DE Ø35 MM PVC-P
31.01.05 TUBERÍA DE Ø40 MM PVC-P

Descripción
Se refiere al suministro e instalación de la tubería de PVC-P, la misma que será instalada en las paredes y techos, empotrados, y que servirán para la distribución de los circuitos de voz y data, relojes, radio comunicación, central de música y perifoneo, circuito cerrado de televisión, cable TV, teléfono, alarmas contra incendio, circuitos derivados eléctricos de alumbrado tomacorriente y fuerza. Su recorrido se encuentra indicado en los planos.

Materiales
Tubería PVC-.P.
Curvas PVC-P.
Unión PVC-P.
Conectores PVC-P.
Pegamento.
Ver Especificaciones Técnicas Anexo 1.

Método de Construcción
El contratista suministrará e instalará la tubería de PVC-P, los recorridos de las tuberías está de acuerdo a lo indicado en los planos.

El trabajo se ejecutará utilizando materiales de calidad, mano de obra calificada, con herramientas y equipos adecuados.

Método de medición
Unidad de Medida: Metro (m).

Condiciones de pago
El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena instalación. El pago se realizará previa aprobación del supervisor.

31.04.00 CAJAS

31.04.01 CAJA DE F°G° DE 100X100X 40MM
31.04.02 CAJA DE F°G° DE 150X150X100MM

Descripción
Se refiere al suministro e instalación de cajas de pase para la distribución de los circuitos de relojes, radio comunicación, central de música y perifoneo, circuito cerrado de televisión, voz y data, cable TV, teléfono, alarmas contra incendio, circuitos derivados eléctricos de alumbrado tomacorriente y fuerza; la ubicación se detalla en los planos.

Materiales
De F°G° pesado, con tapa.
Ver Especificaciones Técnicas Anexo 1.

Método de Construcción
El contratista suministrará e instalará la caja de F°G°. La ubicación estará de acuerdo a lo indicado en los planos.

El trabajo se ejecutará utilizando materiales de calidad, mano de obra calificada, con herramientas y equipos adecuados.

Método de medición
Unidad de Medida: Unidad (Und).

Condiciones de pago
El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena instalación. El pago se realizará previa aprobación del supervisor.

32.00.00 CONDUCTORES Y/O CABLES

32.01.00 CONDUCTORES EN TUBERIAS

32.01.03 ALIMENTADOR 3-1x35mm2 + 1-35mm2 (LSOH)

Descripción
Se refiere al suministro e instalación de los alimentadores que tienen cable 35mm2 libre de halógenos (tipo NH70, LSOH ó equivalente). La ubicación de los alimentadores se encuentra indicada en los planos.

Materiales
Conductor 35mm2.
Accesorios.
Ver Especificaciones de Materiales Anexo 1.

Método de Construcción
El contratista suministrará e instalará los materiales necesarios y accesorios para la correcta instalación de los alimentadores. Su recorrido estará de acuerdo a lo indicado en los planos.

El trabajo se ejecutará utilizando materiales de calidad, mano de obra calificada, las herramientas y los equipos adecuados.

Método de Medición

Unidad de Medida: Metro (m).

Condiciones de Pago
El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena instalación. El pago se realizará previa aprobación del supervisor.

32.01.09 ALIMENTADOR 3x10mm2 +1x10mm2 (LSOH)

Descripción
Se refiere al suministro e instalación de los alimentadores que tienen cable 10mm2 libre de halógenos (tipo NH70, LSOH ó equivalente). La ubicación de los alimentadores se encuentra indicada en los planos.

Materiales
Conductor 10mm2.
Accesorios.
Ver Especificaciones de Materiales Anexo 1.

Método de Construcción
El contratista suministrará e instalará los materiales necesarios y accesorios para la correcta instalación de los alimentadores. Su recorrido estará de acuerdo a lo indicado en los planos.

El trabajo se ejecutará utilizando materiales de calidad, mano de obra calificada, las herramientas y los equipos adecuados.

Método de Medición
Unidad de Medida: Metro (m).

Condiciones de Pago
El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena instalación. El pago se realizará previa aprobación del supervisor.

32.01.23 CONDUCTOR DE 10mm2 DESNUDO (T)

Descripción
Se refiere al suministro e instalación del cable desnudo de 10mm2 para los pozos a tierra. Su ubicación de los cables se encuentra indicada en los planos.

Materiales
Conductor desnudo 10mm2.
Accesorios.
Ver Especificaciones de Materiales Anexo 1.

Método de Construcción
El contratista suministrará e instalará los materiales necesarios y accesorios para la correcta instalación del cable de puesta a tierra. Su recorrido estará de acuerdo a lo indicado en los planos.

El trabajo se ejecutará utilizando materiales de calidad, mano de obra calificada, las herramientas y los equipos adecuados.

Método de Medición
Unidad de Medida: Metro (m).

Condiciones de Pago
El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena instalación. El pago se realizará previa aprobación del supervisor.

33.00.00 TABLEROS Y LLAVES

33.01.00 TABLEROS PRINCIPALES
33.01.12 TABLERO ELECTRICO EMPOTRADO TRIFASICO 30 POLOS
33.01.19 TABLERO ELECTRICO EMPOTRADO TRIFASICO 36 POLOS

Descripción
Se refiere al suministro e instalación de los Tableros Empotrados y/o adosados tanto los Tableros Generales, Sub tableros, como los de fuerza tanto de tipo normal como los de emergencia. Sus diseños se efectuarán de acuerdo a las especificaciones dadas en el anexo 1 y de acuerdo a los tipos de interruptores que albergarán, respetando las capacidades de ruptura que están especificadas en los planos respectivos.

Materiales
Las planchas de fierro LAF serán de los espesores especificados en el anexo 1, con puerta, bisagras, mandil y chapas.

Instrumentos de medición serán los especificados en el anexo 1.

Barras de Cu serán de la sección indicada en los planos.

Aisladores serán de araldid del esfuerzo en la punta especificado.
Ver Especificaciones de Materiales Anexo 1.

Método de Construcción
El contratista suministrará e instalará los materiales necesarios y accesorios para la correcta instalación de los tableros empotrados.

El trabajo se ejecutará utilizando materiales de calidad, mano de obra calificada, las herramientas y los equipos adecuados.

Método de medición
Unidad de Medida: Unidad (Und).

Condiciones de Pago
El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena instalación. El pago se realizará previa aprobación del supervisor.

33.03.00 LLAVES DE INTERRUPCION
33.03.01 INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 2X15
33.03.02 INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 2X20
33.03.09 INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 3X40
33.03.13 INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 3X100
33.03.20 INTERRUPTOR HORARIO 2X16A
33.03.25 INTERRUPTOR DIFERENCIAL 220V 20A 30mA

Descripción
Se refiere al suministro e instalación de los Interruptores Termomagnéticos, Horario, Diferenciales con sus respectivos componentes. Las características son de acuerdo a las especificaciones dadas en el anexo 1 y de acuerdo a los tipos de interruptores que albergarán los tableros de acuerdo a los diagramas unificares respetando las capacidades de ruptura que están especificadas en los planos respectivos.

Materiales
Están especificados en el anexo 1.

Método de Construcción
El contratista suministrará e instalará los materiales necesarios y accesorios para la correcta instalación de los tableros empotrados.

El trabajo se ejecutará utilizando materiales de calidad, mano de obra calificada, las herramientas y los equipos adecuados.

Método de medición
Unidad de Medida: Unidad (Und).

Condiciones de Pago
El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena instalación. El pago se realizará previa aprobación del supervisor.

34.00.00 CONEXIÓN A LA RED EXTERNA Y MEDIDORES

34.00.01 SUMINISTRO ELECTRICO TRIFASICO (MATERIALES)

Descripción.
Esta partida comprende el suministro e instalación eléctrica con los requerimientos de energía para el Establecimiento de Salud, incluyendo la Acometida, Medidor trifásico y accesorios necesarios.

Materiales
Medidor trifásico.
Caja Porta Medidor.
Caja de Toma F-1.
Interruptor de acuerdo a carga requerida.
Accesorios varios.

Método de Construcción
El Contratista se encargará de realizar los trámites de acuerdo a requerimiento del concesionario de electricidad, así como suministrar e instalar los materiales, mano de obra y equipos necesarios para instalar el suministro eléctrico nuevo de acuerdo con los requerimientos y características que se señalan en los planos del proyecto.

El contratista se encargará de que el suministro de energía requerido, así como las conexiones necesarias y el medidor de energía eléctrica sean instalados oportunamente en coordinación con el Concesionario en la localidad.

Método de medición
Unidad de Medida: Global (Glb).

Condiciones de Pago
El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena instalación. El pago se realizará previa aprobación del supervisor.

34.00.10 MURETE DE ACOMETIDA ELECTRICA 0.90M X 0.30M X 1.65M

Descripción.
Esta partida comprende el suministro de materiales y construcción del murete para la acometida eléctrica nueva proyectada. La ubicación de esta actividad se encuentra indicada en el plano respectivo.

Materiales
Cemento Tipo 1.
Arena Gruesa.
Piedra Chancada.
Listón de Madera 3" x 3" x 1.50M.
Tubo PVC-P 40mm Ø.
Curva PVC-P 40mmØ.
Tubo PVC-P 65mm Ø.
Curva PVC-P 65mmØ.
Abrazaderas para tubería de 65mmØ.
Caja de Fº Gº 300mm x 300mm x 100mm.
Accesorios varios.

Método de Construcción
El Contratista se encargará de realizar los trabajos de acuerdo a los detalles y dimensiones del murete de concreto, este murete llevará la caja porta medidor, de toma, caja de pase, listón de madera con sus respectivos accesorios, para el ingreso del conductor eléctrico trifásico más neutro de acuerdo a lo indicado en el plano.

El contratista se encargará de que el murete para acometida, así como las conexiones necesarias sea instalado oportunamente en coordinación con el Concesionario en la localidad.

El trabajo se ejecutará utilizando materiales de calidad, mano de obra calificada, las herramientas y los equipos adecuados.

Método de Medición
Unidad de Medida: Unidad (Und).

Condiciones de Pago
El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena instalación. El pago se realizará previa aprobación del supervisor.

34.00.11 MURETE DE ACOMETIDA TELEFONICA 0.30M X 0.25M X 0.50M

Descripción.
Esta partida comprende el suministro y construcción del murete para acometida del teléfono. La ubicación de estas actividades se encuentra indicada en los planos.

Materiales
Cemento Tipo 1.
Arena Gruesa.
Piedra Chancada.
Tubo PVC-P 40mm Ø.
Curva PVC-P 40mmØ.
Listón de Madera 3" x 3" x 1.20M.
Abrazaderas para tubería de 40mmØ.
Caja de Fº Gº 150mm x 150mm x 100mm.
Accesorios varios.

Método de Construcción
El Contratista se encargará de realizar los trabajos de acuerdo a los detalles y dimensiones del murete de concreto, este murete llevará la caja de pase, listón de madera y tubo PVC con sus respectivos accesorios, para el ingreso del conductor telefónico, de acuerdo a lo indicado en el plano.

El trabajo se ejecutará utilizando materiales de calidad, mano de obra calificada, las herramientas y los equipos adecuados.

Método de medición
Unidad de Medida: Unidad (Und).

Condiciones de Pago
El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena instalación. El pago se realizará previa aprobación del supervisor.

35.00.00 PARARRAYOS

35.01.00 INSTALACION DE PARARRAYOS

35.01.11 REINSTALACION DE PARARRAYOS PDC Y ANTENA DE RADIO (QUICHUAS)

Descripción.

Esta partida comprende el suministro de materiales para la reinstalación del pararrayos existente. Este pararrayos esta conformado por mínimo 03 pozos de puesta a tierra, ubicados en áreas exteriores de la edificación conforme a lo señalado en el plano respectivo, los accesorios que se mantendrán en la ejecución de los trabajos es la torre, mástil y pararrayo PDC (Punta). Asimismo, la torre se izará sobre una base de concreto.

Materiales

Abrazadera Tubular tubo de 1".
Pletina Separadora Universal.
Base Abrazadadera Tubo ¾" a 1".
Soporte Separador Universal con Aislador.
Tubo Protector de 2" x 3m. de Fº Gº.
Abrazadera Tubular Tubo de 1".
Pletina Separadora Universal.
Abrazadera Tubular Tubo de 2".
Cable de cobre desnudo 50 mm2.
Helicoidal de 9m cu 1/0 para kit 1.5m.
Conector barra de 5/8" - 3/4".
Varilla de cobre 5/8"x2.5 m. con punta.
Caja de concreto c/tapa 40x40cm.
Dosis química thor gel (05 kg).
Tubo pvc eléctrico sap 1"x3 m.
Base ce concreto de 0.8m x 0.8m x 1.00m; f´c=100kg/cm2 (Incluye anclajes).

Método de Construcción

Ubicado en el terreno el área para los pozos, se realizará la excavación manual hasta la profundidad y las dimensiones detalladas, se empleará tierra vegetal con la dosis química para realizar el relleno de la excavación, para iniciar el relleno se realizará la colocación de las varillas de cobre 15mm.x2.50mts. y los helicoidales de cobre, así como las conexiones con los accesorios necesarios como grapas y conectores hacia la torre, el que será izado y colocado conservando su verticalidad y anclaje al terreno con un dado de concreto con las características indicadas en los planos.

Método de medición

La unidad de medida es el Global (Glb), que se mide al verificar la colocación del conjunto de accesorios y elementos que conforman el sistema de pararrayos, en forma correcta.

Condiciones de Pago

La forma de pago será al verificar la ejecución completa del conjunto de accesorios y elementos del sistema que conforman el pararrayos medido en global por el precio unitario de la partida, con la aprobación del Supervisor.

36.00.00 ARTEFACTOS DE ALUMBRADO Y ACCESORIOS

36.01.00 ARTEFACTOS DE ALUMBRADO (LAMPARAS)

Descripción.
Se refiere al suministro e instalación de los artefactos de alumbrado los cuales irán en forma adosada y empotrado al techo. Su ubicación se encuentra indicada en los planos.

36.01.06 ARTEFACTO TIPO D1
Artefacto para empotrar cuadrado 0.6m X 0.6m, con base fabricada en plancha de acero, con difusor construido en plancha acrílica difusa, con cuatro lámparas fluorescentes ahorradoras de 18w, con equipo de encendido de alto factor de potencia y balastro electromecánico de bajas perdidas (menor de 8w).

36.01.07 ARTEFACTO TIPO F
Artefacto para empotrar cuadrado 0.30m x 0.30m, de base metálica de espesor mínimo 0,6mm, con difusor de rejilla metálica, con dos lámparas fluorescentes ahorradoras de 11w, con equipo de encendido de alto factor de potencia y balastro electromecánico de bajas perdidas (menor de 8w).

36.01.11 ARTEFACTO TIPO K1
Artefacto para empotrar en Falso Cielo Raso, pantalla de base de plancha de acero de espesor mínimo 0,5mm, con dos lámparas fluorescentes de 36w y balastro electromecánico de bajas perdidas (menor de 8w), cubierta fabricada en acrílico opal curvo. L= 1,20m, A= 0,20m.

36.01.12 ARTEFACTO TIPO I
Artefacto braquete de base metálica de espesor mínimo 0.6mm, para cabecera de cama, con difusor acrílico opal bidireccional, con dos lámparas ahorradoras de 20w. con interruptor colgante incorporado.

36.01.17 ARTEFACTO TIPO S
Artefacto para alumbrado exterior, tipo globo ornamental difusor de policarbonato de 350mm para adosar a la pared, equipo de encendido y lámpara vapor de sodio 70w.

Materiales
Ver Especificaciones técnicas y planos.

Método de Construcción
El contratista suministrará e instalará todos los materiales utilizados en esta partida de acuerdo a las Especificaciones Técnicas. La ubicación de las luces será de acuerdo a lo indicado en los planos.

El trabajo se ejecutará utilizando materiales de calidad, mano de obra calificada y las herramientas y los equipos adecuados.

Método de medición
Unidad de Medida: Unidad (Und).

Condiciones de Pago
El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena instalación. El pago se realizará previa aprobación del supervisor.

37.00.00 SISTEMA DE PUESTA A TIERRA

37.01.00 POZOS A TIERRA

37.01.01 POZO DE PUESTA A TIERRA PARA TABLEROS (C/TUBERIAS, CABLE DESNUDO Y ACCESORIOS)

Descripción.
Se refiere al suministro e instalación de los pozos de tierra que están especificadas en los planos respectivos, y serán instalados para los tableros eléctricos.

Materiales
Varilla compacta de Cu. de diámetro y longitud indicado en planos.
Platina de Cu de 2 mm. de espesor de 400mmx400 mm sujeta a 100mm. de la punta baja de la varilla sujeta mediante dos conectores de Cu.
3 dosis de torgel.
Tierra cernida vegetal (chacra).
Caja de registro de cemento con su respectiva tapa.
Ver Especificaciones de Materiales Anexo 1.

Método de Construcción
El contratista suministrará e instalará los materiales necesarios y accesorios para la correcta instalación de los pozos de tierra efectuando su conexión y obtener una resistencia de aislamiento equivalente menor a 5 ohmios.

El trabajo se ejecutará utilizando materiales de calidad, mano de obra calificada, las herramientas y los equipos adecuados.

Método de medición
Unidad de Medida: Unidad (Und).

Condiciones de Pago
El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena instalación. El pago se realizará previa aprobación del supervisor.

41.00.00 VARIOS

41.01.00 TRABAJOS PRELIMINARES

Generalidades
Consiste en la aplicación de trabajos previos requeridos dentro del proceso constructivo de instalaciones electromecánicas y telefonía, están considerados: la movilización de herramientas, limpieza permanente y final, picados varios, etc.

41.01.02 PICADO Y RESANE DE MUROS DE LADRILLO PARA COLOCACION DE TUBERIAS

Descripción
Esta partida comprende el picado y resane de muros de ladrillo para instalar tuberías de PVC SAP ampliadas o remodeladas en obra.

Materiales
Para la ejecución de este trabajo, se debe emplear:
- Arena gruesa.
- Cemento.
- Agua.
- Pintura.

Método de Construcción
Este ítem se refiere al proceso que deberá realizar el contratista con la finalidad de ejecutar adecuadamente el proceso constructivo para el picado, resane y pintado de muros de ladrillo que por la naturaleza del proyecto deban intervenirse (bajada de tuberías de sub tableros, tomacorrientes, cajas de paso, comunicaciones, etc.) e instalar nuevas tuberías según lo establecido en los planos del proyecto. Los procesos constructivos para estas actividades se realizaran de acuerdo a las especificaciones técnicas de arquitectura.

Método de medición
Unidad de Medida: Metro (m).

Condiciones de pago
El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena ejecución. El pago se realizará previa aprobación del supervisor.

41.01.03 PICADO Y RESANE DE MUROS DE LADRILLO PARA COLOCACION DE CAJAS

Descripción
Esta partida comprende el picado y resane de muros de ladrillo para instalar cajas de fierro galvanizado ampliadas o remodeladas en obra.

Materiales
Para la ejecución de este trabajo, se debe emplear:
- Arena gruesa.
- Cemento.
- Agua.
- Pintura.

Método de Construcción
Este ítem se refiere al proceso que deberá realizar el contratista con la finalidad de ejecutar adecuadamente el proceso constructivo para el picado, resane y pintado de muros de ladrillo que por la naturaleza del proyecto deban intervenirse (ampliación de cajas de pase, tomacorrientes, interruptores, comunicaciones, etc.). Los procesos constructivos para estas actividades se realizaran de acuerdo a las especificaciones técnicas de arquitectura.

Método de medición
Unidad de Medida: Unidad (Und).

Condiciones de pago
El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena ejecución. El pago se realizará previa aprobación del supervisor.

41.01.04 PICADO Y RESANE DE MUROS DE LADRILLO PARA COLOCACION DE TABLEROS

Descripción
Esta partida comprende el picado y resane de muros de concreto para instalar tableros eléctricos ampliados o remodelados en obra.

Materiales
Para la ejecución de este trabajo, se debe emplear:
- Arena gruesa.
- Cemento.
- Agua.
- Pintura.

Método de Construcción
Este ítem se refiere al proceso que deberá realizar el contratista con la finalidad de ejecutar adecuadamente el proceso constructivo para el picado, resane y pintado de muros de ladrillo que por la naturaleza del proyecto deban intervenirse (cambio de tablero general, reubicación de tableros, etc.). Los procesos constructivos para estas actividades se realizaran de acuerdo a las especificaciones técnicas de arquitectura.

Método de medición
Unidad de Medida: Unidad (Und).

Condiciones de pago
El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena ejecución. El pago se realizará previa aprobación del supervisor.

41.01.05 PICADO Y RESANE DE PISOS DE CONCRETO Y/O VEREDAS E=0.15 M PARA COLOCACION DE TUBERIAS.

Descripción
Esta partida comprende el picado y resane de pisos de concreto para instalar tuberías de PVC SAP ampliadas o remodeladas en obra.

Materiales
Para la ejecución de este trabajo, se debe emplear:
- Arena gruesa.
- Cemento.
- Agua.
- Pintura

Método de Construcción
Este ítem se refiere al proceso que deberá realizar el contratista con la finalidad de ejecutar adecuadamente el proceso constructivo para el picado, resane y pintado de pisos de concreto que por la naturaleza del proyecto deban intervenirse (ampliación de tomacorrientes, cajas de paso, comunicaciones, etc.). Los procesos constructivos para estas actividades se realizaran de acuerdo a las especificaciones técnicas de arquitectura.

Método de medición
Unidad de Medida: Metro (m).

Condiciones de pago
El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena ejecución. El pago se realizará previa aprobación del supervisor.

41.02.00 MOVIMIENTO DE TIERRAS

41.02.05 EXCAVACION DE ZANJAS PARA DUCTOS ELECTRICOS 0.6M X 0.4M Y COMUNICACIONES

Descripción
Esta partida se refiere al proceso de excavación de zanjas que debe realizar el contratista para instalar los ductos eléctricos en la presente obra.

Materiales
Por la naturaleza del trabajo, esta partida no requiere de materiales para su ejecución.

Método de Construcción
Este ítem se refiere al proceso que deberá realizar el contratista con la finalidad de ejecutar adecuadamente el proceso constructivo para la excavación de zanjas que por la naturaleza del proyecto deban intervenirse (instalación de alimentadores, etc.).

Método de medición
Unidad de medida: Metro (m).

Condiciones de pago
El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena ejecución. El pago se realizará previa aprobación del supervisor.

41.02.06 RELLENO COMPACTADO MATERIAL PROPIO SELECCIONADO CON PLANCHA COMPACTADORA

Descripción
Esta partida se refiere al proceso de relleno de zanjas excavadas con material propio cernido que debe realizar el contratista para instalar los ductos eléctricos en la presente obra.

Materiales
Por la naturaleza del trabajo, esta partida requiere de tierra y arena cernidos.

Método de Construcción
Este ítem se refiere al proceso que deberá realizar el contratista con la finalidad de ejecutar adecuadamente el proceso constructivo para la excavación de zanjas que por la naturaleza del proyecto deban intervenirse (instalación de alimentadores, etc.).

Método de medición
Unidad de medida: Metro Cúbico (m3).

Condiciones de pago
El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena ejecución. El pago se realizará previa aprobación del supervisor.

41.02.07 ACARREO INTERNO DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACIONES, DEMOLICIONES Y DESMONTAJES.

Descripción.
Estas partidas se refieren al acarreo de los materiales provenientes de las demoliciones, así como de desperdicios y excedentes de obra producidos durante los montajes e instalaciones eléctricas.

Materiales
Por la naturaleza de esta partida, no se requiere de materiales.

Método de Construcción
El material que no sea requerido y el inadecuado, deberá removerse previa coordinación con el representante del Establecimiento de Salud correspondiente, para no interferir la ejecución de la obra.

Dentro de esta actividad se incluye el transporte interno de desmonte, es decir el transporte de la zona de trabajo al lugar de acopio, así mismo incluye el esponjamiento del material procedente de las excavaciones.

Método de medición
La Unidad de medida será el metro cúbico (m3), de material a acarrear, medido considerando su esponjamiento.

Condiciones de Pago
La forma de pago será a la verificación y cálculo del volumen de material acarreado por el precio unitario del Presupuesto, con la aprobación del Supervisor.

41.02.08 ELIMINACION MATERIAL EXCEDENTE CARGUIO MANUAL Y VOLQUETE 4 M3 DISTANCIA PROMEDIO 1KM

Descripción
Esta partida se refiere a la eliminación de los materiales provenientes de las demoliciones, así como la eliminación de desperdicios y excedentes de obra producidos durante los montajes e instalaciones eléctricas.

Materiales
Por la naturaleza de esta partida, no se requiere de materiales.

Método de Construcción
El material que no sea requerido y el inadecuado, deberá eliminarse fuera de la obra, previa coordinación con el representante del Establecimiento de Salud correspondiente y Autoridades de la Localidad, para no interferir la ejecución normal de la obra.

Dentro de esta actividad se incluye el transporte de desmonte, es decir el transporte de la zona de acopio hasta el lugar destinado fijado por las autoridades de la localidad, así mismo incluye el esponjamiento del material procedente de las excavaciones.

Método de medición
La Unidad de medida será el metro cúbico (m3), de material a eliminar, medido considerando su esponjamiento.

Condiciones de Pago
La forma de pago será a la verificación y cálculo del volumen de material eliminado por el precio unitario del Presupuesto, con la aprobación del Supervisor.

41.03.00 TRABAJOS COMPLEMENTARIOS

41.03.02 PRUEBAS ELECTRICAS DEL SIST. PROYECTADO

Descripción
Se refiere a las pruebas de las Instalaciones del Sistema Eléctrico proyectado.

Materiales
Por la naturaleza del trabajo, esta partida no requiere de materiales.

Método de Construcción
El contratista realizará todas las pruebas necesarias para verificar la correcta instalación de los materiales y equipos eléctricos instalados en obra, (Funcionamiento, Acabados,

Aislamiento, Pozos a tierra) todos los procedimientos y materiales utilizados en esta partida estarán de acuerdo a estándares contemplados en la Norma Técnica Peruana.

Los equipos de medición requeridos para ejecutar la presente partido son: Meghómetro, Telurómetro, Pinza amperimétrica, y otros que se requieran.

El trabajo se ejecutará utilizando materiales de calidad, mano de obra calificada y las herramientas y los equipos adecuados.

Método de medición
Unidad de Medida: Global (Glb).

Condiciones de pago
El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena instalación. El pago se realizará previa aprobación del supervisor.

41.03.03 EMPALME A CIRCUITO EXISTENTE

Descripción
Por la naturaleza del proyecto, es necesario empalmar las instalaciones eléctricas proyectadas a los circuitos eléctricos existentes (iluminación y tomacorrientes). La ubicación de estas actividades se detalla en los planos.

Materiales
Cinta aislante.
Otros que requiera el trabajo.

Método de Construcción
El contratista suministrará las herramientas para la correcta ejecución de actividades.
El trabajo se ejecutará utilizando mano de obra calificada, las herramientas y los equipos adecuados.

Método de medición
Unidad de Medida: Global (Glb).

Condiciones de Pago
El precio por unidad incluye el pago los equipos y herramientas utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena culminación. El pago se realizará previa aprobación del supervisor.

41.04.00 DESMONTAJES Y REUBICACIONES

41.04.13 ELIMINACION DE TOMACORRIENTES

Descripción
Por la naturaleza del proyecto, es necesario eliminar tomacorrientes existentes en la infraestructura intervenida. La ubicación de esta actividad se detalla en los planos.

Materiales
Tapa ciega Rectangular, cuadrada, circular.

Método de Construcción
El contratista suministrará las herramientas para la correcta eliminación del tomacorriente, esta actividad comprende el desmontaje del tomacorriente, eliminación del circuito eléctrico, previamente realizando los procedimientos eléctricos de aislamiento para dejar la salida con la tapa ciega correspondiente.

El trabajo se ejecutará utilizando mano de obra calificada, las herramientas y los equipos adecuados.

Método de medición
Unidad de Medida: Unidad (Und).

Condiciones de Pago
El precio por unidad incluye el pago los equipos y herramientas utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena culminación. El pago se realizará previa aprobación del supervisor.

41.04.20 DESMONTAJE DE ANTENA DE RADIO EXISTENTE

Descripción
Por la naturaleza del proyecto, es necesario desmontar la antena de radio inoperativa del centro de salud. La ubicación de estas actividades se detalla en los planos.
Materiales
Para la ejecución de esta partida, solo se emplea mano de obra.
Método de Construcción
El contratista suministrará las herramientas para el correcto desmontaje de la antena de radio. En caso de no reusarse, entregar al propietario del establecimiento de salud.

El trabajo se ejecutará utilizando mano de obra calificada, las herramientas y los equipos adecuados.

Método de medición
Unidad de Medida: Global (Glb).

Condiciones de Pago
El precio por unidad incluye el pago los equipos y herramientas utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena culminación. El pago se realizará previa aprobación del supervisor.

ANEXO 1

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES

OBRA: Construcción de la Sala de Usos Múltiples, Patología Clínica y Administración del Centro de Salud Quichuas – Saldo de Obra

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE EQUIPOS Y MATERIALES

INSTALACIONES ELECTRICAS

GENERALIDADES

Las especificaciones técnicas presentes, fueron basadas en las Normas técnicas Peruanas y las Normas Internacionales IEC, ASTM, Y API; en ellas se describe las características de los materiales y equipos a utilizarse en la construcción de los Centros de Salud Intervenidos.

TUBERIAS PARA ALIMENTADORES Y CIRCUITOS EN GENERAL

Tubo plástico rígido, fabricados a base de la resina termoplástica policloruro de vinilo (PVC) no plastificado, rígido resistente a la humedad y a los ambientes donde se utilizan productos químicos, retardantes de la llama, resistentes al impacto, al aplastamiento y a las deformaciones provocadas por el calor en las condiciones normales de servicio y, además resistentes a las bajas temperaturas, de acuerdo a la norma ITINTEC Nº 399.006.

De sección circular, de paredes lisas. Longitud del tubo 3.00 m., incluida una campana en un extremo. Se clasifican según su diámetro nominal en mm.

Clase Pesada: Se fabrican de acuerdo a las dimensiones dadas en la siguiente tabla, en mm.

CARACTERISTICAS TECNICAS

Diámetro Nominal (mm)	Diámetro Exterior (mm)	Espesor (mm)	Largo (m)	Peso (kg./tubo)
15	21.5	2.20	3	0.620
20	26.5	2.60	3	0.820
25	33	2.80	3	1.260
35	42	3.00	3	1.600
40	48	3.00	3	2.185
50	60	3.20	3	3.220

Propiedades Físicas a 24° C:

Peso Específico.....1.44 kg./cm²
Resistencia a la Tracción..... 500 kg./cm²
Resistencia a la Flexión..... 700/900 kg./cm²
Resistencia a la Compresión..... 600/700 Kg./cm²

METODO DE INSTALACIÓN

Deberán formar un sistema unido mecánicamente de caja a caja ó de accesorio a accesorio, estableciendo una adecuada continuidad en la red de electroductos.

No se permitirá la formación de trampas o bolsillo para evitar la acumulación de la humedad.

Los electroductos deberán estar enteramente libres de contacto con tuberías de otras instalaciones, siendo la distancia mínima de 15 cm. con las tuberías de agua caliente o vapor.

No se usarán tubos de menos de 15mm. nominal según tabla anterior.

No se permitirán más de tres (3) curvas de 90º, incluyendo las de entrada a caja ó accesorio.

Los electroductos que irán empotrados en elementos de concreto armado, se instalarán después de haber sido armado el fierro y se aseguren debidamente las tuberías.
En los muros de albañilería, las tuberías empotradas se colocarán en canales abiertos.

Los electroductos cuya instalación sea visible, deberán soportarse ó fijarse adecuadamente, empleando alambre galvanizado N° 16, sujetando los tubos sobre las estructuras de madera del techo.

En general estos soportes, deberán espaciarse como máximo a 1.20 m, para tuberías de Ø 15, 20 y 25 mm y a 1.50 m, para tuberías de Ø 35, 40 y 50 mm y a 3.00 m para diámetros mayores de 50 mm PVC-P.

En cruce de juntas de construcción se dotará de flexibilidad a las tuberías con junta de expansión.

El número máximo de tubos que se conectarán a una caja será: 04 para cajas cuadradas y octogonales, y 03 para cajas rectangulares.

Las cajas deben instalarse de manera que su borde frontal no esté embutido más de 6mm., de la superficie acabada.

Los huecos que se practiquen en las cajas para el ingreso de los tubos, deberán hacerse con herramientas "saca bocabos" o similar, quedando prohibido dañarlas al desbocar los agujeros con alicates.

Las cajas se limpiarán y barnizarán interiormente antes del alambrado, el barniz es un protector aislante transparente de resina acrílica de secado rápido, para protección contra las inclemencias del tiempo tipo PLASTIK 70 ó equivalente.

ACCESORIOS PARA TUBERIAS
Serán del mismo material que el de la tubería.

SOPORTES DE TUBERIAS
En donde se indique tuberías que vayan colgadas de la estructura del techo, se empleará alambre Galvanizado N° 16.

CURVAS
Se usarán curvas de fábrica, con radio normalizado para todas aquellas de 90º. Las diferentes de 90º, pueden ser hechas en obra siguiendo el proceso recomendado por los fabricantes pero en todo caso el radio de las mismas no deberá ser menor de 8 veces el diámetro de la tubería a curvarse.

UNION TUBO A TUBO
Serán del tipo para unir los tubos a presión. Llevarán una campana a cada extremo del tubo.

UNION TUBO A CAJA
Para cajas normales, se usarán la combinación de una unión tubo a tubo, con una unión tipo sombrero abierto.

Para cajas especiales se usarán las uniones con campanas para su fijación a la caja mediante tuerca (bushings) y contratuercas de fierro galvanizado.

PEGAMENTO
Se empleará pegamento con base de PVC, para sellar todas las uniones de presión de los electroductos.

CONDUCTORES DE COBRE
Fabricados de cobre electrolítico, 99.9% IACS, temple blando, según Norma Técnica Peruana 370.252. Aislamiento de PVC muy elástico, resistencia a la tracción buena, resistencia a la humedad, hongos e insectos, resistente al fuego: no inflamable y auto extinguible, resistencia a la abrasión buena, según norma VDE 0250 e IPCEA, baja emisión de humos, según R.M. 175-EM-2008.

Se clasifican por su calibre en mm2. Los conductores de calibre 6 mm2 y menores pueden ser sólidos, y de calibre 10 mm2 y mayores serán cableados.

TIPO NOHUTOX (NH-70 ó Equivalente) Alta resistencia dieléctrica, resistencia a la humedad, productos químicos al calor, baja emisión de humos tóxicos y ausencia de halógenos (LSOH). Uso en ambientes de hospitales poco ventiladas y gran afluencia de personas, para tensión de servicio de 750V.

Cable NHH ó Equivalente: Los cables tipo NHH 1kV, aprobado, con conductores de cobre electrolítico blando, sólido o cableado concéntrico, aislados con compuesto libre de halógenos y cubierta exterior compuesto termoplástico libre de halógenos (LSOH) y para una tensión de servicio de 1,000 voltios según normas de fabricación IEC-60332-1; IEC-60332-3 Cat. C; IEC 60754-1; IEC 61034-1; para el aislamiento.

Antes del cableado, todos los tubos y cajas se limpiarán y secarán. Para el cableado no se usarán grasas ni aceites, pero podrá usarse talco o estearina.
Los conductores serán continuos de caja a caja. No se permitirán empalmes que queden dentro del tubo.

Los empalmes serán mecánica y eléctricamente seguros, con conectores a presión (split-bolts), aislados con cinta vulcanizada (3M, Nitto) y cinta aislante.

Los conductores se identificarán según los colores:

Activos	:	negro, azul y rojo
Tierra	:	amarillo
Neutro	:	blanco

NOTA: Los alimentadores para los circuitos derivados (alumbrado, tomacorriente y fuerza) serán del tipo NH-70, para uso en lugares con afluencia publica, ya que estos

conductores son libres de halógenos no toxico. (Resolución Ministerial 175-2008/NEC-MEM-DM con fecha 11 de abril del 2008).

Cable alimentador Tipo NHH ó Equivalente

Especificaciones Técnicas:

Sección Nominal mm^2	N° hilos del conductor	Espesor Aislam. mm	Cubierta mm	Diámetro Exterior mm	Peso Kg/Km
1x4	1		2.6	7.1	85
1x6	7		3.2	7.7	109
1x10	1		3.7	8.3	148
1x16	7		4.7	9.3	209
1x25	7		5.9	10.9	310
1x35	7		7.0	12.0	406
1x50	19		8.1	13.4	533
1x70	19		9.7	15.2	739
1x95	19		11.4	17.1	998
1x120	19		12.8	18.8	1,238
1x150	37		14.5	20.8	1,527

Cables alimentadores Tipo NH-70 ó Equivalente

Especificaciones Técnicas:

Sección Nominal mm^2	N° hilos del conductor	Espesor Aislante mm	Diámetro Conductor mm	Diámetro Exterior mm	Peso Kg/Km
1X2.5	7	0.8	1.9	3.6	32.0
1x4	7	0.8	2.4	4.1	46.0
1x 6	7	0.8	3.00	4.6	64.0
1x10	7	1.00	3.9	6.00	105.0
1x16	7	1.00	5.50	7.5	161.0
1x25	7	1.20	6.20	8.6	247.0
1x35	7	1.20	8.10	10.50	334.0
1x50	19	1.40	9.7	12.60	481.0
1x70	19	1.40	11.5	14.40	669.0
1x95	19	1.6	13.40	16.70	940.0
1x120	37	1.6	15.00	18.30	1,139.0
1x150	37	1.8	17.20	20.8	1,475.0
1x240	61	2.20	21.40	25.80	2,304.0

TOMACORRIENTES

Placa para Equipos Médicos y uso general: Placas de acero inoxidable, de espesor equivalente a 0.04 pulgadas. Los bordes con filos muertos achaflanados. Con tornillos de fijación metálicos inoxidables. Todos los tomacorrientes serán dobles, para 15 A, para insertar espiga plana, con mecanismo encerrado en cubierta fenólica estable y terminales de tornillo, con toma de tierra, de grado hospitalario que cumplan con las normas NEMA 5-15R.

Los tomacorrientes serán del tipo "Hospital Grade" 15A-240V, con láminas paralelas y tierra, de acuerdo a lo siguiente:

La altura del montaje será de 0.30 m.s.n.p.t., y 1.10 m.s.n.p.t. salvo indicación contraria.

Tomacorriente en sala de operaciones y tratamientos especiales.

En general en todas las salas de operaciones, la parte inferior de los tomacorrientes estarán por encima de 1.10 m.s.n.p.t., a prueba de explosión, 20 A.

Para las salidas de tomacorrientes para los equipos portátiles de Rayos X, estás serán de 60 Amp.

Placas

Placa para Equipos Médicos: Placas de acero inoxidable, de espesor equivalente a 0.040 pulgadas. Los bordes con filos muertos achaflanados. Con tornillos de fijación metálicos inoxidables.

Placa para Equipo de Cómputo: Placa de nylon moldeado, para una resistencia máxima de impacto, abrasión, grasa, aceite, ácidos y resistente a esfuerzos mecánicos, con tornillos de sujeción metálico del color de la placa.

Placa gang: Fabricadas de plancha de fierro galvanizado de 1.2 mm. de espesor, embutidas de una sola pieza, que permite adecuar la salida de una caja cuadrada de 100 mm a una salida de un gang (equivalente al tamaño de dispositivo). Con huecos roscados para los tornillos de sujeción. A utilizarse como cajas de salidas de tomacorrientes y comunicaciones cuando lleguen 3 tubos.

TABLEROS ELECTRICOS

TABLERO GENERAL - DISTRIBUCION CON INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS

El tablero adicionalmente albergara los interruptores Horario, diferenciales, contactor; de acuerdo a diagrama unifilar Presentado.

Gabinete metálico

Compuesto por caja, marco y puerta, y tapa interior.

La caja para empotrar será fabricada en plancha de fierro galvanizado de 1.6 mm de espesor, previendo Knock Outs en sus cuatro costados de diámetros variados de 20mm, 25mm, 35 mm, etc. de acuerdo con los alimentadores.

Las dimensiones de las cajas serán recomendadas por los fabricantes y deberán tener el espacio necesario por los cuatro costados para poder hacer todo el cableado en ángulo recto, con suficiente seguridad y comodidad.

Marco Tapa y Puerta.

El marco, el mandil y la puerta serán fabricados con plancha metálica mínimo de un espesor de 1.2 mm. El marco llevará empernado así mismo un mandil que cubra los interruptores, dejando libre únicamente las manijas de accionamiento de los interruptores. La puerta tendrá una cerradura que permitirá su apertura a presión sin necesidad de llave, asimismo en todos los casos tendrá llave, debiendo suministrarse siempre dos llaves por tablero, adicionalmente se requiere que las llaves sean amaestradas. El marco, mandil y puerta recibirán un tratamiento fosfatizado previo a la aplicación de la pintura electrostática de acabado color beige texturizado.

La puerta será abisagrada a lo largo de toda la hoja, con chapa y llave. En la parte posterior de la puerta llevará un porta-tarjetero para el directorio de circuitos, el mismo que irá en acrílico escrito de acuerdo al diagrama unifilar de cada tablero. En la parte superior del marco llevará un rótulo de acrílico con el código o clave del tablero.

Los espacios vacíos previstos para los interruptores futuros irán cubiertos de placas de fenolita negras que podrán ser retiradas con facilidad cuando se instalen los interruptores futuros. A un costado de cada interruptor se colocará un rótulo en acrílico con el número del circuito según planos.

Los cables al interior del tablero deberán ser debidamente peinados, e identificados por circuito, calibre y fase con cintillo plástico.

Base, barras y accesorios:

Base de montaje pre-fabricada, de fenolita diseñada de forma que las barras de cobre que aloja esté totalmente aislada de la parte metálica formando un solo conjunto totalmente aislado. La base debe permitir el cambio de posición de los interruptores sin dificultad.

La base tendrá una barra de tierra con no menos de dos terminales libres para conductores del mismo calibre que el correspondiente al alimentador.

Barras de cobre electrolítico de capacidades suficientes para soportar los esfuerzos electrodinámicos de la corriente de choque, que se indican a continuación:

INTERRUPTOR GENERAL	BARRA
30-60-100 A	200 A
200-300 A	500 A

Interruptores

Los interruptores con capacidad igual o superior a los 100 A serán automáticos termomagnéticos en caja moldeada con una capacidad de ruptura mínima de 25 KA en 220V, los interruptores de una capacidad inferior a los 100 A serán termomagnéticos: Automáticos, en aire, de instalación fija (bolt-on), del tipo de disparo común que permite la desconexión de todas las fases del circuito al sobre cargarse una sola línea. Operación manual en estado estable, y desenganche automático: térmico por sobrecarga y electromagnético por cortocircuito. Serán monofásicos y trifásicos, para 240 V., con una capacidad de interrupción asimétrica de 10 KA hasta 100 A.

En ambos casos serán de construcción en caja moldeada de material altamente resistente al calor, con cámara apaga - chispas. La manija llevará claramente marcada la corriente nominal en Amperios y los estados: conectado "ON" y desconectado "OFF". Además, llevarán en la caja grabada la marca del fabricante, su logotipo y el cuadro de capacidades de ruptura.

El alambrado de los interruptores debe ser hecho por medio de terminales de tornillo con contactos de presión.

Interruptor Horario y Contactor Electromagnético

Será de instalación mural o semi-empotrada, encerrado en el gabinete del Tablero General y/o Distribución, (dependerá de lo indicado en los planos). Mecanismo para regular el tiempo de operación, con disco de tiempo de 24 horas. Motor síncrono de arranque automático con reserva de marcha de 05 horas y ajuste de los tiempos de operación sin herramientas.

El interruptor horario accionará a un contactor para los circuitos de alumbrado exterior o corredores de circulación

Contactor Electromagnético

De tipo magnético en caja de material aislante con las siguientes características:

Tensión de trabajo : 220 Voltios
Nivel de aislamiento : 600 Voltios
Categoría de utilización según IEC : AC-3
Bobina de operación : 220 Voltios
Contactos principales : 3
Contactos auxiliares : 2
Frecuencia : 60 Hz.
Amperaje : 30 A.

Interruptor Horario

Deberá contar con los siguientes elementos:

Caja metálica con puerta NEMA 1 de acero.
Motor eléctrico síncrono.
Motor de resorte para reserva mecánica.
Dial para 24 horas con calibración clara, con disparadores que conectan y desconectan el interruptor a las horas programadas.

Con bornes de conexiones, alambrado y accesorios de las siguientes características:

Intensidad nominal	20 A.
Tensión nominal	220 V.
Frecuencia	60 Hz
Reserva mecánica mínima	15 horas

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE ARTEFACTOS DE ALUMBRADO

Todos los artefactos tendrán acabados de primera contra la corrosión,

ARTEFACTO D1

Artefacto para empotrar cuadrado 0.6m X 0.6m, con base fabricada en plancha de acero laminadas en frío y fosfatizadas para la protección contra la corrosión, esmaltada en color blanco y secadas al horno, con difusor construido en plancha acrílica difusa, con cuatro lámparas fluorescentes ahorradoras de 18w, con equipo de encendido de alto factor de potencia y balasto electromecánico de bajas perdidas (menor de 8w).

Dimensiones:
Largo : 2´(60cm).
Ancho : 2´(60cm).
Difusor de acrilico.

ARTEFACTO F

Artefacto para adosar, de base metálica de espesor mínimo de 0.6mm laminadas en frío y fosfatizadas para la protección contra la corrosión, esmaltada en color blanco y secadas al horno, con dos lámparas fluorescentes ahorradoras de 11W., con equipo de encendido de alto factor de potencia y balasto electromagnético de bajas pérdidas menores a 8w.

Dimensiones:
Largo : 1´ (30cm).
Ancho : 1´ (30cm).
Difusor de rejilla metálica de color blanco esmaltado.

ARTEFACTO TIPO I

Artefacto braquete de base metálica de espesor mínimo 0.6mm, laminadas en frío y fosfatizadas para la protección contra la corrosión, esmaltada en color blanco y secadas al horno, para cabecera de cama, con difusor acrílico opal bidireccional, con dos lámparas ahorradoras de 20w. Con interruptor colgante incorporado.

ARTEFACTO K1

Artefacto para empotrar en Falso Cielo Raso, pantalla de base de plancha de acero de espesor mínimo 0,5mm, laminadas en frío y fosfatizadas para la protección contra la corrosión, esmaltada en color blanco y secadas al horno, con dos lámparas fluorescentes de 36w y balasto electromecánico de bajas perdidas (menor de 8w), cubierta fabricada en acrílico opal curvo. L= 1,20m, A= 0,20m.

El equipo consiste en :

Balasto electromagnético de bajas pérdidas con vida útil mayor a 10años.

Condensador de 4.5uF.

02 lámparas fluorescentes de 36 Watts., tubular recta, vida útil 10,000 horas.

ARTEFACTO TIPO S
Artefacto para alumbrado exterior, tipo globo ornamental difusor de policarbonato de 350mm para adosar a la pared, equipo de encendido y lámpara vapor de sodio 70w.

INTERRUPTORES DE ILUMINACION
Con mecanismo balancín, de operación silenciosa, encerrado en cápsula fenólica estable conformando un dado, y con terminales compuesto por tornillos y láminas metálicas que aseguren un buen contacto eléctrico y que no dejen expuestas las partes con corriente.

Para conductores 2.5 mm2 a 6 mm2.

Del tipo para instalación empotrada, y para colocarse sobre placas de aluminio anodizado de tamaño dispositivo. Abrazaderas de montaje rígidas y a prueba de corrosión.

Para uso general en corriente alterna. Para cargas inductivas hasta su máximo amperaje y voltaje 220 V., 15 A., 60 Hz.

Unipolares: Para colocarse sobre una placa de aluminio anodizado. Para interrumpir un polo del circuito.

De tres vías: De conmutación

De cuatro vías: Inversores bipolares, para instalarse entre interruptores de tres vías.

Bipolares: Para interrumpir los dos polos del circuito.

CORTACIRCUITO FUSIBLE
La instalación será empotrada, con caja moldeada termoestable. Contactos eléctricos accionados por palanca externa y resortes internos, sobre base de porcelana. Elementos fusibles de lámina metálica de capacidad normalizada.

Para 380-220 V., monofásicos, 25 A., fusibles de 15 y 20 A., 60 c/s.

FAROLA ESFERICA
Material acrílico transparente de 350mm de diámetro, estabilizado contra rayos ultravioleta, unidos con perfiles de aluminio y sellado con silicona, con deflector incorporado. La base fabricada de aluminio fundido. Acabado de preferencia color negro.

SISTEMA DE PROTECCION DE PUESTA A TIERRA

Estará instalado en los Tableros de Distribución mediante la barra equipotencial.

Equipos médicos, Cómputo, Comunicaciones = 5 Ohms
Sistema de tierra - Baja Tensión = 15 Ohms

POZO DE PUESTA A TIERRA

La excavación se realizará de una dimensión de 0.80 x 0.80 m. y una profundidad de 0.50 m, más que la longitud de la varilla. En caso de que el terreno sea deleznable, se ampliará la boca del pozo en una o dos gradas laterales, según se requiera.

Una vez efectuada la excavación deberá prepararse el lecho profundo que consiste en verter en el pozo una capa de tierra de chacra hasta alcanzar una altura de 0.2m desde el fondo del pozo y compactar hasta quedar uniforme, la tierra fina deberá ser cernida de los conglomerados de arena y piedra que no son utilizables para el relleno.

Seguidamente, se coloca la varilla en el centro del pozo y se vierte nuevamente tierra de chacra cernida hasta alcanzar una altura de 0.8m desde el ultimo nivel de tierra de chacra compactado; en este nivel se vierte el primer tratamiento con 1 dosis de torgel,

A continuación se prosigue con el relleno con tierra de chacra cernida compactada, hasta alcanzar una altura de 1.8 m. desde el fondo del pozo, en este nivel nuevamente se vierte el segundo tratamiento con 1 dosis de torgel, se continua con el relleno de tierra de chacra cernida compactada hasta alcanzar una altura de 2.6m desde el fondo del pozo, en este nivel se vierte el tercer tratamiento con 1 dosis de torgel. Se debe tener presente que al cabo de 24 horas, la superficie del área rellenada se puede hundir 0.10m, para este caso se debe completar el relleno con tierra de chacra cernida y compactarla.

El pozo tendrá marco y tapa de concreto de 0.40 x 0.40 m. según detalle del plano.

ELECTRODOS

Será una varilla de cobre electrolítico al 99.90%, con extremo en punta del diámetro y la longitud indicada en los planos.

CONECTORES

Se utilizarán los conectores para conexión entre electrodo y conductor; entre conductores, y con tableros y equipos, serán ejecutados con conectores de cobre

CONDUCTORES

Serán de cobre electrolítico 99.9%, temple suave, del tipo desnudo conformado por un grupo de hebras. Para determinada derivaciones en la red y calibres hasta 10 mm2 se permitirá que el conductor sea forrado con PVC.

PRUEBAS

Una vez instalado el sistema de puesta a tierra se utilizará un telurómetro, para la verificación de la resistencia individual de cada pozo.

La resistencia a tierra máxima obtenible por el sistema no deberá ser mayor de 15 ohmios (baja tensión) y 5 ohmios (sistemas de cómputo, comunicaciones y equipos médicos).

La colocación de los electrodos de referencia para tensión y corriente se instalará a la distancia exigida por la ubicación de los pozos y se tomarán como mínimo 4 medidas, siendo el promedio el resultado de la medición.

El protocolo de la prueba será firmado por el Contratista y el Supervisor.

PARARRAYOS

Los pararrayos serán de Cobre, acero inoxidable, para uso exterior con dispositivo de cebado que no contenga ningún componente frágil, la ionización debe realizarse en microsegundos y probadas de acuerdo a norma NF C 7-102.

1. VALOR REFERENCIAL SALDO DE OBRA

RESUMEN GENERAL
SALDO DE OBRA

VALOR REFERENCIAL

Proyecto: **CONSTRUCCION DE LA SALA DE USOS MULTIPLES, PATOLOGIA CLINICA Y ADMINISTRACION DEL CENTRO DE SALUD QUICHUAS - SALDO DE OBRA**
Ubicación : **Quichuas - Colcabamba - Tayacaja - Huancavelica**
Propietario : **PARSALUD**
Fecha Base : **Ene-11**

DESCRIPCION	COSTO DIRECTO	GG. ( )%	UTLD. ( )%	C.D. + C.I.	IGV 19.00%	TOTAL
ESTRUCTURAS ARQUITECTURA INSTALACIONES SANITARIAS INSTALACIONES ELECTRICAS						
TOTAL PRESUPUESTO						

PROGRAMA DE ACTIVIDADES
SALDO DE OBRA

"CONSTRUCCION DE LA SALA DE USOS MULTIPLES, PATOLOGIA CLINICA Y ADMINISTRACION DEL CENTRO DE SALUD QUICHUAS - SALDO DE OBRA"

PROGRAMA DE ACTIVIDADES A EJECUTARSE COMO SALDO DE OBRA
ESTRUCTURAS

ITEM	DESCRIPCION	UNID.	CANTIDAD	PRECIO (S/.)	
				UNIT.	PARCIAL
01.00.00	**OBRAS PROVISIONALES**				
01.01.00	ALMACEN, OFICINA Y CASETA DE GUARDIANIA	glb			
01.02.00	SERVICIOS HIGIENICOS (INODOROS DUCHAS Y BEBEDEROS)	glb			
01.03.00	CARTEL DE OBRA DE 4.80 x3.60 M SEGUN DETALLE	und			
01.04.00	CERCO PROVISIONAL DE OBRA CON TELA ARPILLERA Y PARANTES DE MADERA D 3"	m			
01.05.00	INSTALACION PROVISIONAL Y AGUA PARA LA CONSTRUCCION	mes			
01.07.00	ELECTRICIDAD PARA LA CONSTRUCCION	mes			
02.00.00	**TRABAJOS PRELIMINARES**				
02.01.00	MOVILIZACION DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS (QUICHUAS)	glb			
02.02.00	TRANSPORTE DE MATERIALES (QUICHUAS)	glb			
02.03.00	TRAZO Y REPLANTEO	m2			
02.04.00	DEMOLICIONES				
02.04.05	DEMOLICION DE MURO LADRILLO ARCILLA AMARRE SOGA	m2			
02.04.06	DEMOLICION DE MURO LADRILLO ARCILLA AMARRE CABEZA	m2			
02.04.11	DEMOLICION DE VEREDAS Y RAMPAS DE CONCRETO MANUAL E =	m2			
02.04.18	DEMOLICION DE PISOS, CONTRAPISOS Y FALSOPISOS	m2			
02.04.22	DEMOLICION DE CANALETA DE CONCRETO	m			
02.04.25	DEMOLICION DE MUEBLE BAJO DE CONCRETO	m			
02.05.00	DESMONTAJES				
02.05.02	DESMONTAJE DE COBERTURA CON ESTRUCTURA DE MADERA	m2			
02.05.06	DESMONTAJE DE FALSO CIELO RASO DE FIBROCEMENTO Y/O	m2			
02.05.08	DESMONTAJE DE LUMINARIAS	und			
02.05.12	DESMONTAJE DE MUEBLES BAJOS	m			
02.05.13	DESMONTAJE DE MUEBLES ALTOS	m			
02.05.21	DESMONTAJE DE PUERTAS	und			
02.05.22	DESMONTAJE DE VENTANAS	und			
02.06.00	PICADO Y RETIROS				
02.06.01	PICADO DE TARRAJEO EN MUROS	m2			
02.06.03	PICADO DE CONCRETO PARA ANCLAJE ESTRUCTURAL	m3			
02.06.05	PICADO DE PISO Y/O ZOCALO DE CERAMICO Y/O MAYOLICA	m2			
03.00.00	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				
03.03.00	RELLENOS				
03.03.01	RELLENO COMPACTADO MANUAL CON MATERIAL PROPIO	m3			
03.03.02	RELLENO COMPACTADO MATERIAL DE PRESTAMO AFIRMADO CON PLANCHA COMPACTADORA	m3			
03.08.00	NIVELACION INTERIOR Y APISONADO MANUAL	m2			
04.00.00	**OBRAS DE CONCRETO SIMPLE**				
04.01.00	SUBCIMIENTOS SUBZAPATAS Y SOLADOS				
04.01.03	SUBCIMIENTO 1:12 C:H + 30 % P.G.	m3			
04.02.00	CIMIENTOS CORRIDOS				
04.02.04	CIMIENTOS CONCRETO C:H 1:10 + 30% P.G.	m3			
04.04.00	VEREDAS Y SARDINELES				
04.04.01	CONCRETO EN VEREDAS f'c=175 Kg/cm2, H=10 cm	m2			
04.04.03	CONCRETO EN SARDINEL f'c=175 Kg/cm2	m3			
04.04.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE SARDINEL	m2			
04.05.00	SOBRECIMIENTOS				
04.05.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE SOBRECIMIENTO	m2			
04.05.04	SOBRECIMIENTOS CONCRETO C:H 1:8 + 25 % PM	m3			
04.07.00	FALSO PISO				
04.07.01	FALSO PISO MEZCLA C:H 1:8 E=10 cm	m2			

"CONSTRUCCION DE LA SALA DE USOS MULTIPLES, PATOLOGIA CLINICA Y ADMINISTRACION DEL CENTRO DE SALUD QUICHUAS - SALDO DE OBRA"

PROGRAMA DE ACTIVIDADES A EJECUTARSE COMO SALDO DE OBRA
ESTRUCTURAS

ITEM	DESCRIPCION	UNID.	CANTIDAD	PRECIO (S/.)	
				UNIT.	PARCIAL
05.00.00	**OBRAS DE CONCRETO ARMADO**				
05.06.00	COLUMNAS				
05.06.01	CONCRETO EN COLUMNAS f'c=210 Kg/cm2	m3			
05.06.02	CONCRETO EN COLUMNAS f'c=210 Kg/cm2 C/ADITIVO PLASTIFICANTE	m3			
05.06.09	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE COLUMNAS	m2			
05.06.10	ACERO DE REFUERZO fy= 4200 kg/cm2	kg			
05.08.00	VIGAS				
05.08.01	CONCRETO EN VIGAS f'c =210 Kg/cm2	m3			
05.08.02	CONCRETO EN VIGAS f'c =210 Kg/cm2 C/ADITIVO PLASTIFICANTE	m3			
05.08.09	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS	m2			
05.08.10	ACERO DE REFUERZO fy= 4200 kg/cm2	kg			
07.00.00	**ESTRUCTURAS DE MADERA**				
07.01.00	TIJERALES DE MADERA SEGÚN DISEÑO				
07.01.01	TIJERALES DE MADERA T-01	p2			
07.01.02	TIJERALES DE MADERA T-01´	p2			
07.01.03	TIJERALES DE MADERA T-02	p2			
07.01.04	TIJERALES DE MADERA T-03	p2			
07.01.05	TIJERALES DE MADERA T-04	p2			
07.01.06	TIJERALES DE MADERA T-05	p2			
07.01.07	TIJERALES DE MADERA T-06	p2			
07.01.08	TIJERALES DE MADERA T-07	p2			
07.01.09	TIJERALES DE MADERA T-08	p2			
07.01.10	TIJERALES DE MADERA T-09	p2			
07.01.11	TIJERALES DE MADERA T-10	p2			
07.01.12	TIJERALES DE MADERA T-11	p2			
07.01.13	TIJERALES DE MADERA T-12	p2			
07.01.14	TIJERALES DE MADERA T-13	p2			
07.01.15	TIJERALES DE MADERA T-14	p2			
07.01.16	TIJERALES DE MADERA T-15	p2			
07.01.17	TIJERALES DE MADERA T-16	p2			
07.01.18	TIJERALES DE MADERA T-17	p2			
07.01.19	TIJERALES DE MADERA T-18	p2			
07.01.20	TIJERALES DE MADERA T-19	p2			
07.01.21	TIJERALES DE MADERA T-20	p2			
07.01.22	TIJERALES DE MADERA T-21	p2			
07.01.23	TIJERALES DE MADERA T-22	p2			
07.03.00	VIGUETAS DE MADERA				
07.03.01	VIGUETAS DE MADERA SEGUN DISEÑO	p2			
07.04.00	CONEXIONES METALICAS				
07.04.01	CONEXIONES METALICAS PLANCHA 3 mm	m2			
07.04.11	PERNOS DE 3/8" X4" C/ TUERCA Y ARANDELA	und			
07.04.15	PERNOS EXPANSIVOS DE 5/8" X 4"	und			
07.04.16	PERNOS EXPANSIVOS DE 3/8" X 5"	und			
07.05.00	ARRIOSTRES DE MADERA ENTRE TIJERALES				
07.05.02	ARRIOSTRES DE MADERA ENTRE TIJERALES	p2			
08.00.00	**MUROS Y TABIQUES**				
08.01.00	MURO DE LADRILLO KK SOGA C:C:A 1:1:4 C/ALAMBRE N°8 C/3 H	m2			
08.02.00	MURO DE LADRILLO KK CABEZA C:C:A 1:1:4 C/ALAMBRE # 8 C/3 H	m2			
09.00.00	**VARIOS**				
09.03.00	JUNTA DE POLIESTIRENO EXPANDIDO E=0.04m	m2			
09.04.00	JUNTA CON ASFALTO - ARENA 1:3 E=0.025M VEREDAS	m			
09.06.00	JUNTA CON ASFALTO - ARENA 1:3 E=0.025M EN CANALETAS	m			
09.07.00	ADHERENCIA DE CONCRETO ENDURECIDO CON CONCRETO FRESCO CON ADITIVO EPOXICO INCL. PICADO	m2			
09.08.00	ANCLAJE DE ACERO ESTRUCTURAL CON RESINA EPOXICA	und			
09.09.00	CANALETAS DE CONCRETO EN PISO				
09.09.13	CANALETA DE CONCRETO SIMPLE 0.25 M X 0.10 A 0.50 M CON TAPA DE CONCRETO ARMADO	m			
09.09.28	CANALETA DE CONCRETO SIMPLE 0.25 M X 0.10 A 0.50 M	m			
09.09.29	CANALETA DE CONCRETO SIMPLE 0.25 M X 0.10 A 0.50 M CON REJILLA METÁLICA	m			
09.10.00	FALSAS COLUMNAS PARA PROTECCION DE MONTANTES				
09.10.03	FALSAS COLUMNAS PARA PROTECCION DE MONTANTES DE 4"	und			

"CONSTRUCCION DE LA SALA DE USOS MULTIPLES, PATOLOGIA CLINICA Y ADMINISTRACION DEL CENTRO DE SALUD QUICHUAS - SALDO DE OBRA"

PROGRAMA DE ACTIVIDADES
ARQUITECTURA

ITEM	DESCRIPCION	UNID.	CANTIDAD	PRECIO (S/.)	
				UNIT.	PARCIAL
10.00.00	**REVOQUES Y ENLUCIDOS**				
10.01.00	TARRAJEO				
10.01.01	TARRAJEO PRIMARIO MORTERO C:A 1:5 e=1.5 cm	m2			
10.01.02	TARRAJEO EN MUROS INTERIORES C:A 1:5 e=1.5 cm	m2			
10.01.03	TARRAJEO EN MUROS EXTERIORES C:A 1:5 e=1.5cm	m2			
10.02.00	VESTIDURA DE DERRAMES				
10.02.01	VESTIDURA DE DERRAMES A=10CM	m			
10.02.02	VESTIDURA DE DERRAMES A=15CM	m			
10.02.03	VESTIDURA DE DERRAMES A=25CM	m			
10.03.00	BRUÑAS				
10.03.01	BRUÑAS 1cm x 1cm	m			
11.00.00	**CIELO RASO**				
11.02.00	CIELO RASO SUSPENDIDO				
11.02.07	FALSO CIELO RASO C/PLANCHA FIBRACEMENTO 1.22mx2.44mx6mm	m2			
12.00.00	**PISOS Y PAVIMENTOS**				
12.01.00	CONTRAPISOS				
12.01.01	CONTRAPISO E=40 mm	m2			
12.02.00	PISOS DE PORCELANATO Y CERAMICA				
12.02.01	PISO DE PORCELANATO MATE 0.3 x 0.3m COLOR CLARO	m2			
12.06.00	PISOS VARIOS				
12.06.01	POYO BASE DE CONCRETO PARA CLOSET Y MUEBLES e=10cm	m2			
12.07.00	SARDINELES				
12.07.03	SARDINEL REVESTIDO DE TERRAZO PULIDO HECHO EN OBRA H = 20 CM	m			
13.00.00	**CONTRAZOCALOS**				
13.02.00	CONTRAZOCALO SANITARIO DE TERRAZO PULIDO HECHO EN OBRA H=10CM	m			
13.05.00	CONTRAZOCALO DE CEMENTO PULIDO H=30 cm CON IMPERMEABILIZANTE	m			
13.10.00	CONTRAZOCALO DE CERAMICO VITRIFICADO DE 0.20 X 0.30m	m			
14.00.00	**ZOCALOS**				
14.01.00	ZOCALO DE BALDOSAS CERAMICAS 0.30 x 0.30m.	m2			
16.00.00	**COBERTURAS**				
16.06.00	COBERTURA DE PLANCHA TERMOACUSTICA ONDULADA COLOR	m2			
16.07.00	CUMBRERA DE PLANCHA TERMOACUSTICA ONDULADA COLOR	m			
16.14.00	CANALETA METALICA GALVANIZADA EN CAMBIO DE PENDIENTES DE COBERTURA	m			
17.00.00	**CARPINTERIA DE MADERA**				
17.01.00	PUERTAS				
17.01.02	PUERTA CONTRAPLACADA AGLOMERADO 5.5mm CON ENCHAPE TIPO FORMICA CON SOBRELUZ	m2			
17.01.10	PUERTA CONTRAPLACADA AGLOMERADO 5.5mm CON ENCHAPE TIPO FORMICA CON REJILLA Y SOBRELUZ	m2			
17.01.27	PUERTA CONTRAPLACADA AGLOMERADO 5.5mm CON ENCHAPE TIPO FORMICA, PLANCHA DE ACERO INOXIDABLE (1CARA) Y	m2			
17.01.35	PUERTA CONTRAPLACADA AGLOMERADO 5.5mm CON ENCHAPE TIPO FORMICA CON TRATAMIENTO ACUSTICO	m2			
17.03.00	MUEBLES Y MOSTRADORES (DE MADERA CON PLACA DE ACERO INOXIDABLE)				
17.03.12	MUEBLE TIPO M-6	und			
17.03.17	MUEBLE TIPO M-11	und			

"CONSTRUCCION DE LA SALA DE USOS MULTIPLES, PATOLOGIA CLINICA Y ADMINISTRACION DEL CENTRO DE SALUD QUICHUAS - SALDO DE OBRA"

PROGRAMA DE ACTIVIDADES
ARQUITECTURA

ITEM	DESCRIPCION	UNID.	CANTIDAD	PRECIO (S/.)	
				UNIT.	PARCIAL
17.03.27	MUEBLE TIPO M-35 CON PLANCHA DE ACERO INOXIDABLE	und			
17.03.29	MUEBLE TIPO M-37 CON PLANCHA DE ACERO INOXIDABLE	und			
17.03.30	MUEBLE TIPO M-38 CON PLANCHA DE ACERO INOXIDABLE	und			
17.03.32	MUEBLE TIPO M-40 CON PLANCHA DE ACERO INOXIDABLE	und			
17.03.33	MUEBLE TIPO M-41 CON PLANCHA DE ACERO INOXIDABLE	und			
17.03.37	MUEBLE TIPO M-39´ CON PLANCHA DE ACERO INOXIDABLE	und			
17.03.45	MUEBLE TIPO M-82	und			
18.00.00	**CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA**				
18.07.00	VARIOS				
18.07.19	TAPAJUNTA EN ESQUINA CON PERFIL METALICO 2" X 4" X 1/20"	m			
19.00.00	**CARPINTERIA DE ALUMINIO**				
19.01.00	VENTANAS				
19.01.02	VENTANA CORREDIZA DE ALUMINO Y VIDRIO	m2			
19.01.04	VENTANA PROYECTANTE DE ALUMINO Y VIDRIO	m2			
19.03.00	VARIOS				
19.03.04	TAPAJUNTA EN MURO CON PLATINA DE ALUMINO 10cm X 1/8"	m			
19.03.05	TAPAJUNTA EN TECHO CON PLATINA DE ALUMINO 10cm X 1/8"	m			
19.03.06	TAPAJUNTA EN PISO CON PLATINA DE ALUMINO 10cm X 3/16"	m			
20.00.00	**CERRAJERIA**				
20.01.00	CERRADURAS CIERRAPUERTAS Y ACCESORIOS				
20.01.01	CERRADURA TIPO A GRADO 2	und			
20.01.02	CERRADURA TIPO B GRADO 3	und			
20.01.03	CERRADURA TIPO D GRADO 3	und			
20.01.10	CERRADURA TIPO P-1 DE SOBREPONER 3 GOLPES	und			
20.01.20	CERRADURA SISTEMA VAIVEN HIDRAULICO TIPO G GRADO 1	und			
20.01.28	TOPE DE PUERTA TIPO T	und			
20.02.00	BISAGRAS				
20.02.04	BISAGRA CAPUCHINA DE 4" X 4" DE ACERO INOXIDABLE	und			
21.00.00	**VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES**				
21.04.00	ESPEJO BISELADO 6mm (H-1)	m2			
22.00.00	**PINTURA**				
22.02.00	PINTURA OLEO				
22.02.01	PINTURA OLEO MATE EN MURO INTERIOR	m2			
22.02.04	PINTURA OLEO MATE EN CIELORASO Y VIGAS	m2			
22.04.00	PINTURA LATEX ACRILICA				
22.04.01	PINTURA LATEX ACRILICA SATINADA EN MUROS EXTERIORES	m2			
22.04.05	PINTURA LATEX ACRILICA SATINADA EN CONTRAZOCALOS h=0.30m	m			
22.06.00	PINTURA BARNIZ Y ESMALTE				
22.06.08	PINTURA ESMALTE 2 MANOS EN MARCOS DE MADERA	m			
23.00.00	**VARIOS**				
23.01.00	SEÑALETICA				
23.01.06	SEÑAL INDICATIVA CON PLANCHA DE ACRILICO DE ALTA DUREZA 3MM 0.3 M X 0.40 M	und			
23.08.00	OTROS				
23.08.07	LIMPIEZA PERMANENTE Y FINAL DE LA OBRA	glb			

"CONSTRUCCION DE LA SALA DE USOS MULTIPLES, PATOLOGIA CLINICA Y ADMINISTRACION DEL CENTRO DE SALUD QUICHUAS - SALDO DE OBRA"

PROGRAMA DE ACTIVIDADES
INSTALACIONES SANITARIAS

ITEM	DESCRIPCION	UNID.	CANTIDAD	PRECIO (S/.)	
				UNIT.	PARCIAL
24.00.00	**INSTALACIONES SANITARIAS**				
24.01.00	APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS				
24.01.01	SUMINISTRO DE LAVATORIO TIPO A-2	und			
24.01.03	SUMINISTRO DE LAVATORIO TIPO A-3	und			
24.01.06	SUMINISTRO DE LAVADERO TIPO B-1	und			
24.01.13	SUMINISTRO DE LAVADERO TIPO B-14a	und			
24.01.18	INODORO TIPO C-4	und			
24.01.20	SUMINISTRO DE GRIFERIA DE DUCHA CON MEZCLADORA (F-1)	und			
24.01.21	SUMINISTRO DE DUCHA TELEFONO (F-4)	und			
24.01.23	SUMINISTRO DE JABONERA DE AC. INOX. C/ DISPENSADOR PARA JABON LIQUIDO (H-4)	und			
24.01.24	SUMINISTRO DE JABONERA PARA DUCHA (H-5)	und			
24.01.25	SUMINISTRO DE PORTA ROLLO EMPOTRADO PARA PAPEL HIGIENICO (H-6)	und			
24.01.26	SUMINISTRO DE TUBO PARA CORTINA DE DUCHA (H-7)	und			
24.02.00	COLOCACION DE APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS				
24.02.01	COLOCACION DE APARATOS SANITARIOS	und			
24.02.02	COLOCACION DE ACCESORIOS SANITARIOS	und			
25.00.00	**SISTEMA DE DESAGUE**				
25.01.00	SALIDAS DE DESAGUE Y VENTILACION				
25.01.01	SALIDA DE DESAGUE PVC 4" PARA INODORO	pto			
25.01.02	SALIDA DE DESAGUE PVC DE 2" PARA LAVATORIO	pto			
25.01.03	SALIDA DE DESAGUE PVC DE 2" PARA LAVADERO	pto			
25.01.04	SALIDA DE DESAGUE PVC PARA DUCHA DE 2" (G-1)	pto			
25.01.11	SALIDA DE VENTILACION PVC 2" CON REJILLA	pto			
25.02.00	REDES DE DERIVACION				
25.02.01	TRABAJOS PRELIMINARES				
25.02.01.02	TRAZO Y REPLANTEO PARA REDES EXTERIORES DE DESAGUE	m			
25.02.01.09	DEMOLICION DE CAJA DE REGISTRO	und			
25.02.02	REDES INTERIORES DE DESAGUE Y VENTILACION				
25.02.02.01	SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA DE DESAGUE PVC 2" SAP	m			
25.02.02.03	SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA DE DESAGUE PVC 4" SAP	m			
25.02.02.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE REGISTRO DE BRONCE DE 2"	und			
25.02.02.08	SUMINISTRO E INSTALACION DE SUMIDERO DE BRONCE 2" PARA DUCHA G-1	und			
25.02.02.15	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PARA VENTILACION DE PVC 2"	m			
25.02.02.21	SUMINISTRO DE YEE DE PVC DE 4" X 4"	und			
25.02.02.23	SUMINISTRO DE REDUCCION DE PVC DE 4" A 2"	und			
25.02.02.24	SUMINISTRO DE YEE DE PVC DE 2" X 2"	und			
25.02.02.25	SUMINISTRO DE CODO DE PVC DE 2" X 45º	und			
25.02.03	REDES EXTERIORES DE DESAGUE				
25.02.03.01	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS EN TERRENO NORMAL PARA REDES SANITARIAS 4" A 6" (HASTA 1.5M)	m			
25.02.03.16	REFINE, NIVELACION Y COMPACTACION DE ZANJAS (MANUAL)	m			
25.02.03.18	PREPARACION DE CAMA DE APOYO CON ARENA GRUESA e=0.15 (RED DE DESAGUE)	m			
25.02.03.19	RELLENO Y COMPACTACION DE ZANJAS MANUAL CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO 4" A 6" HASTA 1.5 M	m			
25.02.03.29	ACARREO INTERNO DE MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIONES, DEMOLICIONES Y DESMONTAJES	m3			
25.02.03.30	ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE CARGUIO MANUAL Y VOLQUETE 4M3 DISTANCIA PROMEDIO 1 KM	m3			
25.02.03.33	SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA DE DESAGUE PVC 4" SAP	m			
25.02.03.35	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA DE DESAGUE PVC ISO 4435 DN 160 MM S-25	m			

"CONSTRUCCION DE LA SALA DE USOS MULTIPLES, PATOLOGIA CLINICA Y ADMINISTRACION DEL CENTRO DE SALUD QUICHUAS - SALDO DE OBRA"

PROGRAMA DE ACTIVIDADES
INSTALACIONES SANITARIAS

ITEM	DESCRIPCION	UNID.	CANTIDAD	PRECIO (S/.)	
				UNIT.	PARCIAL
25.02.03.36	PRUEBAS HIDRAULICAS DE REDES DE DESAGUE	glb			
25.03.00	BUZONES Y CAMARAS DE INSPECCION				
25.03.02	CAJA DE REGISTRO DE ALBAÑILERIA 12"x24" C/TAPA DE	und			
25.03.10	EMPALME A RED EXISTENTE DE DESAGUE	und			
26.00.00	**SISTEMA DE AGUA FRIA**				
26.01.00	SALIDAS DE AGUA FRIA				
26.01.01	SALIDA DE AGUA FRIA PARA INODORO PVC DE 1/2"	pto			
26.01.02	SALIDA DE AGUA FRIA PARA LAVATORIO PVC DE 1/2"	pto			
26.01.03	SALIDA DE AGUA FRIA PARA LAVADERO PVC DE 1/2"	pto			
26.01.04	SALIDA DE AGUA FRIA PARA DUCHA PVC DE 1/2"	pto			
26.01.05	SALIDA DE AGUA FRIA PVC DE 1/2"	pto			
26.02.00	REDES DE DISTRIBUCION				
26.02.01	TRABAJOS PRELIMINARES				
26.02.01.01	TRAZO Y REPLANTEO PARA REDES	m			
26.02.02	REDES INTERIORES DE AGUA				
26.02.02.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA DE AGUA PVC C-10 DE 1/2" AGUA FRIA	m			
26.02.03	REDES EXTERIORES DE AGUA				
26.02.03.01	EXCAVACION DE ZANJAS MANUAL EN TERRENO NORMAL PARA REDES DE AGUA HASTA H=1.5M	m			
26.02.03.09	RELLENO Y COMPACTACION DE ZANJAS MANUAL CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO HASTA 1.5 M REDES DE AGUA	m			
26.02.03.14	ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE CARGUIO MANUAL Y VOLQUETE 4M3 DISTANCIA PROMEDIO 1 KM	m3			
26.02.03.16	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA DE AGUA PVC C-10 DE 3/4" AGUA FRIA	m			
26.02.03.17	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA DE AGUA PVC C-10 DE 1" AGUA FRIA	m			
26.02.03.18	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA DE AGUA PVC C-10 DE 1 1/4" AGUA FRIA	m			
26.03.00	ACCESORIOS DE REDES				
26.03.01	SUMINISTRO DE TEE PVC 1 1/2"	und			
26.03.05	SUMINISTRO DE REDUCCION DE PVC DE 1 1/2" A 1"	und			
26.03.11	SUMINISTRO DE TEE DE PVC 1"	und			
26.03.12	SUMINISTRO DE CODO DE PVC DE 1" X 90	und			
26.03.14	SUMINISTRO DE REDUCCION DE DE PVC DE 1" A 3/4"	und			
26.03.15	SUMINISTRO DE TEE PVC 3/4"	und			
26.03.17	SUMINISTRO DE CODO DE PVC DE 3/4" X 90	und			
26.03.19	SUMINISTRO DE REDUCCION DE PVC DE 3/4" A 1/2"	und			
26.03.20	SUMINISTRO DE TEE DE PVC 1/2"	und			
26.03.21	SUMINISTRO DE CODO DE PVC DE 1/2" X 90	und			
26.03.29	EMPALME A SISTEMA EXISTENTE DE AGUA (QUICHUAS)	und			
26.04.00	LLAVES Y VALVULAS				
26.04.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VALVULA ESFERICA DE BRONCE DE 1/2"	und			
26.04.05	SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 1"	und			
26.04.17	SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJA PARA VALVULA EN PISO INCLUYE TAPA DE CONCRETO	und			
26.04.18	SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJA P/VALVULA EN PARED I/MARCO Y TAPA DE FG	und			
26.06.00	PRUEBA HIDRAULICA Y DESINFECCION DE REDES DE AGUA				
26.06.01	PRUEBAS HIDRAULICAS REDES DE AGUA	glb			
26.06.02	DESINFECCION DE REDES DE AGUA	glb			

"CONSTRUCCION DE LA SALA DE USOS MULTIPLES, PATOLOGIA CLINICA Y ADMINISTRACION DEL CENTRO DE SALUD QUICHUAS - SALDO DE OBRA"

PROGRAMA DE ACTIVIDADES
INSTALACIONES SANITARIAS

ITEM	DESCRIPCION	UNID.	CANTIDAD	PRECIO (S/.)	
				UNIT.	PARCIAL
27.00.00	**SISTEMA DE AGUA CALIENTE**				
27.01.00	SALIDAS DE AGUA CALIENTE				
27.01.01	SALIDA DE AGUA CALIENTE EN CPVC DE 1/2"	pto			
27.01.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA DE CPVC DE 1/2"	m			
27.01.06	SUMINISTRO E INSTALACION DE CALENTADOR ELECTRICO DE 80	und			
27.01.08	SUMINISTRO E INSTALACION DE TEE CPVC DE 1/2"	und			
27.01.10	SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO CPVC DE 1/2" X 90	und			
27.01.12	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VALVULA ESFERICA DE BRONCE DE 1/2"	pza			
28.00.00	**SISTEMA DE AGUA DE LLUVIA**				
28.01.00	TRABAJOS PRELIMINARES				
28.01.01	TRAZO Y REPLANTEO PARA REDES	m			
28.02.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
28.02.01	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS EN TERRENO NORMAL PARA REDES SANITARIAS 4" A 6" HASTA 1.5M	m			
28.02.04	REFINE, NIVELACION Y COMPACTACION DE ZANJAS (MANUAL)	m			
28.02.06	ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE CARGUIO MANUAL Y VOLQUETE 4M3 DISTANCIA PROMEDIO 1 KM	m3			
28.02.10	ACARREO INTERNO DE MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIONES, DEMOLICIONES Y DESMONTAJES	m3			
28.03.00	CONSTRUCCION DE CANALETAS Y MONTANTE PLUVIAL				
28.03.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE CANALETA PLUVIAL METALICA GALVANIZADA	m			
28.03.02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MONTANTE DE DRENAJE PLUVIAL PVC SAP 4"	m			
28.03.07	EMPALME DE TUBERIA A CANALETA DE CONCRETO EXISTENTE	und			

"CONSTRUCCION DE LA SALA DE USOS MULTIPLES, PATOLOGIA CLINICA Y ADMINISTRACION DEL CENTRO DE SALUD QUICHUAS - SALDO DE OBRA"

PROGRAMA DE ACTIVIDADES
INSTALACIONES ELECTRICAS

ITEM	DESCRIPCION	UNID.	CANTIDAD	PRECIO (S/.)	
				UNIT.	PARCIAL
29.00.00	**SALIDAS PARA ELECTRICIDAD Y FUERZA**				
29.01.00	SALIDA DE ALUMBRADO DE TECHOS (CENTROS)				
29.01.01	SALIDA DE ALUMBRADO DE TECHO (C/TUB 15MM CABLE Y ACCESORIOS)	pto			
29.02.00	SALIDA DE ALUMBRADO DE PARED (CENTROS)				
29.02.01	SALIDA DE ALUMBRADO EN PARED (C/TUB 15MM CABLE Y	pto			
29.02.03	SALIDA DE ALUMBRADO EXTERNO EN PARED (C/TUB 15MM CABLE Y ACCESORIOS)	pto			
29.02.05	SALIDA PARA INTERRUPTOR SIMPLE (C/INTERRUPTOR)	pto			
29.02.06	SALIDA PARA INTERRUPTOR DOBLE (C/INTERRUPTOR)	pto			
29.02.07	SALIDA PARA INTERRUPTOR TRIPLE (C/INTERRUPTOR)	pto			
29.02.08	SALIDA PARA INTERRUPTOR CONMUTACION SIMPLE	pto			
29.02.09	SALIDA PARA INTERRUPTOR CONMUTACION DOBLE	pto			
29.07.00	SALIDAS PARA TOMACORRIENTES				
29.07.01	SALIDA PARA TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE CON L/T PLACA ACERO INOXIDABLE DADO GRADO HOSPITALARIO	pto			
29.08.00	SALIDAS PARA THERMA				
29.08.01	SALIDA ELECTRICA PARA THERMAS (C/TUBERIA, CAJAS, INTERRUPTOR, CABLE Y ACCESORIOS)	pto			
29.12.00	SALIDAS VARIAS				
29.12.08	SALIDA ELECTRICA P/ ESTERILIZADOR (C/TOMACORIENTE, INTERRUPTOR, TUBERIAS, CAJAS, CABLES Y ACCESORIOS)	pto			
29.12.09	SALIDA ELECTRICA P/AUTOCLAVE (C/TOMACORRIENTE, INTERRUPTOR TUBERIAS, CAJAS, CABLES Y ACCESORIOS)	pto			
30.00.00	**SALIDAS PARA COMUNICACIONES Y SEÑALES**				
30.01.00	SALIDAS PARA TELEFONOS				
30.01.02	SALIDA PARA TELEFONO EXTERNO/INTERNO (SOLO CAJAS, TUBERIAS Y ACCESORIOS)	pto			
31.00.00	**CANALIZACIONES Y/O TUBERIAS**				
31.01.00	TUBERIA EMPOTRADA				
31.01.02	TUBERIA DE Ø20 MM PVC-P	m			
31.01.03	TUBERIA DE Ø25 MM PVC-P	m			
31.01.04	TUBERIA DE Ø35 MM PVC-P	m			
31.01.05	TUBERIA DE Ø40 MM PVC-P	m			
31.04.00	CAJAS DE PASE				
31.04.01	CAJA DE FoGo DE 100x100x40 mm	und			
31.04.02	CAJA DE FoGo DE 150x150x100 mm	und			
32.00.00	**CONDUCTORES Y CABLES**				
32.01.00	CONDUCTORES EN TUBERIAS				
32.01.03	ALIMENTADOR 3x35mm2 + 1x35mm2 (LSOH)	m			
32.01.09	ALIMENTADOR 3x10mm2 + 1x10mm2 (LSOH)	m			
32.01.23	ALIMENTADOR CABLE 10mm2 DESNUDO (T)	m			
33.00.00	**TABLEROS Y LLAVES**				
33.01.00	TABLEROS PRINCIPALES				
33.01.12	TABLERO ELECTRICO EMPOTRADO TRIFASICO 30 POLOS	und			
33.01.19	TABLERO ELECTRICO EMPOTRADO TRIFASICO 36 POLOS	und			
33.03.00	LLAVES DE INTERRUPCION				
33.03.01	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 2X15 A	und			
33.03.02	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 2X20 A	und			
33.03.09	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 3X40 A	und			
33.03.13	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 3X100 A	und			
33.03.20	INTERRUPTOR HORARIO 2 X 16 A	und			
33.03.25	INTERRUPTOR DIFERENCIAL 220V 20A 30mA	und			

"CONSTRUCCION DE LA SALA DE USOS MULTIPLES, PATOLOGIA CLINICA Y ADMINISTRACION DEL CENTRO DE SALUD QUICHUAS - SALDO DE OBRA"

PROGRAMA DE ACTIVIDADES
INSTALACIONES ELECTRICAS

ITEM	DESCRIPCION	UNID.	CANTIDAD	PRECIO (S/.)	
				UNIT.	PARCIAL
34.00.00	**CONEXION A LA RED EXTERNA Y MEDIDORES**				
34.00.01	SUMINISTRO ELECTRICO TRIFASICO (I/MATERIALES)	glb			
34.00.10	MURETE DE ACOMETIDA ELECTRICA 0.90X0.40MX1.65M	und			
34.00.11	MURETE DE ACOMETIDA ELECTRICA 0.25X0.30MX0.50M	und			
35.00.00	**PARARRAYOS**				
35.01.11	REINSTALACION DE PARARRAYOS PDC Y ANTENA DE RADIO	glb			
36.00.00	**ARTEFACTOS DE ALUMBRADO Y ACCESORIOS**				
36.01.00	ARTEFACTOS DE ALUMBRADO (LAMPARAS)				
36.01.06	ARTEFACTO TIPO D1	und			
36.01.07	ARTEFACTO TIPO F	und			
36.01.11	ARTEFACTO TIPO K1	und			
36.01.12	ARTEFACTO TIPO I	und			
36.01.17	ARTEFACTO TIPO S	und			
37.00.00	**SISTEMA DE PUESTA A TIERRA**				
37.01.00	POZOS A TIERRA				
37.01.01	POZO A TIERRA PARA TABLEROS (C/TUBERIAS,CABLE DESNUDO Y ACCESORIOS)	und			
41.00.00	VARIOS				
41.01.00	TRABAJOS PRELIMINARES				
41.01.02	PICADO Y RESANE DE MUROS DE LADRILLO PARA COLOCACION DE TUBERIAS	m			
41.01.03	PICADO Y RESANE DE MUROS DE LADRILLO PARA COLOCACION DE CAJAS	und			
41.01.04	PICADO Y RESANE DE MUROS DE LADRILLO PARA COLOCACION DE TABLEROS	und			
41.01.05	PICADO Y RESANE DE PISO DE CONCRETO Y/O VEREDA E=0.15M PARA COLOCACIÓN DE TUBERÍAS	m			
41.02.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
41.02.05	EXCAVACION DE ZANJAS PARA DUCTOS ELECTRICOS 0.60M X 0.40M Y COMUNICACIONES	m			
41.02.06	RELLENO COMPACTADO MATERIAL PROPIO SELECCIONADO CON PLANCHA COMPACTADORA	m3			
41.02.07	ACARREO INTERNO DE MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIONES, DEMOLICIONES Y DESMONTAJES	m3			
41.02.08	ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE CARGUIO MANUAL Y VOLQUETE 4M3 DISTANCIA PROMEDIO 1 KM	m3			
41.03.00	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS				
41.03.02	PRUEBAS ELECTRICAS DEL SISTEMA PROYECTADO	glb			
41.03.03	EMPALME A CIRCUITOS EXISTENTES	glb			
41.04.00	DESMONTAJES Y REUBICACIONES				
41.04.13	ELIMINACION DE TOMACORRIENTES	und			
41.04.20	DESMONTAJE DE ANTENA DE RADIO EXISTENTE	glb			

2. RELACIÓN DE EQUIPO MÍNIMO SALDO DE OBRA

Proyecto: Construcción de la Sala de Usos Múltiples, Patología Clínica y Administración del Centro de Salud Quichuas – Saldo de Obra

RELACIÓN DE EQUIPO MÍNIMO

EQUIPO	CANTIDAD
MEZCLADORA CONCRETO TAMBOR 18HP 11 P3	1
VOLQUETE 4x2 120-140 HP 4m3	1
VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	2
CIZALLA P/CORTE DE FIERRO	1
EQUIPO DE CORTE Y SOLDADURA	1
ANDAMIO METALICO	1
COMPACTADOR VIBR. TIPO PLANCHA 4 HP	1
TEODOLITO, NIVEL	1
CAMIONETA PICK UP	1

3. DESAGREGADO DE GASTOS GENERALES SALDO DE OBRA

DESAGREGADO DE GASTOS GENERALES

Obra: **CONSTRUCCION DE LA SALA DE USOS MULTIPLES, PATOLOGIA CLINICA Y ADMINISTRACION DEL CENTRO DE SALUD QUICHUAS - SALDO DE OBRA**
Cliente: Programa de Apoyo a la Reforma del Sector Salud - PARSALUD
Departamento: Huancavelica

Costo Directo		S/.	
Gastos Generales:	( )%	S/.	
Utilidad:	( )%	S/.	
Subtotal			
IGV	(19.00%)	S/.	
Valor Referencial		**S/.**	
Plazo de ejecución:		90	días

GASTOS GENERALES VARIABLES

	Tiempo (días)	Costo	Participación	Parcial	Total
1.00 Gastos Generales de Obra					
a) Obra					
Residente de Obra	120		100.00%	0.00	
Asistente de Residente	90		100.00%	0.00	
Almacenero	90		100.00%	0.00	
Guardian	90		100.00%	0.00	0.00
b) Leyes Sociales (planilla)			%		
Total Gastos Generales de Obra				**S/.**	**0.00**

	Tiempo (días)	Costo	Participación	Parcial	Total
2.00 Gastos Generales de Oficina					
a) Oficina Central					
Ing. Coordinador	90		%		
Secretaria	90		%		0.00
b) Leyes Sociales (planilla)			%		0.00
c) Varios					
Alquiler sede central	90		%		
Utiles de oficina y dibujo	90		%		
Servicio de teléfono, fax e internet	90		%		
Fotocopia de planos y otros	90		%		
Sevicio de agua potable	90		%		
Servicio de electricidad	90		%		
Pólizas y seguros	90		%		0.00
Total Gastos Generales de Oficina					**0.00**

	Tiempo (mes)	Costo	Participación	Parcial	Total
3.00 Gastos Financieros					
a) Cartas Fianza					
Carta Fianza por Adel. Directo (20%)	3.00		%		
Carta Fianza por Adel. Materiales (30%)	3.00		%		
Garantía Seriedad de la Propuesta (2%)	3.00		%		
Carta Fianza por Fiel Cumplimiento (10%)	6.00		%		0.00
b) Tributos					
Sencico		-	0.20%	0.00	0.00
Total Gastos Financieros					**0.00**

Total Gastos Generales Variables	**S/.**		**0.00**

GASTOS GENERALES FIJOS

	Und	Cantidad	Costo	Parcial	Total
1.00 Pruebas y ensayos					
Pueba de resistencia del concreto	est.			0.00	
Diseño de mezcla	est.			0.00	
Proctor Modificado	est.			0.00	
Densidad de Campo	est.			0.00	
Análisis granulométrico	est.			0.00	**0.00**

Total Gastos Generales Fijos	**S/.**		**0.00**

TOTAL GASTOS GENERALES	**0.00**

4. CRONOGRAMA VALORIZADO DE OBRA SALDO DE OBRA

CRONOGRAMA VALORIZADO DE OBRA

Proyecto: **CONSTRUCCION DE LA SALA DE USOS MULTIPLES, PATOLOGIA CLINICA Y ADMINISTRACION DEL CENTRO DE SALUD QUICHUAS - SALDO DE OBRA**

Ubicación: **Quichuas - Colcabamba - Huancavelica**

F. Base : Ene-11 **PLAZO DE EJEC. : 90 D.N.**

Propiet. : PARSALUD

CODIGO	NOMBRE DE LA PARTIDA	1 MES	2 MES	3 MES	
A	**ESTRUCTURAS**				
1	OBRAS PROVISIONALES				
2	TRABAJOS PRELIMINARES				
3	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
4	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				
5	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				
6	COLUMNAS				
7	VIGAS				
8	ESTRUCTURAS DE MADERA				
9	MUROS Y TABIQUES				
10	VARIOS				
B	**ARQUITECTURA**				
1	REVOQUES Y ENLUCIDOS				
2	CIELORASOS				
3	PISOS Y PAVIMENTOS				
4	CONTRAZOCALOS				
5	ZOCALOS				
6	COBERTURAS				
7	CARPINTERIA DE MADERA				
8	PUERTAS				
9	MUEBLES Y MOSTRADORES				
10	CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA				
11	CARPINTERIA DE ALUMINIO				
12	CERRAJERIA				
13	VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES				
14	PINTURA				
15	VARIOS				
C	**INSTALACIONES SANITARIAS**				
1	INSTALACIONES SANITARIAS				
2	SISTEMA DE DESAGUE				
3	SISTEMA DE AGUA FRIA				
4	SISTEMA DE AGUA CALIENTE				
5	SISTEMA DE AGUA DE LLUVIA				
D	**INSTALACIONES ELECTRICAS**				
1	SALIDAS PARA ELECTRICIDAD Y FUERZA				
2	SALIDAS PARA COMUNICACIONES Y SEÑALES				
3	CANALIZACIONES Y/O TUBERIAS				
4	CONDUCTORES Y CABLES				
5	TABLEROS Y LLAVES				
6	CONEXIÓN A LA RED EXTERNA Y MEDIDORES				
7	PARARRAYOS				
8	ARTEFACTOS DE ALUMBRADO Y ACCESORIOS				
9	SISTEMA DE PUESTA A TIERRA				
10	VARIOS				

5. CRONOGRAMA DE ADQUISICION DE MATERIALES - SALDO DE OBRA

CRONOGRAMA DE ADQUISICION DE MATERIALES

Proyecto: CONSTRUCCION DE LA SALA DE USOS MULTIPLES, PATOLOGIA CLINICA Y ADMINISTRACION DEL CENTRO DE SALUD QUICHUAS - SALDO DE OBRA

Ubicación: Colcabamba - Tayacaja - Huancavelica

F. Base : Ene-11 **PLAZO DE EJEC.** 90 D.N.

Propiet. : PARSALUD

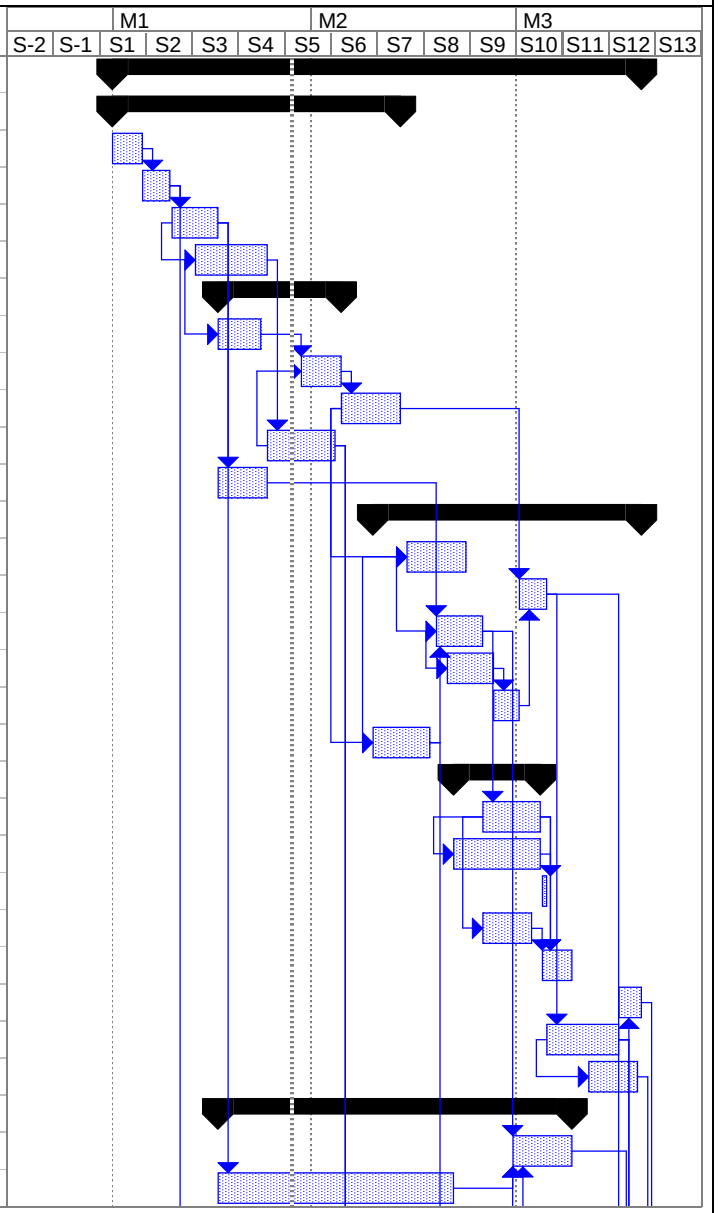
CODIGO	NOMBRE DE LA PARTIDA	UND	CANT.	1 MES	2 MES	3 MES	4 MES	5 MES
A	ESTRUCTURAS							
B	ARQUITECTURA							
C	INSTALACIONES SANITARIAS							
D	INSTALACIONES ELECTRICAS							

6. DIAGRAMA DE GANTT Y DIAGRAMA PERT SALDO DE OBRA

DIAGRAMA DE GANTT
SALDO DE OBRA

“CONSTRUCCION DE LA SALA DE USOS MULTIPLES, PATOLOGIA CLINICA Y ADMINISTRACION DEL CENTRO DE SALUD QUICHUAS”

Id	Nombre de tarea	Duración
1	**CENTRO DE SALUD QUICHUAS**	**90 días**
2	**ESTRUCTURAS**	**49 días**
3	OBRAS PROVISIONALES	5 días
4	TRABAJOS PRELIMINARES	5 días
5	MOVIMIENTO DE TIERRAS	8 días
6	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE	12 días
7	**OBRAS DE CONCRETO ARMADO**	**21 días**
8	COLUMNAS	7 días
9	VIGAS	7 días
10	ESTRUCTURAS DE MADERA	10 días
11	MUROS Y TABIQUES	12 días
12	VARIOS	8 días
13	**ARQUITECTURA**	**46 días**
14	REVOQUES Y ENLUCIDOS	10 días
15	CIELORASOS	5 días
16	PISOS Y PAVIMENTOS	8 días
17	CONTRAZOCALOS	8 días
18	ZOCALOS	4 días
19	COBERTURAS	10 días
20	**CARPINTERIA DE MADERA**	**15 días**
21	PUERTAS	10 días
22	MUEBLES Y MOSTRADORES (DE MADERA CON PLACA DE ACERO INOXIDABLE)	15 días
23	CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA	1 día
24	CARPINTERIA DE ALUMINIO	8 días
25	CERRAJERIA	5 días
26	VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES	4 días
27	PINTURA	12 días
28	VARIOS	8 días
29	**INSTALACIONES SANITARIAS**	**60 días**
30	INSTALACIONES SANITARIAS	10 días
31	SISTEMA DE DESAGUE	40 días

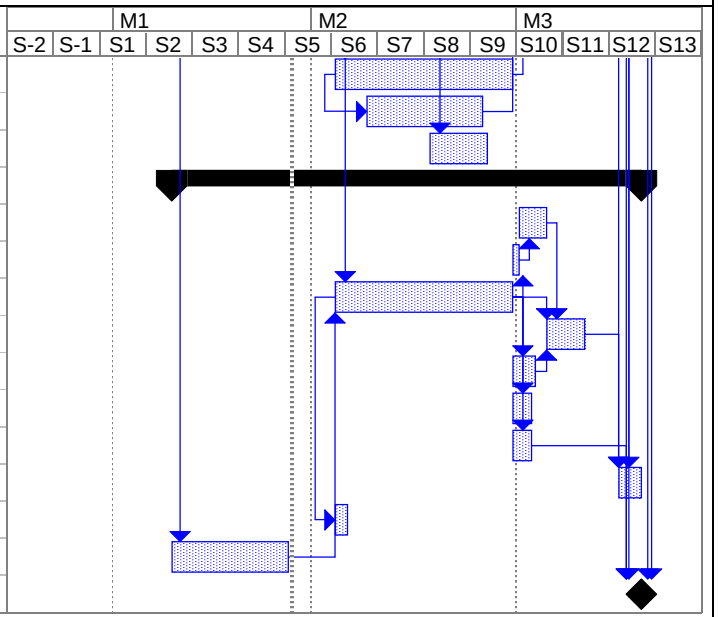


Proyecto: 10 Programacion de ob
Fecha: lun 28/09/09

Tarea Progreso Hito Resumen

“CONSTRUCCION DE LA SALA DE USOS MULTIPLES, PATOLOGIA CLINICA Y ADMINISTRACION DEL CENTRO DE SALUD QUICHUAS”

Id	Nombre de tarea	Duración
32	SISTEMA DE AGUA FRIA	30 días
33	SISTEMA DE AGUA CALIENTE	20 días
34	SISTEMA DE AGUA DE LLUVIA	10 días
35	**INSTALACIONES ELECTRICAS**	**80 días**
36	SALIDAS PARA ELECTRICIDAD Y FUERZA	5 días
37	SALIDAS PARA COMUNICACIONES Y SEÑALES	1 día
38	CANALIZACIONES Y/O TUBERIAS	30 días
39	CONDUCTORES Y CABLES	6 días
40	TABLEROS Y LLAVES	4 días
41	CONEXION A LA RED EXTERNA Y MEDIDORES	3 días
42	PARARRAYOS	3 días
43	ARTEFACTOS DE ALUMBRADO Y ACCESORIOS	4 días
44	SISTEMA DE PUESTA A TIERRA	2 días
45	VARIOS	20 días
46	FIN	0 días

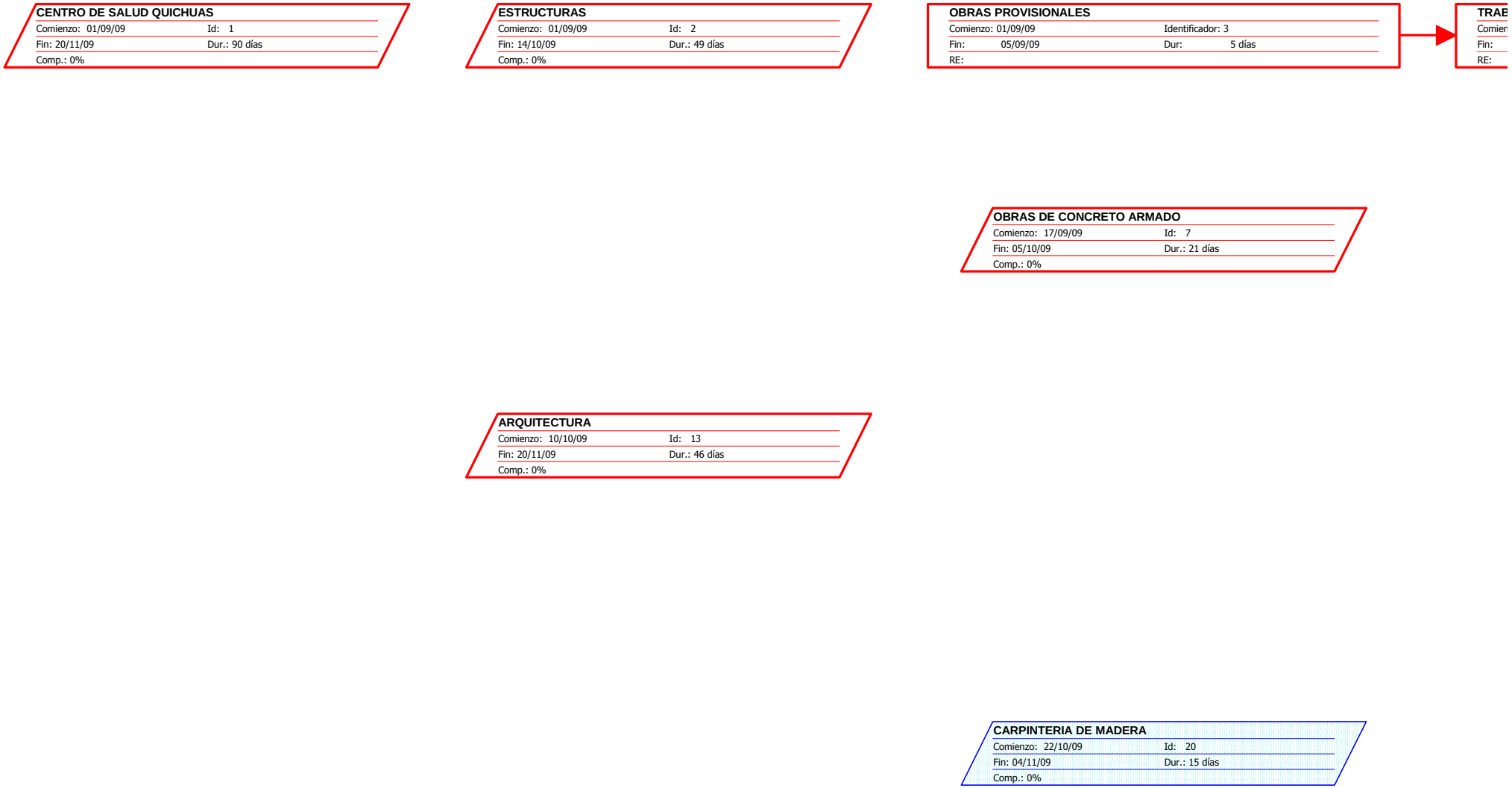


Proyecto: 10 Programacion de ob
Fecha: lun 28/09/09

Tarea Progreso Hito Resumen

DIAGRAMA DE PERT
SALDO DE OBRA

“CONSTRUCCION DE LA SALA DE USOS MULTIPLES, PATOLOGIA CLINICA Y ADMINISTRACION DEL CENTRO DE SALUD QUICHUAS”

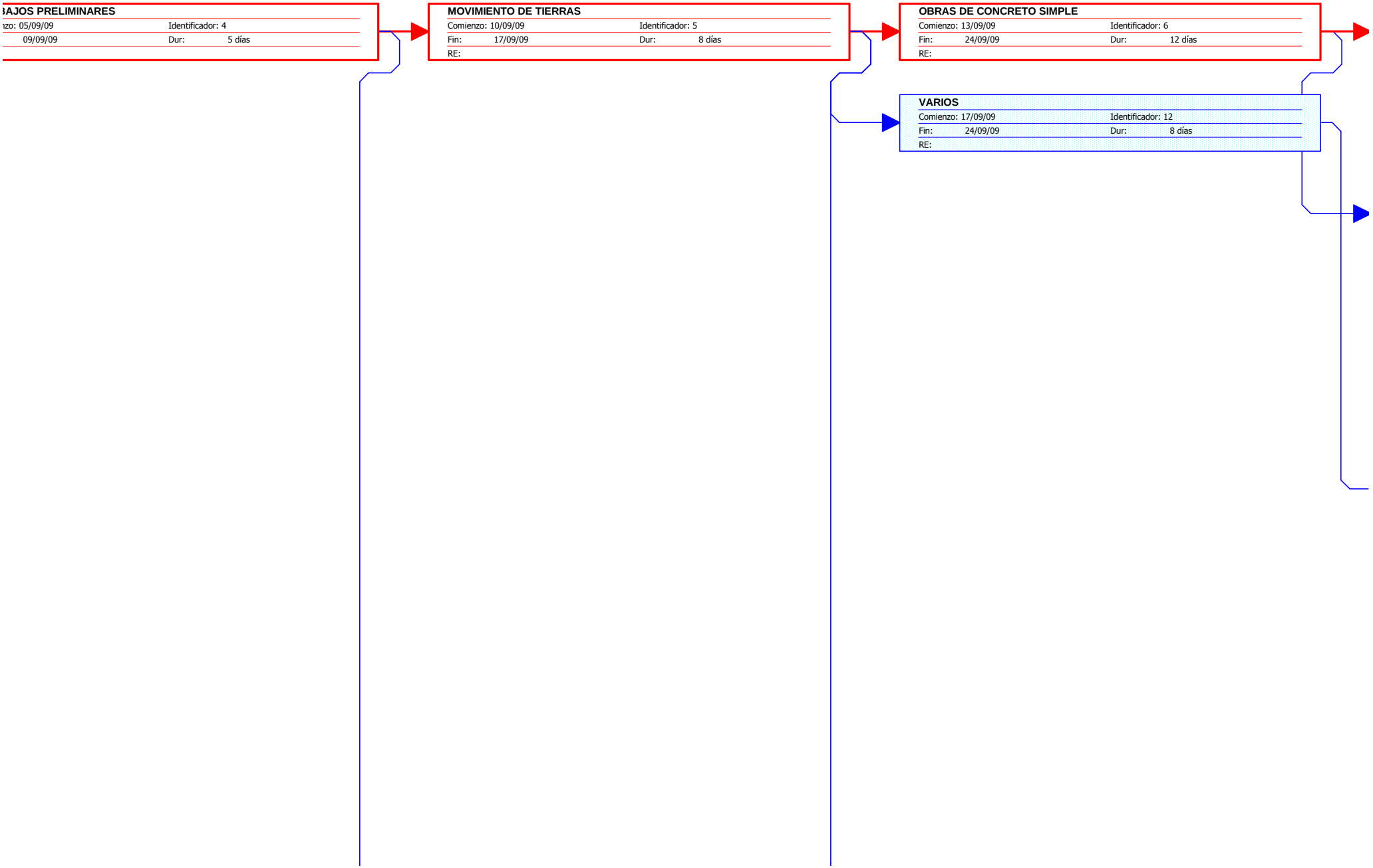


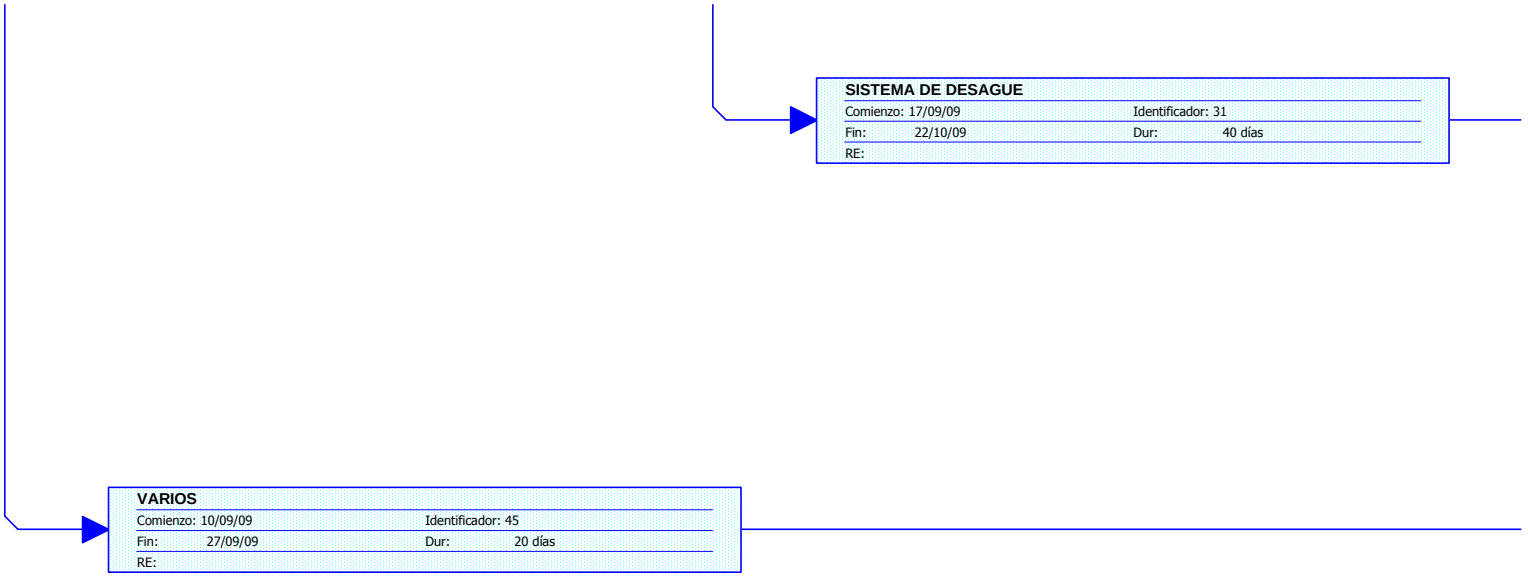
INSTALACIONES SANITARIAS

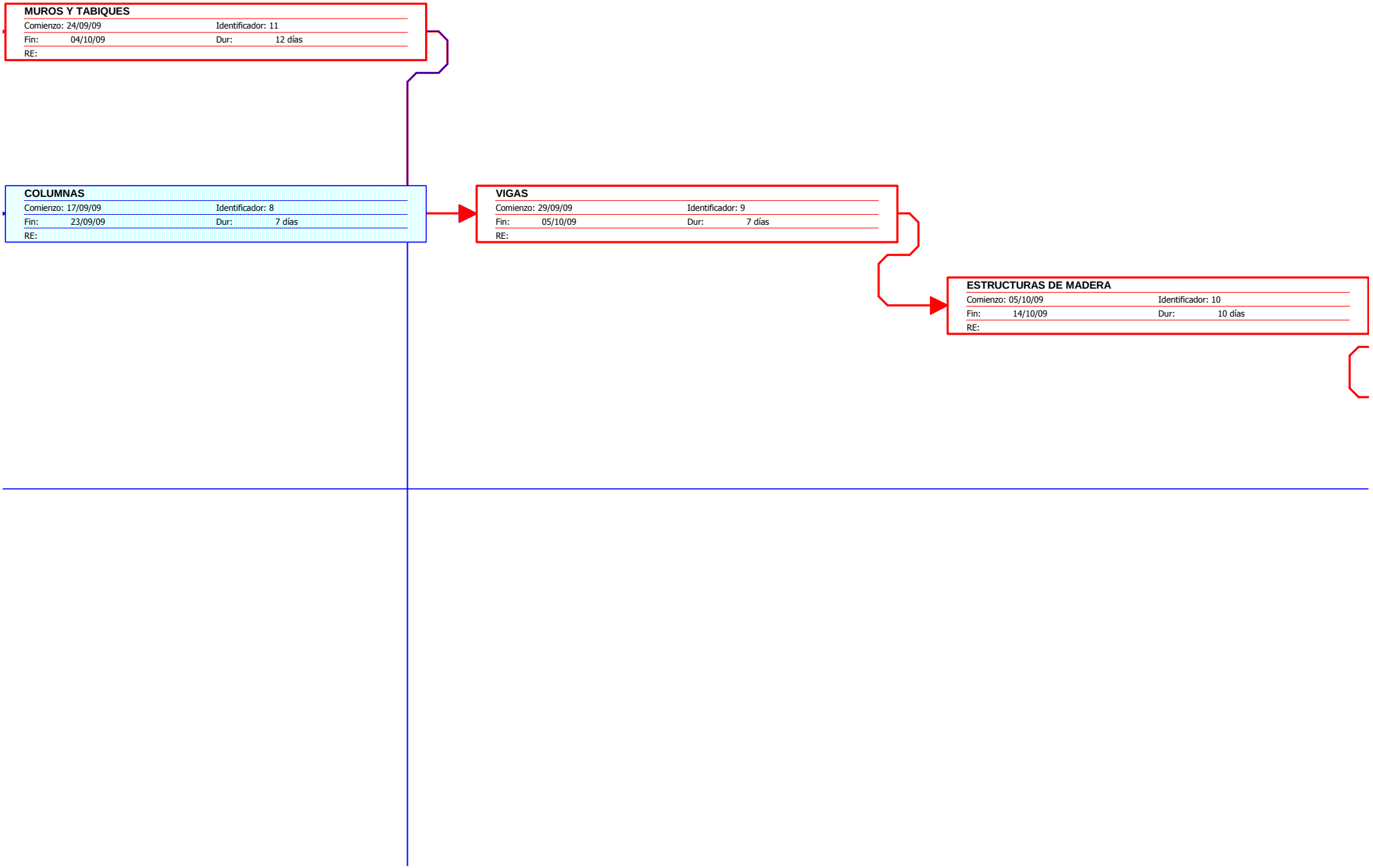
Comienzo: 17/09/09	Id: 29
Fin: 09/11/09	Dur.: 60 días
Comp.: 0%	

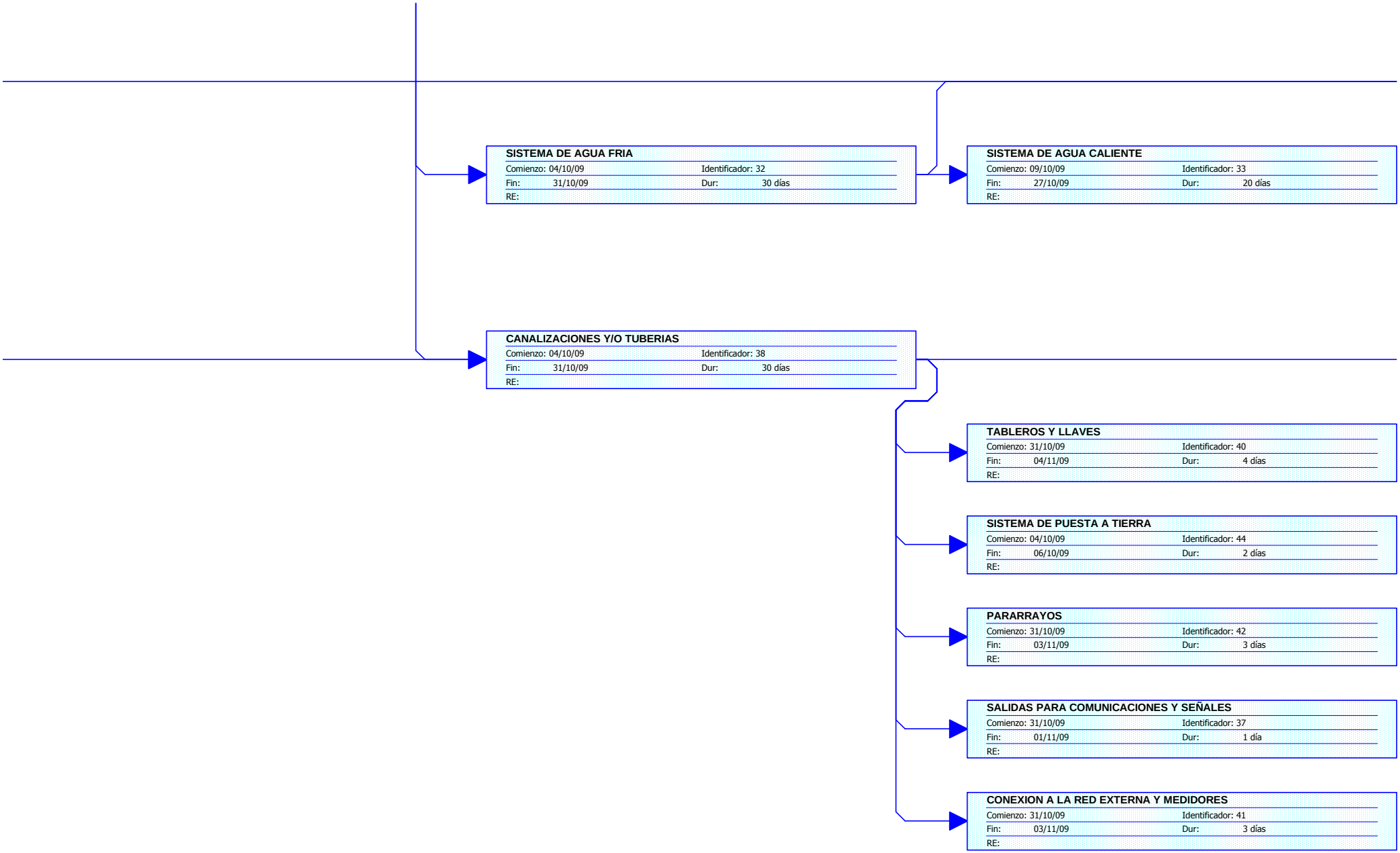
INSTALACIONES ELECTRICAS

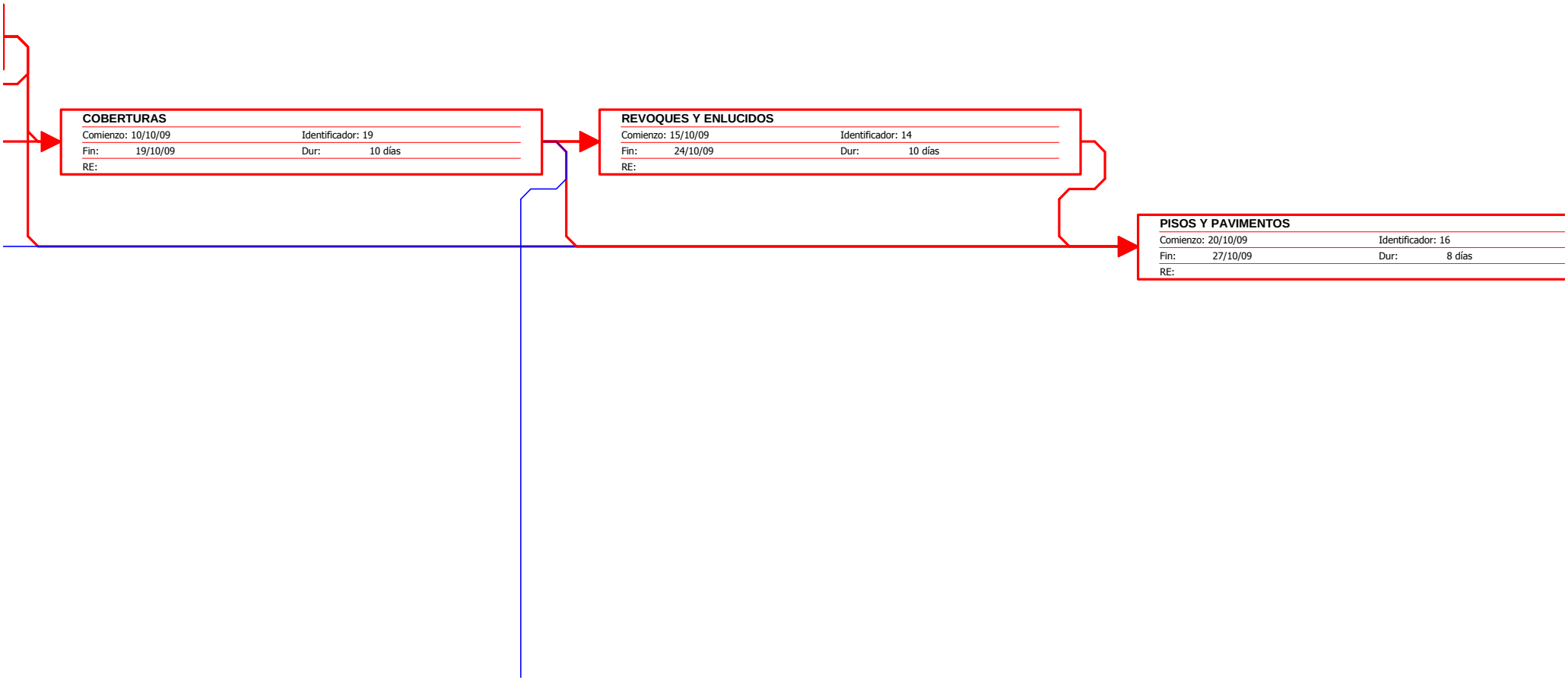
Comienzo: 10/09/09	Id: 35
Fin: 20/11/09	Dur.: 80 días
Comp.: 0%	

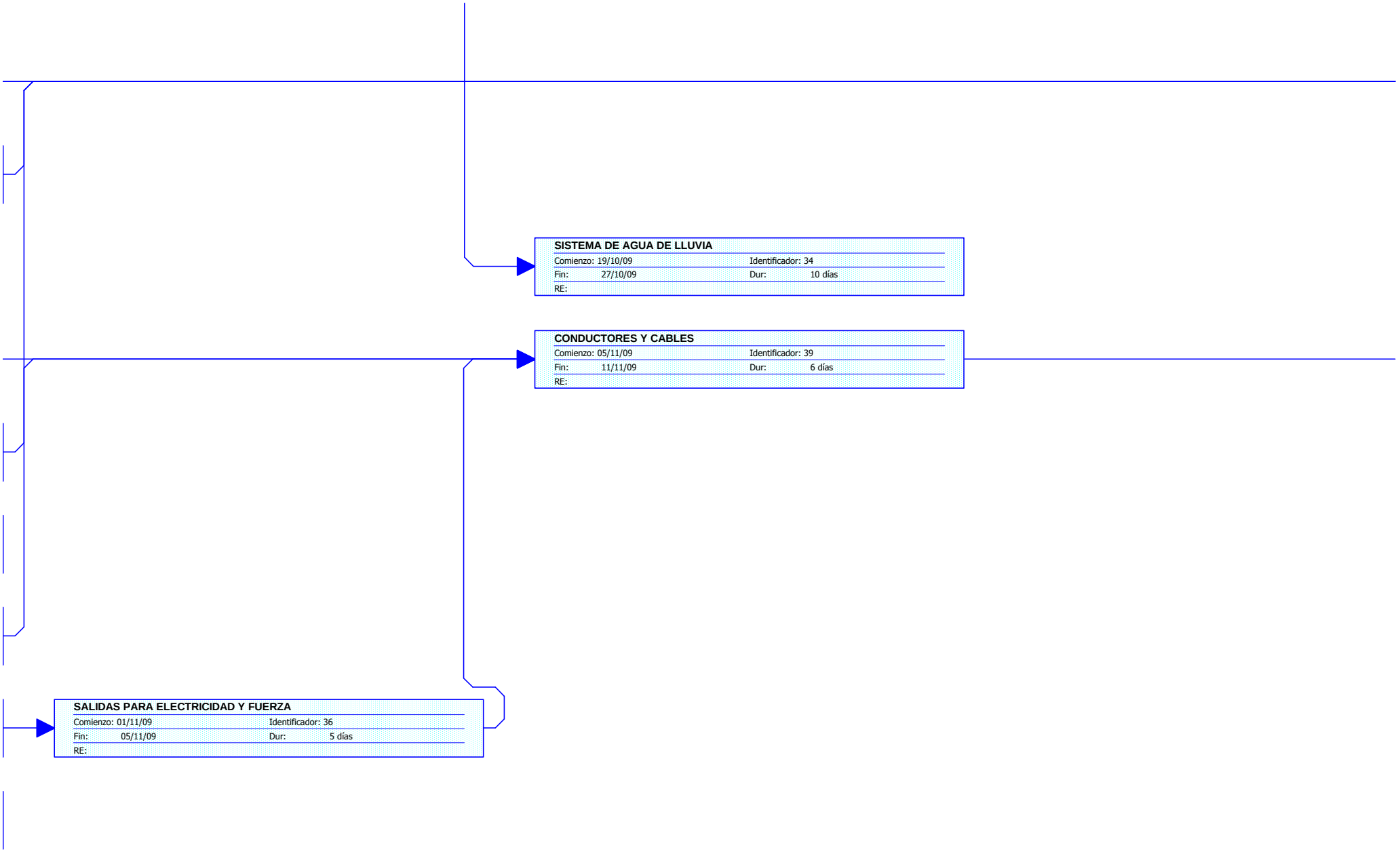

BAJOS PRELIMINARES
ızo: 05/09/09
Identificador: 4
09/09/09
Dur: 5 días
MOVIMIENTO DE TIERRAS
Comienzo: 10/09/09
Identificador: 5
Fin: 17/09/09
Dur: 8 días
RE:
OBRAS DE CONCRETO SIMPLE
Comienzo: 13/09/09
Identificador: 6
Fin: 24/09/09
Dur: 12 días
RE:
VARIOS
Comienzo: 17/09/09
Identificador: 12
Fin: 24/09/09
Dur: 8 días
RE:

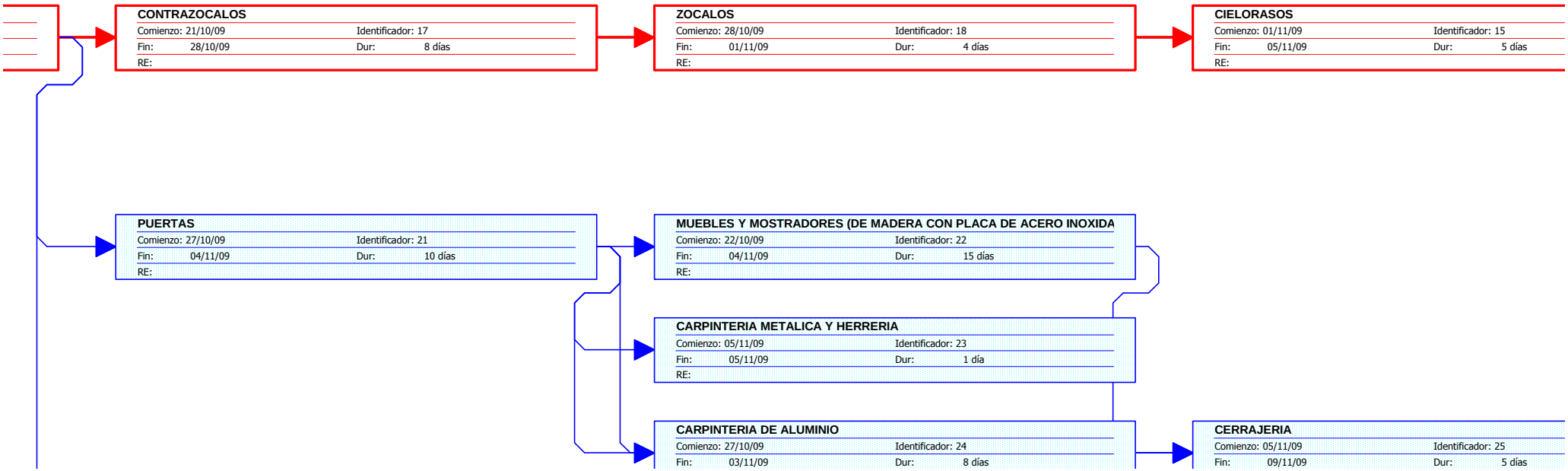

SISTEMA DE DESAGUE
Comienzo: 17/09/09
Identificador: 31
Fin: 22/10/09
Dur: 40 días
RE:
VARIOS
Comienzo: 10/09/09
Identificador: 45
Fin: 27/09/09
Dur: 20 días
RE:


MUROS Y TABIQUES
Comienzo: 24/09/09
Identificador: 11
Fin: 04/10/09
Dur: 12 días
RE:
COLUMNAS
Comienzo: 17/09/09
Identificador: 8
Fin: 23/09/09
Dur: 7 días
RE:
VIGAS
Comienzo: 29/09/09
Identificador: 9
Fin: 05/10/09
Dur: 7 días
RE:
ESTRUCTURAS DE MADERA
Comienzo: 05/10/09
Identificador: 10
Fin: 14/10/09
Dur: 10 días
RE:


SISTEMA DE AGUA FRIA
Comienzo: 04/10/09
Identificador: 32
Fin: 31/10/09
Dur: 30 días
RE:
SISTEMA DE AGUA CALIENTE
Comienzo: 09/10/09
Identificador: 33
Fin: 27/10/09
Dur: 20 días
RE:
CANALIZACIONES Y/O TUBERIAS
Comienzo: 04/10/09
Identificador: 38
Fin: 31/10/09
Dur: 30 días
RE:
TABLEROS Y LLAVES
Comienzo: 31/10/09
Identificador: 40
Fin: 04/11/09
Dur: 4 días
RE:
SISTEMA DE PUESTA A TIERRA
Comienzo: 04/10/09
Identificador: 44
Fin: 06/10/09
Dur: 2 días
RE:
PARARRAYOS
Comienzo: 31/10/09
Identificador: 42
Fin: 03/11/09
Dur: 3 días
RE:
SALIDAS PARA COMUNICACIONES Y SEÑALES
Comienzo: 31/10/09
Identificador: 37
Fin: 01/11/09
Dur: 1 día
RE:
CONEXION A LA RED EXTERNA Y MEDIDORES
Comienzo: 31/10/09
Identificador: 41
Fin: 03/11/09
Dur: 3 días
RE:


COBERTURAS
Comienzo: 10/10/09
Identificador: 19
Fin: 19/10/09
Dur: 10 días
RE:
REVOQUES Y ENLUCIDOS
Comienzo: 15/10/09
Identificador: 14
Fin: 24/10/09
Dur: 10 días
RE:
PISOS Y PAVIMENTOS
Comienzo: 20/10/09
Identificador: 16
Fin: 27/10/09
Dur: 8 días
RE:


SISTEMA DE AGUA DE LLUVIA
Comienzo: 19/10/09
Identificador: 34
Fin: 27/10/09
Dur: 10 días
RE:
CONDUCTORES Y CABLES
Comienzo: 05/11/09
Identificador: 39
Fin: 11/11/09
Dur: 6 días
RE:
SALIDAS PARA ELECTRICIDAD Y FUERZA
Comienzo: 01/11/09
Identificador: 36
Fin: 05/11/09
Dur: 5 días
RE:


CONTRAZOCALOS
Comienzo: 21/10/09
Identificador: 17
Fin: 28/10/09
Dur: 8 días
RE:
ZOCALOS
Comienzo: 28/10/09
Identificador: 18
Fin: 01/11/09
Dur: 4 días
RE:
CIELORASOS
Comienzo: 01/11/09
Identificador: 15
Fin: 05/11/09
Dur: 5 días
RE:
PUERTAS
Comienzo: 27/10/09
Identificador: 21
Fin: 04/11/09
Dur: 10 días
RE:
MUEBLES Y MOSTRADORES (DE MADERA CON PLACA DE ACERO INOXIDA
Comienzo: 22/10/09
Identificador: 22
Fin: 04/11/09
Dur: 15 días
RE:
CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA
Comienzo: 05/11/09
Identificador: 23
Fin: 05/11/09
Dur: 1 día
RE:
CARPINTERIA DE ALUMINIO
Comienzo: 27/10/09
Identificador: 24
Fin: 03/11/09
Dur: 8 días
CERRAJERIA
Comienzo: 05/11/09
Identificador: 25
Fin: 09/11/09
Dur: 5 días

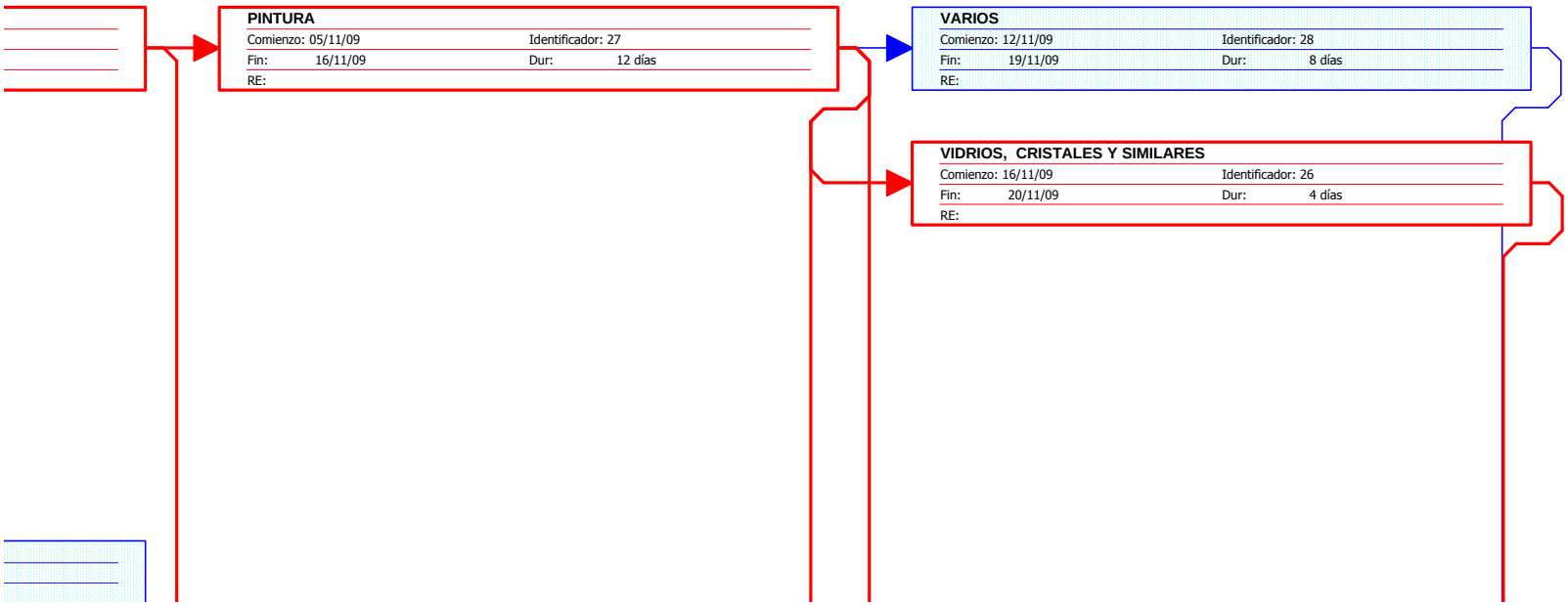
RE:

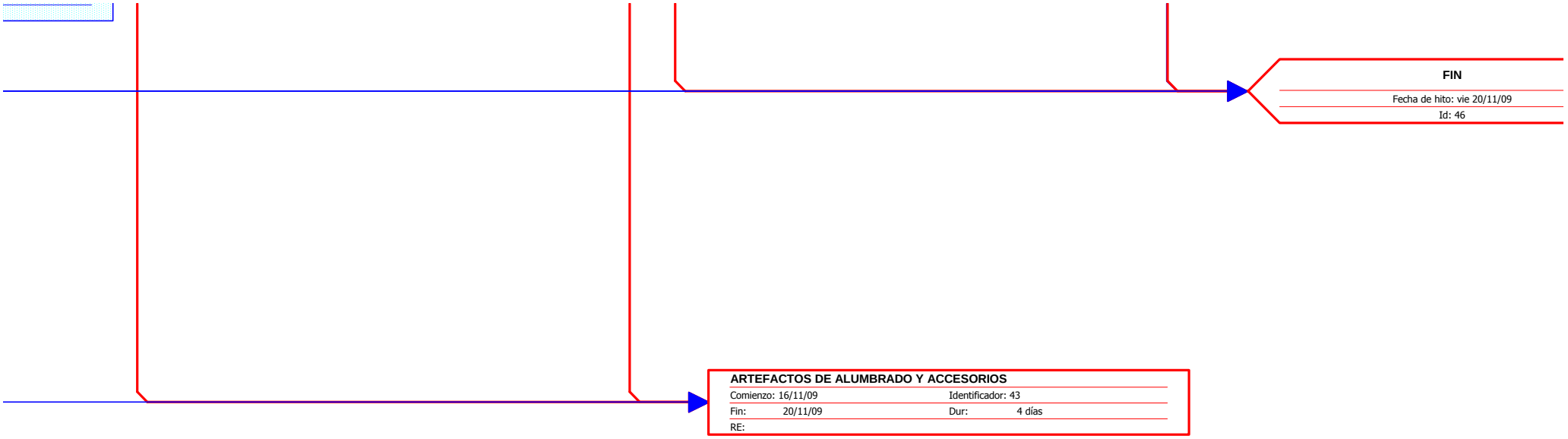
RE:

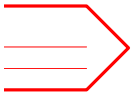
INSTALACIONES SANITARIAS

Comienzo:	31/10/09	Identificador:	30
Fin:	09/11/09	Dur:	10 días

RE:


PINTURA
Comienzo: 05/11/09
Identificador: 27
Fin: 16/11/09
Dur: 12 días
RE:
VARIOS
Comienzo: 12/11/09
Identificador: 28
Fin: 19/11/09
Dur: 8 días
RE:
VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES
Comienzo: 16/11/09
Identificador: 26
Fin: 20/11/09
Dur: 4 días
RE:


FIN
Fecha de hito: vie 20/11/09
Id: 46
ARTEFACTOS DE ALUMBRADO Y ACCESORIOS
Comienzo: 16/11/09
Identificador: 43
Fin: 20/11/09
Dur: 4 días
RE:



Proyecto: 10 Programacion de ob
Fecha: lun 28/09/09

Tareas críticas		Hito		Tareas críticas insertadas		Tareas marcadas		Resumen del proyecto	
Tareas no críticas		Tareas de resumen críticas		Tareas insertadas		Tareas externas críticas		Tareas críticas resaltadas	
Hitos críticos		Tareas de resumen		Tareas críticas y marcadas		Externas		Tareas no críticas resaltadas	

1. ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS SALDO DE OBRA

13 ESTUDIOS DE SUELOS.

000446

INFORME TÉCNICO

ESTUDIO DE SUELOS CON FINES DE CIMENTACION

PROYECTO: "AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO CENTRO DE QUICHUAS

UBICACIÓN:
DISTRITO COLCABAMBA - PROV. TAYACAJA - DPTO. HUANCAVELICA

NOVIEMBRE 2004

ESTUDIO DE SUELOS CON FINES DE CIMENTACION

INDICE

1.- GENERALIDADES

1.1 Objetivo del Estudio
1.2 Ubicación y descripción del Area en estudio
1.3 Acceso al Area de Estudio.
1.4 Condiciones Climáticas.

2. GEOLOGIA Y SISMICIDAD DEL AREA EN ESTUDIO

2.1 Geología
2.2 Sismicidad

3.- INVESTIGACIONES DE CAMPO

4.- ENSAYOS DE LABORATORIO

4.1 Ensayos Estándar
4.2 Ensayos Especiales

5.- PERFILES ESTRATIGRAFICOS

6.- ANALISIS DE LA CIMENTACION

6.1 Profundidad de Cimentación.
6.2 Tipo de Cimentación.
6.3 Cálculo y análisis de la capacidad Portante.
6.4 Cálculo de Asentamientos.

7.- AGRESION AL SUELO DE CIMENTACION

8.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- REFERENCIAS
- ANEXO I REGISTRO DE EXCAVACIONES
- ANEXO II ENSAYOS DE LABORATORIO
- FIGURAS
- FOTOGRAFIAS
- PLANO DE UBICACIÓN DE CALICATAS Y PERFILES ESTRATIGRÁFICOS

CARLOS LOPEZ CHAMORRO
Ingeniero Civil

PARSalud
Gustavo Barriga
UCI
Área Inversiones

Ing. LUIGI D'ALFONSO CROVETTO
Colegio de Ingenieros del Perú
C.I.P. 45235

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. del Col. de Ingenieros Nº 46002

1.- GENERALIDADES

INFORME TECNICO

1.- GENERALIDADES

1.1 Objetivo del Estudio

El presente estudio tiene por objetivo describir los trabajos de campo, laboratorio y gabinete, llevados a cabo en un terreno ubicado dentro del Actual Centro de Salud de Quichuas, ubicado en el distrito de Colcabamba Provincia de Tayacaja , Departamento de Huancavelica, para determinar las características físico - mecánicas del suelo dentro de la profundidad activa y a partir de ello, los parámetros necesarios para el diseño y construcción del la "Ampliación y remodelación del Centro de Salud de Quichuas".
Dichos parámetros son: profundidad y tipo de cimentación, Capacidad Portante Admisible del terreno adoptado como suelo de cimentación, pautas generales de diseño y construcción en relación con los suelos.

1.2 Ubicación y Descripción del Area en Estudio:

El área en estudio se encuentra ubicado dentro del Terreno del actual Centro de Salud de Quichuas., distrito de Colcabamba, Provincia de Tayacaca, Departamento de Huancavelica .
El terreno es de forma rectangular de una topografía sensiblemente plana, con una pendiente uniforme de 2.5° aproximadamente.

El terreno comprendido dentro del perímetro tiene un área total de 2,050.38 m2.
La construcción existente consiste en una costruccion de material noble, se han ejecutado 03 calicatas repartidas en el terreno a ampliar.

1.3 Acceso al Area de Estudio:

VER MEMORIA DE ARQUITECTURA

CARLOS LOPEZ CHAMORRO
Ingeniero Civil

1.4 Condiciones Climáticas:

En la zona de trabajo se presentan, dos estaciones climáticas características bien marcadas durante el año:

a)**De abril a noviembre.-** periodo seco con un clima templado, con descensos de temperatura que llegan a a descender a 5° durante la nocha, en el dia es soleado y tibio, pero los vientos son intensos y provienen del sur. las precipitaciones son muy esporádicas.

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. del Col. de Ingenieros

Ing. LUIGI D'ALFONSO CROVETTO
Colegio de Ingenieros del Perú
C.I.P. 45235

PARSalud
Gustavo Barriga
Área Inversiones

b)**De diciembre a marzo.-** con fuertes precipitaciones pluviales, acompañados de tempestad temperaturas medias de 05 y 19°C. El promedio de precipitación es de 300 a 1,000 mm.

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. del Col. de Ingenieros N° 3689

PARSalud
Gustavo Barriga
UCT Área Inversiones

CARLOS LOPEZ CHAMORRO
Ingeniero Civil

Ing. LUIGI ALFONSO CROVETTO
Colegio de Ingenieros del Perú
C.I.P. 45235

2.- GEOLOGIA Y SISMICIDAD DEL AREA EN ESTUDIO

2.- GEOLOGIA Y SISMICIDAD:

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

2.1 Geología del área de estudio.

Geológicamente el terretorio de Huancavelica recrea una dinamica que se manifiesta desde el periodo precambrico (hace mas de 570 millones de años) hasta el presente.
La parte norte del departamento donde se encuentra la Localidad de Quichuas, se conformo en el paleozoico (hace 245 millones de años) en funcion a levantamientos y plegamientos de materiales sedimentarios.
La zona en estudio se sitúa en la cordillera Occidental de los Andes en el valle del río Mantaro.
El Río Mantaro que nace del río Junín a 4090 m de altitud y corre con dirección general sur-este , pasando por la localidad de Quichuas con una cota promedio de 2,665 msnm.
La localidad de Quichuas es una de las tantas poblaciones de la sierra que se ha asentado cerca del río Mantaro, que sin embargo no se encuentra amenazado por este ante las eventualidad de un desborde por la diferencia de niveles.
El punto mas alto del lugar se encuentra entre los cerros de Azapara con 4874m de altitud mientras que el mas bajo queda en el fondo del valle del Rio Mantaro (localidad de Quichuas).
En el ángulo nororiental del cuadrángulo con solo 911 m.s.n.m de este modo el relieve máximo es de cerca de 4,000 m..
Esta gran difencia de niveles determina una variedad de climas desde el frígido propio de las altas montañas hasta el templado de los valles andinos y el tropical de ceja de selva.

En el cuadrángulo se reconocen en líneas generales tres unidades geomorfologicas:

a) El Altiplano.
b) Valles del sistema de drenaje del Mantaro.
c) Areas Glaciales.

CARLOS LOPEZ CHAMORRO
Ingeniero Civil

2.2 Sismicidad

De acuerdo al Nuevo Mapa de Zonificación Sísmica del Perú, según la nueva Norma Sismo Resistente (NTE E-030) aprobada mediante Resolución Ministerial N° 079-2003-VIVIENDA, del 02 de abril del 2003.
Se concluye que el área en estudio se encuentra dentro de la zona de Sismicidad (Zona 2), existiendo la posibilidad de que ocurran sismos de mediana intensidad. De V a VI en la escala Mercalli Modificada.

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

$$H = \frac{Z \, x \, U \, x \, S \, x \, C \, x \, P}{Rd}$$

PARSalud Gustavo Barriga UCT Proy. Inversiones

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. del Col. de Ingenieros N° 2008

Ing. LUIGI D'ALFONSO CROVETTO
Colegio de Ingenieros del Perú
C.I.P. 45235

Donde :

- Factor de zona : Z = 0.30
- Factor de suelo : S = 1.2
- Período que define la Plataforma del espectro : Ts = 0.6

Por lo expuesto y de acuerdo al Reglamento Nacional de Construcciones, los diseños estructurales deberán ser asísmicos.

PARSalud Gustavo Barriga UCI Área Inversiones

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. del Col. de Ingenieros N° 30695

CARLOS LOPEZ CHAMORRO

Ing. LUIGI D'ALFONSO CRUVETTO
Colegio de Ingenieros del Perú
C.I.P. 45235

3.- INVESTIGACION DE CAMPO

3.- INVESTIGACIONES EN CAMPO

Todos los trabajos de campo fueron realizados, por personal del Ingeniero Especialista as y se programaron dé tal manera que toda el área e investigación fuera cubierta. Así, se excavaron (03) tres calicatas a cielo abierto, las cuales se profundizaron hasta un máximo de 3.00 mts.

Estos sondajes se ubicaron de tal forma que permitan establecer una información estratigráfica adecuada para adoptar los criterios de cimentación para la estructura, considerando un perfil en diagonal que cubra la mayor parte del área estudiada.

Se tomaron muestras disturbadas a lo largo de las excavaciones, en cantidad suficiente para su análisis. Previamente se identificaron los suelos, mediante procedimientos manuales de campo, tales como la dilatancia (reacción de agitamiento), la resistencia en estado seco (característica de rompimiento). También se extrajo una muestra representativa para el ensayo especial de Corte Directo.

Las características físicas y mecánicas del material extraído se pueden ver en los registros correspondientes de los perfiles estratigráficos.

PARSalud
Gustavo Barriga
UCT - Área Inversiones

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. del Col. de Ingenieros N° 80692

CARLOS LOPEZ CHAMOSSO
Ingeniero Civil

Ing. LUIGI D'ALFONSO CROVETTO
Colegio de Ingenieros del Perú
C.I.P. 45235

4.- ENSAYOS DE LABORATORIO

4.- ENSAYOS DE LABORATORIO

Las muestras seleccionadas como representativas fueron enviadas al Laboratorio de Mecánica de Suelos de ART Ingenieros Contratistas EIRL, para la realización de los ensayos estándar y al Laboratorio de Suelos del CISMID de la Universidad Nacional de Ingeniería para el ensayo especial de corte directo.
Los ensayos estandar se hizo a la muestra M-1 de la calicata C-2 a una profundidad . de 0.45 a 2.50 m y a la muestra M-1 de la calicata C-3 a una profundidad de 0.54 a 2.00 m

El ensayo especial de corte directo se hizo a la Mustras M-1 de la Calicata C-1 a una profundidad de 1.05 a 3.00 m.

Así mismo se envío a Laboratorio LASA Ingenieros, una muestra M-1 de la calicata C-1, del estrato ubicado entre los 1.0.5 m. a 3.00 m, para su análisis químico,

4.1 Ensayos Estandár

Con las muestras de suelos tomadas en el campo se han efectuado los siguientes ensayos, con fines de identificación de suelos:

- Análisis Granulométrico por tamizado (Norma ASTM D422)
- Límite Líquido (Norma ASTM D423)
- Límite Plástico (Norma ASTM D424)
- Contenido de Humedad (Norma ASTM D2216)
- Densidad Máxima (ASTM D4253)
- Densidad Mínima (ASTM D4254)
- Clasificación SUCS.

4.2 Ensayos Especiales

- Análisis químico para determinar el contenido de sales solubles totales (ASTM D1889), así como porcentaje de sulfatos (ASTM D516), contenido de cloruros (ATM D512).

- Ensayo de Corte Directo (Norma ASTM D 3080)

PARSalud Gustavo Barriga Área Inversiones LCM

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. del Col. de Ingenieros N° 30681

CARLOS LOPEZ CHAMORRO
Ingeniero Civil

Ing. LUIGI D'ALFONSO GROVETTO
Colegio de Ingenieros del Perú
C.I.P. 45235

5.- PERFILES ESTRATIGRAFICOS

5.- PERFILES ESTRATIGRAFICOS

De acuerdo a los resultados obtenidos en la investigación de campo realizada en la zona en base a las calicatas luego del estudio detenido de los records de las excavaciones, asi como los ensayos de laboratorio se puede establecer la presente descripción:

- Calicata C-1 (cota 2,688.68), presenta los siguientes estratos:

  De 0.00 a 0.10 m; tierra de chacra con cobertura vegetal
  De 0.10 a 0.55 m; relleno limo arcilloso con restos de raices, de un color marron claro. (OL)
  De 0.55 a 1.05 m. arcillas y limos de baja plasticidad de color gris claro con presencia de piedras y grava. (CL).
  De 1.05 a 3.00 m. conglomerado areno limoso con grava angular color marron claro con piedras medianas de 4" a 8" (GP) y (GM)
  NO PRESENTA NIVEL FREÁTICO.

- Calicata C-2 (cota 2,688.66), presenta los siguientes estratos:

  De 0.00 a 0.10 m; material de prestamo (afirmado compactado).
  De 0.10 a 0.45 m; relleno limo arcilloso con restos de raices de color marron claro. (OL)
  De 0.45 a 2.25 m. conglomerado limo arcilloso, con presencia de grava angulosa de 2" y piedras de 3" a 6".(GP)
  De 2.25 a 3.00 m, conglomerado areno limoso con grava angular de 1" (GM)
  NO PRESENTA NIVEL FREÁTICO.

- Calicata C-3 (cota 2,688.65), presenta los siguientes estratos:

  De 0.00 a 0.10 m; tierra de chacra con cobertura vegetal (OH)
  De 0.10 a 0.50 m; relleno limo arcilloso con restos de raices, de un color marron claro. (OL)
  De 0.50 a 2.00 m. arcillas y limos de baja plasticidad de color gris claro con presencia de piedras y grava. (CL) y (ML).
  De 2.00 a 3.00 m. conglomerado limo arcilloso con presencia de grava angulosa de 2" a 3". (GP)
  NO PRESENTA NIVEL FREÁTICO.

PARSalud Gustavo Barriga UCI Apoyo Inversiones

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. del Col. de Ingenieros N° 28692

CARLOS LOPEZ CHAMORRO

Ing. LUIGI D'ALFONSO CROVETTO
Colegio de Ingenieros del Perú
C.I.P. 45235

6.- ANALISIS DE LA CIMENTACION

De acuerdo con la información proporcionada por el solicitante, en el proyecto "Ampliación Centro de Salud de Quichuas" a construirse, se podrán emplear cualquiera de los sistemas estructurales conocidos, los cuales transmiten sus cargas al terreno de cimentación mediante cimientos corridos y/o zapatas individuales.

6.1 Profundidad de la Cimentación.

Basado en los trabajos de campo, ensayos de laboratorio, perfiles y registros estratigráficos, características de las estructuras que se viene edificando, se recomienda cimentar a una profundidad Df = 1.50 m.

6.2 Tipo de Cimentación.

Dada la naturaleza del terreno a cimentar y las magnitudes posibles de las cargas transmitidas, se recomienda utilizar una cimentación superficial, tal como cimentación corrida, y/o zapatas individuales.

6.3 Cálculo de la Capacidad Portante Admisible.

Se ha determinado la capacidad portante admisible del terreno en base a las características del subsuelo y se han propuesto dimensiones recomendables para cimentación.

La capacidad de carga se ha determinado en base a la fórmula de Terzaghi y Peck, con los parámetros de Vesic. De acuerdo a las dimensiones de cimientos corridos y zapatas aisladas empleadas en los sistemas de diseño que se emplea, se ha considerado un ancho de cimentación de 0.80 m. para el cimiento corrido y una dimensión de 1.00 m. x 1.00 m. para zapata cuadrada.

Del ensayo de Corte Directo se ha obtenido los siguientes valores, de ángulo de fricción interna Ø = 34° , y cohesión C= 0 kg/cm².

$q\ ult = cNcSc + q.Nq\ Sq + 0.5\gamma BN_\gamma S_\gamma$

$q_ad = q\ ult/FS$

donde:

q ult	=	Capacidad ultima de carga
q ad	=	Capacidad admisible de carga
FS	=	Factor de seguridad =3
γ	=	Peso unitario del suelo natural
γ_s	=	Peso unitario del suelo encima del nivel de cimentación
B	=	Ancho de zapata
q	=	Sobre carga
Df	=	Profundidad de cimentación
Nq, N_γ	=	Factores de capacidad de carga
Sq, S_γ	=	Factores de forma

CARLOS LOPEZ CHAMORRO

PARSalud Gustavo Barriga UCT Area Inversiones

Ing. LUIGI D'ALFONSO CROVETTI
Colegio de Ingenieros del Per
C.I.P. 45235

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. del Col. de Ingenieros N° 30492

Cálculos para establecer los parámetros de qad, Df, δ consideramos:

De acuedo a los calculos recomendamos para el diseño de cimentaciones:

Qad. = 2.4 Kg/cm2

De acuerdo con las características de los estratos del sub-suelo en el área de estudio, no se esperan asentamientos pues no se trata de suelos comprensibles y hay carencia de agua tanto superficial como sub-terranea.

PARSalud Gustavo Barriga UCI Area Inversiones

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. del Col. de Ingenieros N° 30888

CARLOS LOPEZ CHAMORRO

Ing. LUIGI D ALFONSO CROVETTO
Colegio de Ingenieros del Perú
C.I.P. 45235

RESUMEN DE LAS CONDICIONES DE CIMENTACION

Tipo de Cimentación:
Cimentación corrida, Zapatas con arrmadura.

Estrato de Apoyo de la Cimentación:
GP – GM
Grava Mal Graduada – Grava Limosa

Parámetros de diseño:

		Zona 2
Df	=	1.50 m.
Qadm.	=	2.4 Kg/cm2
F.S.	=	3.00

Agresividad del Suelo a la Cimentación:
media, usar cemento tipo II.

Recomendaciones adicionales inherentes a las Condiciones de cimentación:

Drenar terreno.

PARSalud Gustavo Barriga ICT

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. del Col. de Ingenieros N° 30601

CARLOS LÓPEZ CHAMORRO
Ingeniero Civil

Ing. LUIGI D'ALFONSO CROVETTO
Colegio de Ingenieros del Perú
C.I.P 45235

7.0 AGRESION AL SUELO DE CIMENTACION

7.0 AGRESION AL SUELO DE CIMENTACION

El suelo bajo el cual se cimienta toda estructura, tiene un efecto agresivo a la cimentación. Este efecto esta en función de la presencia de elementos químicos (sulfatos y cloruros principalmente), que actúan sobre el concreto y el acero de refuerzo, causándole efectos nocivos y hasta destructivos sobre las estructuras.

Sin embargo, la acción química del suelo sobre el concreto sólo ocurre a través del agua subterránea que reacciona con el concreto; de ese modo el deterioro de concreto ocurre bajo el nivel freático, zona de ascensión capilar o presencia de agua infiltrado por otra razón (rotura de tuberías lluvias extraordinarias, inundaciones, etc).

De los resultados de los análisis químicos obtenidos a partir de una muestra representativa M-1 de la calicata C-1, del estrato comprendido entre los 1.05m. hasta 3.00m. se tiene:

- Una concentración de sulfatos promedio, de 31.04 p.p.m., menor que 1,000 p.p.m., indica que en presencia de agua, no va a ocasionar ataque al concreto.

- Una concentración de cloruros promedio, de 22.91 p.p.m., que se encuentra por debajo del nivel perjudicial, lo que indica que no ocasionará ataque por corrosión al acero de cimentación.

- La presencia de sales solubles totales es de 163.70 p.p.m., y se encuentra por debajo de 1,500 p.p.m. Lo que indica que no ocasionará problemas de perdida de resistencia mecánica por problemas de lixiviación (lavado de sales).

Se concluye que el estrato de suelo que forma parte del contorno donde irá plantada la cimentación no contiene concentraciones elevadas de sales solubles totales, sulfatos y cloruros, que podrán atacar el concreto y la armadura de la cimentación. Por lo tanto el recubrimiento de las varillas de acero será el comúnmente utilizado, y el cemento a usar será el Pórtland tipo I o el Portrland tipo II.

CARLOS LOPEZ CHAMORRO
Ingeniero Civil
Reg. del Col. de Ingenieros N° 45235

PARSalud
Gustavo Barriga
UCI Area Inversiones

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. del Col. de Ingenieros N° 30691

Ing. LUIGI D'ALFONSO CROVETTO
Colegio de Ingenieros del Perú
C.I.P. 45235

8.0 CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES

8.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones:

1.0 El nivel de cimentación es preferible llevarlo a una profundidad mínima Df = 1.50 m. a partir de la superficie en el caso de la superestructura.

2.0 Los valores obtenidos para la capacidad de carga admisible para el diseño de la cimentación:
Recomendamos como valor único de diseño qad = 2.4 Kg/cm2

3.0 Con estos valores, no se espera problemas por asentamientos, ya que están por debajo de lo permisible.

4.0 Como coeficiente de presión lateral se usará el valor Ka =0.39 (según Meyerhoff) para la consideración de la fuerza lateral.

5.0 Para la aplicación de las normas sismo resistentes del Reglamento Nacional de Construcciones (RNC) debe considerarse al suelo como tipo uno con período predominante t_S = 0.60 seg. Los resultados de este estudio se aplican exclusivamente al área estudiada, no se pueden utilizar en otros sectores o para otros fines.

6.0 El sub suelo está conformado por un intercalación de suelos de Grava mal graduada (GP) y grava limosa (GM). Habiéndose encontrado además en las excavaciones piedras de 4" aproximadamente (en promedio).

7.0 Se concluye que el estrato de suelo que forma parte del contorno donde irá desplantada la cimentación no contiene concentraciones elevadas de sales solubles totales, sulfatos y cloruros, que podrán atacar el concreto y la armadura de la cimentación. Por lo tanto el recubrimiento de las varillas de acero será el comúnmente utilizado y el cemento a usar será el tipo I.

8.0 Durante las perforaciones no se ha detectado la presencia de agua.

Se recomienda proyectar un adecuado sistema de drenaje para eliminar las aguas de escorrentía y por filtraciones hacia el exterior del Centro de Salud.
El sistema de eliminación de aguas de lluvias debe proyectarse convenientemente, a fin de evitar que los excedentes saturen el suelo debiéndose además construir canaletas para controlar el flujo de agua pluvial.

9.0 Con el objeto de no afectar a los pisos, veredas y losas en contacto con el suelo; se recomienda escarificar, retirando las partículas mayores de dos pulgadas, raíces de pastos, material de relleno y otros en un espesor de 0.10 m.

10.0 Se recomienda tener particular cuidado en el regado de jardines que se encuentran próximos también en las instalaciones de redes de agua y desagüe principalmente en las con el fin de evitar fugas que perjudiquen la cimentación.

11.0 **Los resultados de este estudio se aplican exclusivamente al área estudiada, no se pueden utilizar en otros sectores o para otros fines.**

PARSalud Gustavo Barriga UCI Supervisión

Ing. LUIGI D'ALFONSO CROVETTO
Colegio de Ingenieros del Perú
C.I.P. 45235

CARLOS LÓPEZ CHAMORRO

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Norma E-050, Suelos y Cimentaciones
- Norma E-030, Diseño Sismo resistente
- Alva Hurtado J.E., Meneses J. Y Guzmán V. V. (1984), "Distribución de Máximas Intensidades Sísmicas Observadas en el Perú", V Congreso Nacional de Ingeniería Civil, Tacna, Perú.
- Juarez Badillo – Rico Rodríguez : Mecánica de Suelos, Tomos I, II.
- Karl Terzaghi / Ralph B. Peck : Mecánica de Suelos en la ingeniería Práctica. Segunda Edicion 1973.
- T William Lambe Robert V. Whitman. Primera Edición 1972.
- Roberto Michelena / Mecánica de Suelos Aplicada. Primera Edición 1991.
- Reglamento Nacional de Construcciones CAPECO Quinta Edición 1987.
- RNC Normas de Diseño Sismo Resistente
- Cimentación de Concreto Armado en Edificaciones – ACI American Concrete Institute. Segunda Edición 1993.
- Supervisión de Obras de Concreto – ACI American Institute. Tercera Edición 1995.
- Recomendaciones para el proceso de Puesta en Obras de Estructuras de Concreto. Ing. Enrique Riva López /CONCYTEC 1988.
- Geotécnica para Ingenieros, Principios Básicos Alberto,J. Martínez Vargas /CONCYTEC 1990.

PARSalud Gustavo Barriga UCT Area Inversiones

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. del Col. de Ingenieros N° 30691

CARLOS LOPEZ CHAMORRO

Ing. LUIGI D'ALFONSO CROVETTO
Colegio de Ingenieros del Perú
C.I.P. 45235

ANEXO I
REGISTRO DE EXCAVACIONES

ENSAYO DE [illegible]
CASTA

INFORME N
SOLICITANTE
PROYECTO
UBICACION
FECHA

Sondaje
Muestra
Profundidad (m)
Estado

Velocidad
ASENTO
[illegible]

ESPECIMEN					03
Esfuerzo Normal					
Etapa	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final
Altura					
Diametro					
Humedad					

ESPECIMEN					
Deform. Tangencial (%)	Esfuerzo de Corte (kg/cm²)	Esfuerzo Normaliz. (kg/cm²)	Deform. Tangencial (%)	Esfuerzo de Corte (kg/cm²)	Esfuerzo Normaliz. (kg/cm²)

CARLOS LOPEZ CHAMORRO
Ingeniero Civil

Observacion:

ENSAYOS DE CARACTERIZACIONES FISICAS

INFORME : LG04-337
SOLICITANTE : ING. LUIGI D'ALFONSO CROVETTO
PROYECTO : Ampliación y Remodelación de Centro de Salud
UBICACION : Quichuas - Dist. Coicabamba - Prov. Tayacaja
FECHA : Noviembre. 2004

Sondaje : C - 1
Muestra : M - 1
Profundidad (m) : 1.05 - 3.00

Granulometria por tamizado: ASTM - D422

Tamiz	Abertura (mm)	Acum. q' Pasa (%)
3"	76.20	100.0
2"	50.80	100.0
1 1/2"	38.10	91.7
1"	25.40	78.3
3/4"	19.05	75.0
3/8"	9.525	63.6
N° 004	4.750	52.2
N° 010	2.000	38.9
N° 020	0.850	25.8
N° 040	0.425	17.8
N° 060	0.250	13.6
N° 140	0.106	11.0
N° 200	0.075	10.8

Contenido de humedad: ASTM - D2216

Humedad	

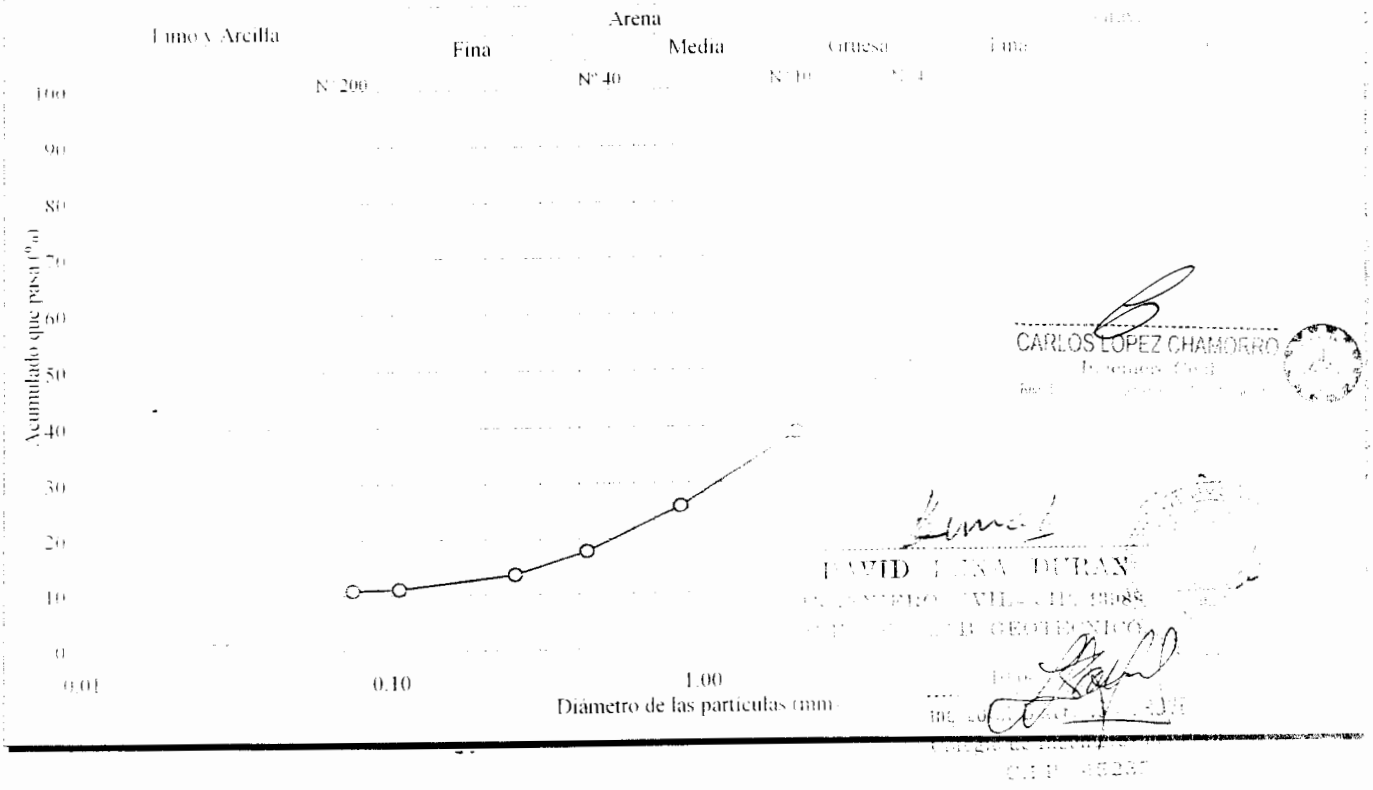
Limites de consistencia: ASTM - D427

Límite líquido	
Límite plástico	
Indice de plasticidad	
Límite de contracción	

Resultados: ASTM - D2487

Coeficiente de :	- Uniformidad (Cu)
	- Curvatura (Cc)
Material :	- Grava [N° 4 a 3"]
	- Arena [N° 200 a N° 4]
	- Finos [Pas N° 200]
Clasificación :	- AASHTO
	- SUCS
Nombre de grupo	
Grava mal graduada con limo	

CURVA GRANULOMETRICA



CARLOS LOPEZ CHAMORRO

DAVID LLESA DURAN

000471

PRUEBAS FISICAS

...SPAR
...ERCEANTE
...ANEO G
...BLACION
...HA

...dajc
...stra
...undidad (m)

CARLOS LOPEZ CHAMORRO
Ingeniero Civil

... Tupac Amaru N° 1150, Lima 25 - Peru - Apartado ... 250, Lima 31 - Telefono (51-1) 482-0777 - Telefax 482-0804 - 481-0170 - E-mail: labgeo@cismid.uni.de

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

CENTRO PERUANO JAPONÉS DE INVESTIGACIONES SÍSMICAS Y MITIGACIÓN DE DESASTRES

LABORATORIO GEOTÉCNICO

ENSAYO DE CORTE DIRECTO

(ASTM - D3080)

INFORME Nº : [illegible]

SOLICITANTE : [illegible]

PROYECTO : Ampliacion y Remodelacion de Centro de Salud Quichuas

UBICACION : Quichuas - Dist. Colcabamba - Prov. Tayacaja - Dpto. Huancavelica

FECHA : Noviembre 2004

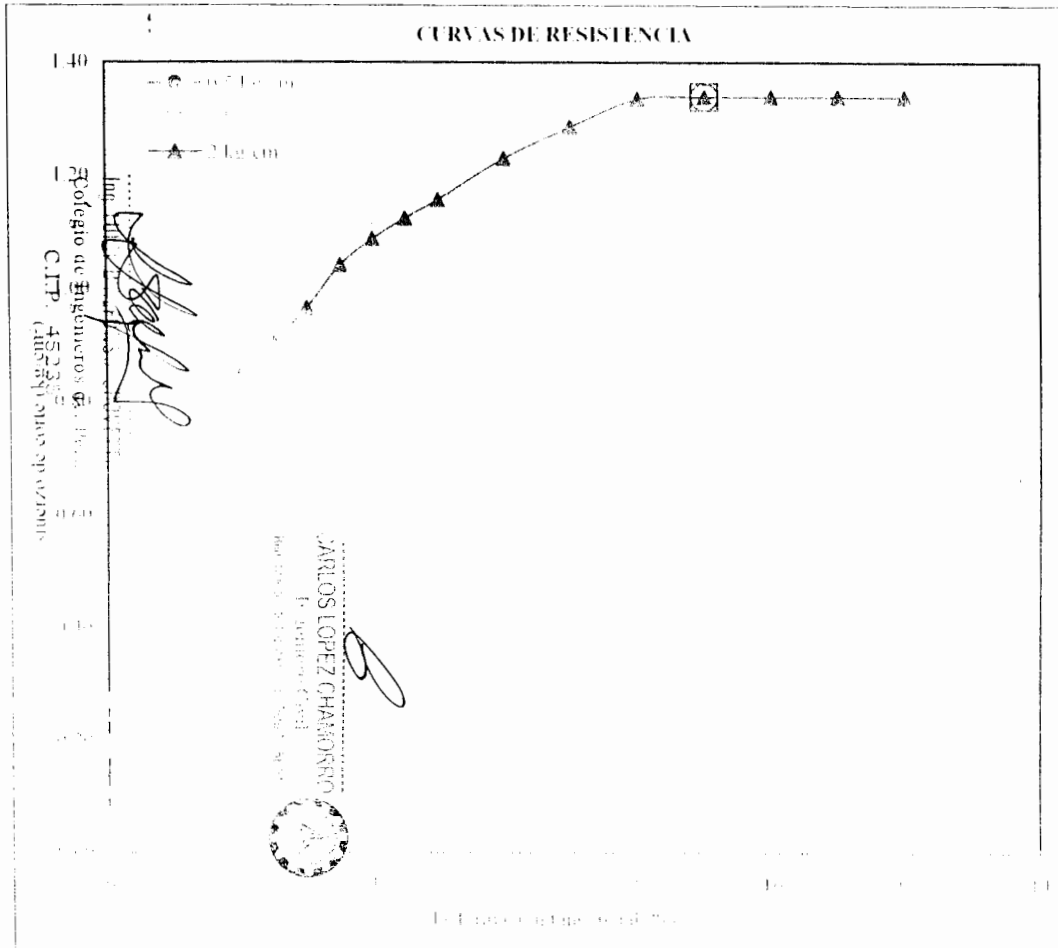
Sondaje : [illegible]

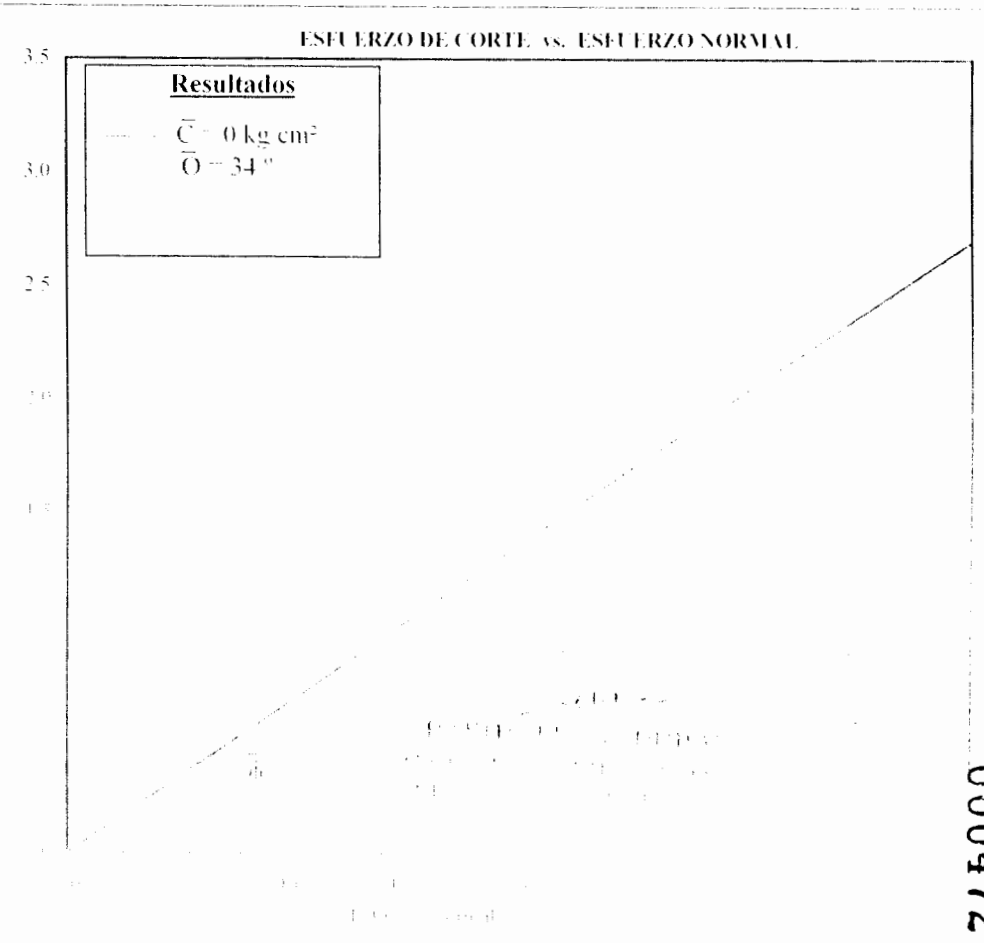
Muetra : [illegible]

Profundidad : [illegible]

Clasificación : SP

Estado : Remoldeado





Colegio de Ingenieros del Perú
C.I.P. 45235

CARLOS LOPEZ CHAMORRO

0004472

000473

PROYECTO : Remodelación del Centro de Salud de Quichuas
OBRA :
UBICACIÓN : Huancapampa - Teyacaja - Huancavelica
HECHO POR : FECHA : OCTUBRE - 2004

MUESTRAS

CALICATA		C - 2	C - 3
MUESTRA N°		M - 1	M - 1
PROFUNDIDAD (m)		0.45-2.50	0.54-2.00
FRA		39	87
1. Peso recipiente + suel	grs	157.09	187.45
2. Peso recipiente + suel	grs	147.16	184.48
3. Peso de agua	(1) - (2) grs	9.93	2.97
4. Peso de recipiente	grs	6.23	5.75
5. Peso de suelo seco	(2) -(4) grs	140.93	178.73
6. Contenido de humedad	(3)/(5)*100 %	7.05	1.66

MUESTRAS

CALICATA			
MUESTRA N°			
PROFUNDIDAD (m)			
FRA			
1. Peso recipiente + suel	grs		
2. Peso recipiente + suel	grs		
3. Peso de agua	(1) - (2) grs		
4. Peso de recipiente	grs		
5. Peso de suelo seco	(2) -(4) grs		
6. Contenido de humedad	(3)/(5)*100 %		

Oficina : Calle Río [illegible] Lima
Laboratorio : Jr. Pedro [illegible] - Huancayo - SIERRA

Oficina Telefax : 46[illegible]
Laboratorio : 46[illegible]

CARLOS LOPEZ CHAMORRO
Ingeniero Civil

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO

ASTM D 422

PROYECTO	:	Ampliación y Remodelación del Centro de Salud de Quichuas			
OBRA	:	CONSTRUCCIÓN		FECHA	NOVIEMBRE 2014
SOLICITADO	:	ING. GUIDO ROJAS SALAS		ING. RESPONSE	ING. [illegible] OCAMPO
UBICACIÓN	:	Quichuas - Colcabamba - Tayacaja - Huancavelica		TECNICO	M.C.M.A.O.
CALICATA	:	C - 2	MUESTRA: M - 1	PROFUND. (m)	0.40-2.50

HUMEDAD NATURAL DE LA MUESTRA (%) :	7.050	
PESO DE LA MUESTRA SECA (gr) :	4175.000	
PESO DE LA MUESTRA LAVADA Y SECADA (gr) :	3228.240	946.760
PESOS DE FINOS LAVADOS (gr) :	946.760	

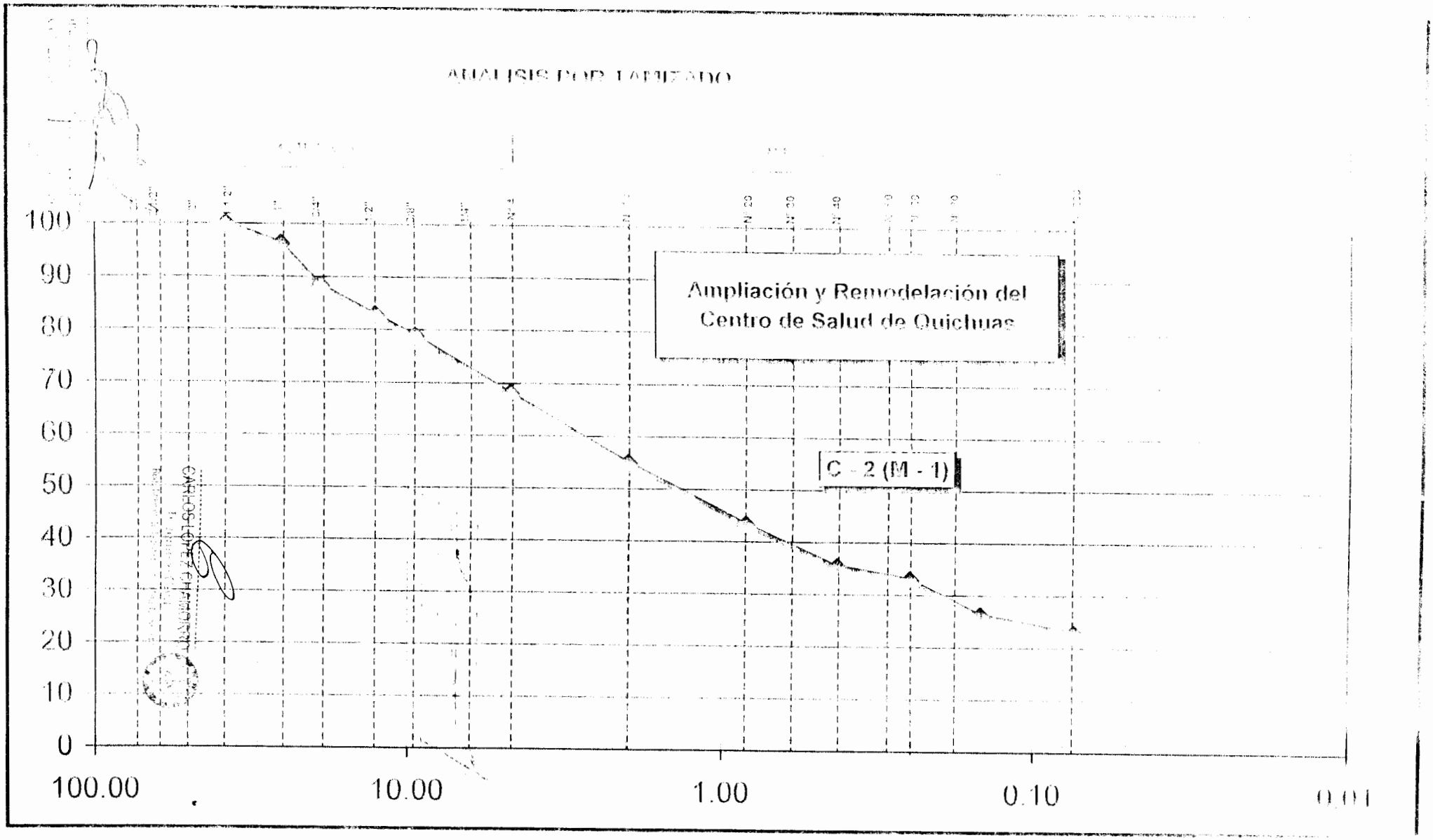
TAMICES ASTM	DESCRIPCION ABERTURA (m.m.)	PESO RETENIDO (gr.)	PORCENTAJE PARCIAL RETENIDO (%)	PORCENTAJE ACUMULADO	
				RETENIDO (%)	PASA(%)
3"	76.200				
2 1/2"	63.500				
2"	50.800				
1 1/2"	38.100				100.00
1"	25.400	157.46	3.77	3.77	96.23
3/4"	19.050	330.00	7.90	11.68	88.32
1/2"	12.700	230.63	5.52	17.20	82.80
3/8"	9.525	166.54	3.99	21.19	78.81
N° 4	4.760	450.00	10.78	31.97	68.03
N° 10	2.000	550.00	13.17	45.14	54.86
N° 20	0.840	487.34	11.67	56.81	43.19
N° 40	0.426	331.14	7.93	64.75	35.25
N° 60	0.250	100.26	2.40	67.15	32.85
N° 100	0.148	283.48	6.79	73.94	26.06
N° 200	0.074	141.39	3.39	77.32	22.68
FONDO	.....	0.00	0.00	77.32	22.68
Limos 0.074mm-0.005mm.					
Arcillas < 0.005mm.					
Coloides < 0.001mm.					

D60	3.077
D30	0.207
D10	-
Cu	-
Cc	-

Gravas	31.97
Arenas	45.36
Finos	22.68

Gruesa	11.68
Fina	20.29
Gruesa	13.17
Media	19.60
Fina	12.59

Ing. [illegible] ROVETTO
Colegio de Ingenieros del Perú
C.I.P. 45235

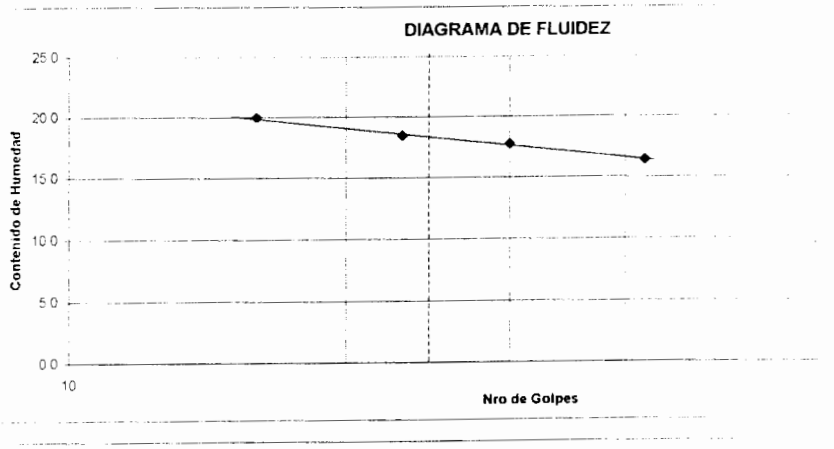

ANALISIS POR TAMIZADO
Ampliación y Remodelación del
Centro de Salud de Quichuas
C - 2 (M - 1)
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
100.00
10.00
1.00
0.10
0.01

LIMITES DE ATTERBERG

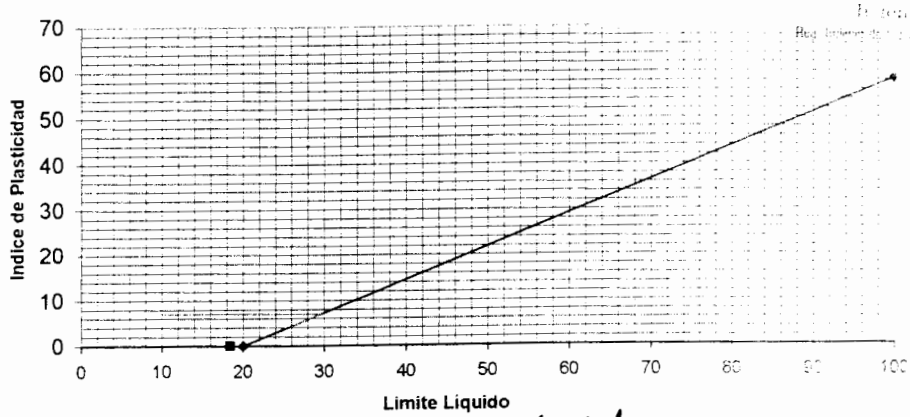
SOLICITANTE	ING. GUIDO ROJAS SALAS	FECHA	NOVIEMBRE 20[illegible]
PROYECTO	Ampliacion y Remodelación del Centro de Salud de Quichuas	ENSAYO	
LOCALIZACION	Quichuas - Colcabamba - Tayacaja - Huancavelica	OPERADOR	M.C. A.O.
SONDAJE	CALICATA	REVISADO	ING. [illegible] OCAMPO
MUESTRA	C-2, M-1 PROF (m) : 0.45-2.00		

		LIMITE PLASTICO		LIMITE LIQUIDO			
	ENSAYO No			1	2	3	4
	CAPSULA N.			32	16	65	30
	NUMERO DE GOLPES			16	23	39	42
1	PESO CAPSULA + SUELO HUMEDO			25.34	23.35	25.52	22.15
2	PESO CAPSULA + SUELO SECO			22.09	20.61	22.62	19.87
3	PESO CAPSULA			5.83	5.77	5.29	5.93
4	PESO AGUA (1-2)			3.25	2.74	2.90	2.28
5	PESO SUELO SECO (2-3)			16.26	14.84	16.33	13.94
6	CONTENIDO DE HUMEDAD(4/5*100)			19.99	18.46	17.76	16.43
		L.P. =	N.T.		L.L. =	18.46	

I.P. = N.P.



CARTA DE PLASTICIDAD



CARLOS LOPEZ CHAMORRO
[illegible]

DESCRIPCION DEL MATERIAL FINO:

Ing. LUIS [illegible] PROYETTO
Colegio de Ingenieros del Perú
C.I.P. 45235

000477

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO

ASTM D-422

PROYECTO	Ampliación [illegible] Distrito de Salcca de Quichuas				
OBRA	[illegible]			FECHA	NOVIEMBRE 2004
SOLICITADO	ING. [illegible] SALAS			ING. RESPONSB.	ING. [illegible] CAMPO
UBICACION	Quichuas - Huancavelica			TECNICO	M.D.M.C.
CALICATA	[illegible]	MUESTRA	M - 1	PROFUND. (m.)	0.50-2.00

HUMEDAD NATURAL DE LA MUE	1.660	
PESO DE LA MUESTRA SECA	3650.000	
PESO DE LA MUESTRA LAVADA	3635.020	214.980
PESOS DE FINOS LAVADOS (#	214.980	

TAMICES ASTM	DESCRIPCION ABERTURA (mm)	PESO RETENIDO (gr.)	PORCENTAJE PARCIAL RETENIDO (%)	PORCENTAJE ACUMULADO	
				RETENIDO (%)	PASA(%)
3"	[illegible]				
2 1/2"					
2"	[illegible]				
1 1/2"	[illegible]				100.00
1"	[illegible]	670.00	14.81	14.81	85.19
3/4"	[illegible]	455.00	11.82	26.62	73.38
1/2"	[illegible]	900.00	15.58	42.21	57.79
3/8"	[illegible]	325.50	9.45	50.66	49.34
N° 4	[illegible]	560.00	14.55	65.21	34.79
N° 10	[illegible]	496.27	12.89	78.10	21.90
N° 20	[illegible]	317.10	8.24	86.33	13.67
N° 40	[illegible]	165.87	4.31	90.64	9.36
N° 60	[illegible]	26.35	0.69	91.33	8.67
N° 100	[illegible]	85.06	2.21	93.54	6.46
N° 200	[illegible]	29.91	0.78	94.31	5.69
FONDO	[illegible]	3.90	0.10	94.42	5.58
Limos 0.074mm-0.005mm					
Arcillas < 0.005mm					
Coloides < 0.001mm					

D60	13.62
D30	3.73
D10	0.489
Cu	27.85
Cc	2.09

Gravas	65.21
Arenas	29.11
Finos	5.69

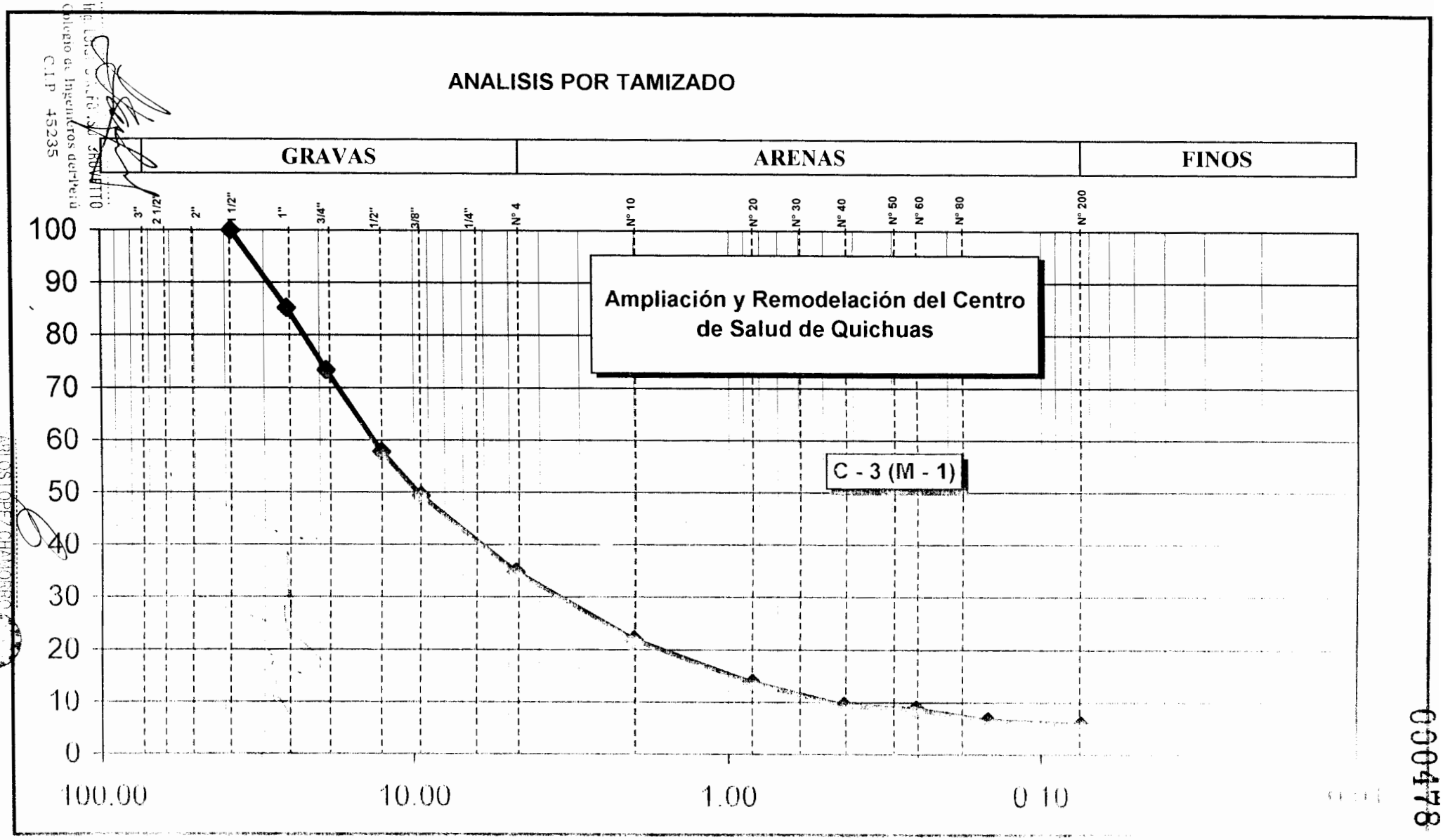
Gruesa	26.62
Fina	38.58
Gruesa	12.69
Media	12.54
Fina	3.67

Oficina : Calle Río Mantaro [illegible] Cercado Lima
Laboratorio : Jr. Pedro Ruiz [illegible] Ingeniería - U.N.I.
Oficina Telefax 481-8569
Laboratorio 482-9850

CARLOS LOPEZ CHAMORRO

Colegio de Ingenieros del Perú
C.I.P. 45235

ANALISIS POR TAMIZADO



000478

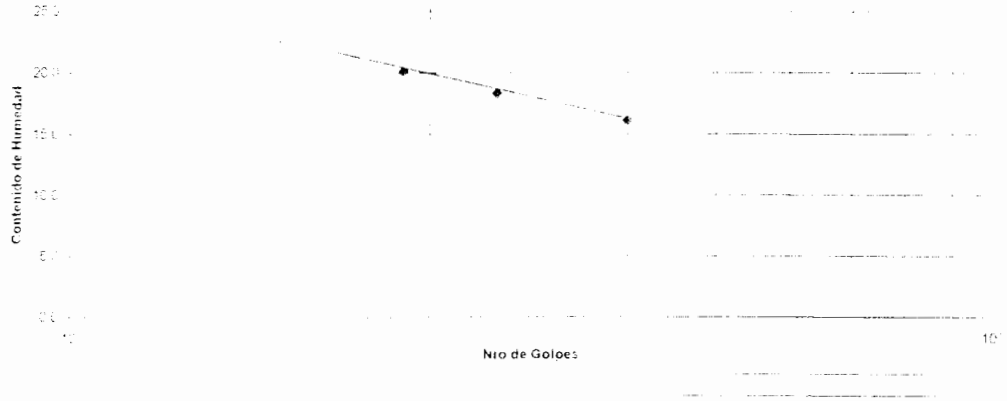
DISEÑO - [illegible] - MANTENIMIENTO IND[illegible]

LIMITES DE ATTERBERG

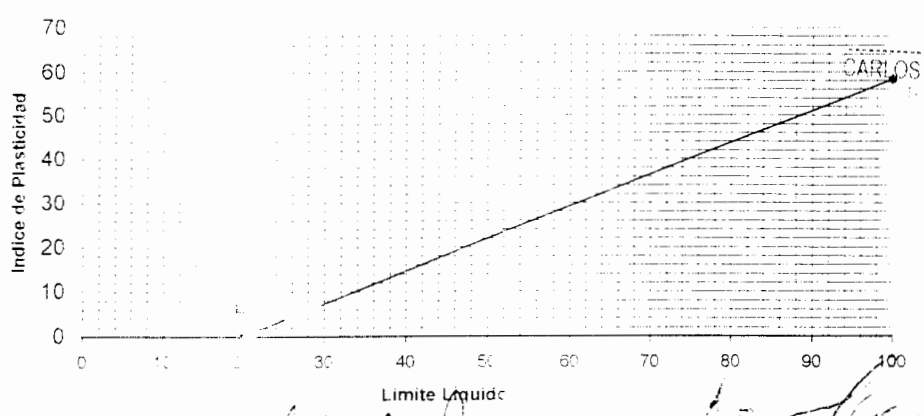
SOLICITANTE	ING. [illegible]	FECHA	NOVIEMBRE 2004
PROYECTO	[illegible]	ENSAYO	-
LOCALIZACION	[illegible]	OPERADOR	M.C./A.O.
SONDAJE		REVISADO	ING. A. OCAMPO
MUESTRA			

		LIMITE PLASTICO			LIMITE LIQUIDO		
	ENSAYO No.	1	2	1	2	3	4
	CAPSULA N.	9[illegible]	8[illegible]	20	39	86	2[illegible]
	NUMERO DE GOLPES			17	23	29	4[illegible]
1	PESO CAPSULA + SUELO HUM.	9.70	9.55	25.74	23.89	21.45	22.8[illegible]
2	PESO CAPSULA + SUELO SEC.	9.32	9.04	22.06	20.85	19.01	20.54
3	PESO CAPSULA	5.19	5.61	5.85	5.75	5.69	5.94
4	PESO AGUA (1-2)	0.38	0.49	3.68	3.04	2.44	2.35
5	PESO SUELO SECO (2-3)	4.13	3.43	16.21	15.10	13.32	14.60
6	CONTENIDO DE HUMEDAD	12.14	14.29	22.70	20.13	18.32	16.1[illegible]
		L.P. =	13.21		L.L. =	19.59	
					I.P. =	6.38	

DIAGRAMA DE FLUIDEZ



CARTA DE PLASTICIDAD



DESCRIPCION DEL MATERIAL SEGUN [illegible] CL-ML

CARLOS LOPEZ CHAMORRO

000480

LABORATORIOS "LASA" INGENIEROS

ANÁLISIS DE SUELOS

PROCEDENTE DE: PROY.AMPLIACION Y REMODELACION DEL CENTRO DE SALUD DE QUICHUAS. DISTRITO COLCABAMBA-PROVINCIA TAYACAJA. DEPARTAMENTO HUANCAVELICA

INFORMADO A: ING.LUIGI D'ALFONSO CROVETTO.

FECHA : 17 DE NOVIEMBRE DEL 2004

N° DE CAMPO	PH	Cl Ppm	SO_4 Ppm	S.S.T Ppm
C-1 M-1 Prof. 1.50-3.00 m	7.8	22.92	[illegible]	[illegible]

La Muestra fue tomada por el Interesado.

INFORMADO POR:

L. A. S. A. Ingenieros
Laboratorio de Análisis de Suelos y Aguas
ING. MIGUEL PASACHE ANGULO
GERENTE GENERAL

Ing. LUIGI D'ALFONSO CROVETTO
Colegio de Ingenieros del Perú
C.I.P. 45235

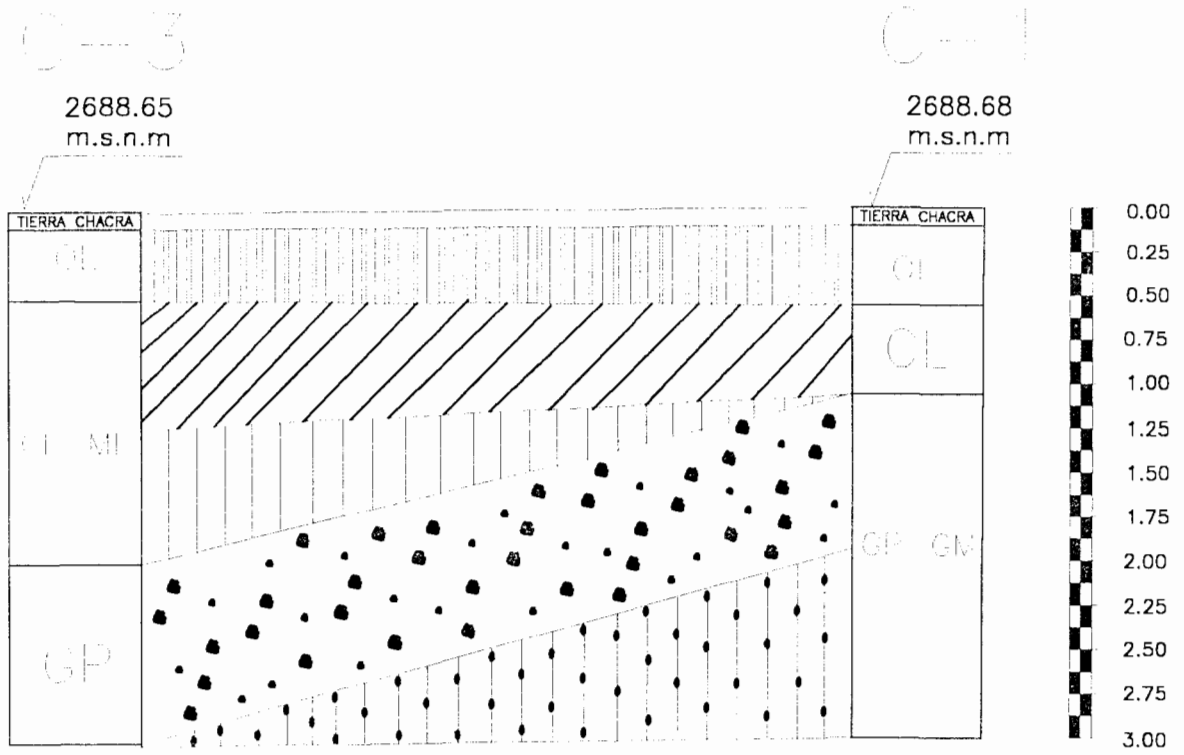
CARLOS LOPEZ CHAMORRO

FIGURAS
PERFILES ESTRATIGRAFICOS

PERFIL DE SUELOS EJE C3-C1

CENTRO DE SALUD QUICHUAS

DIST. DE CABANBA - PROV. TAYACAJA - DPTO. HUANCAVELICA



CARLOS LOPEZ CHAPOÑAN

Ing. LUIGI D'ALFONSO CROVETTO
Colegio de Ingenieros del Perú
C.I.P. 45235

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. del Col. de Ingenieros N° 3088

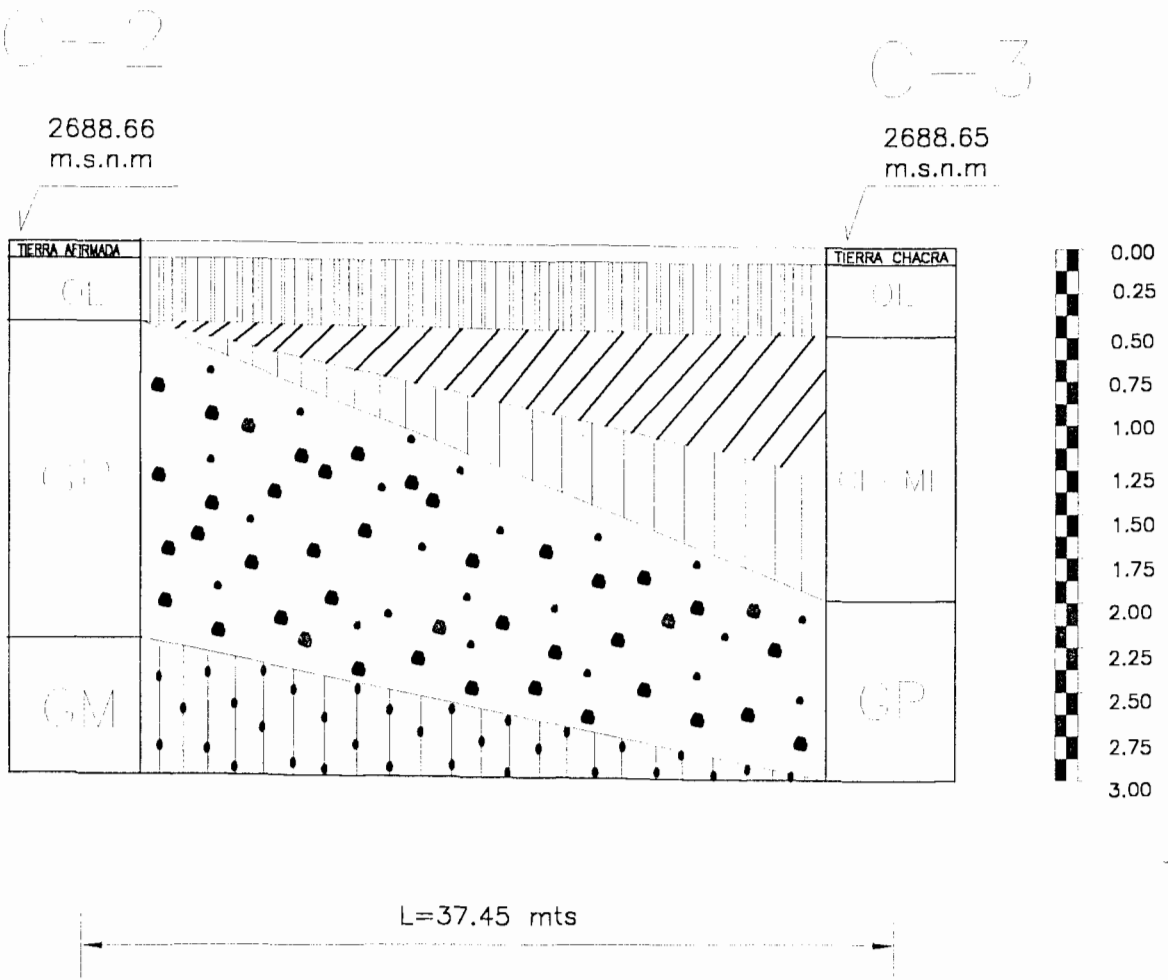
PARSalud
UGT
Area Inversiones
Gustavo Barriga

000482

PERFIL DE SUELOS EJE C2-C3

CENTRO DE SALUD QUICHUAS

DIST. QUICABAMBA – PROV. TAYACAJA – DPTO. HUANCAVELICA



CARLOS LOPEZ CHAMORRO
Ing. LUIGI D'ALESSIO CROVETTO
Colegio de Ingenieros del Perú
C.I.P. 45235

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. del Col. de Ingenieros N° 30692

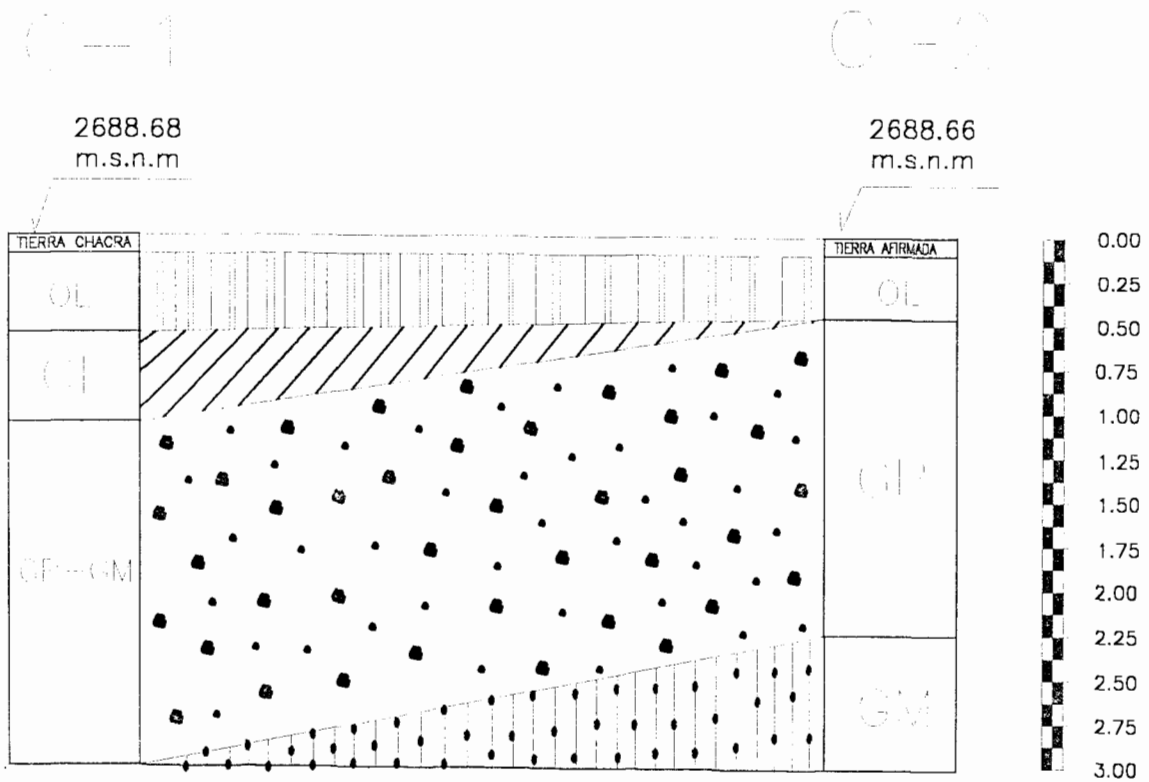
PARSalud
UGT
Gustavo Bartiga
Área Inversiones

000483

PERFIL DE SUELOS EJE C1-C2

CENTRO DE SALUD QUILLHUAS

C.P. HUALCABAMBA – PROV. TAYACAJA – DPTO. HUANCAVELICA



ANGEL LOPEZ CHAMORRO
Ingeniero Civil
Reg. del Col. de Ingenieros del Perú
C.I.P. 45235

Ing. LUIS GALFORD CROVETTO
Colegio de Ingenieros del Perú
C.I.P. 45235

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. del Col. de Ingenieros N° 30682

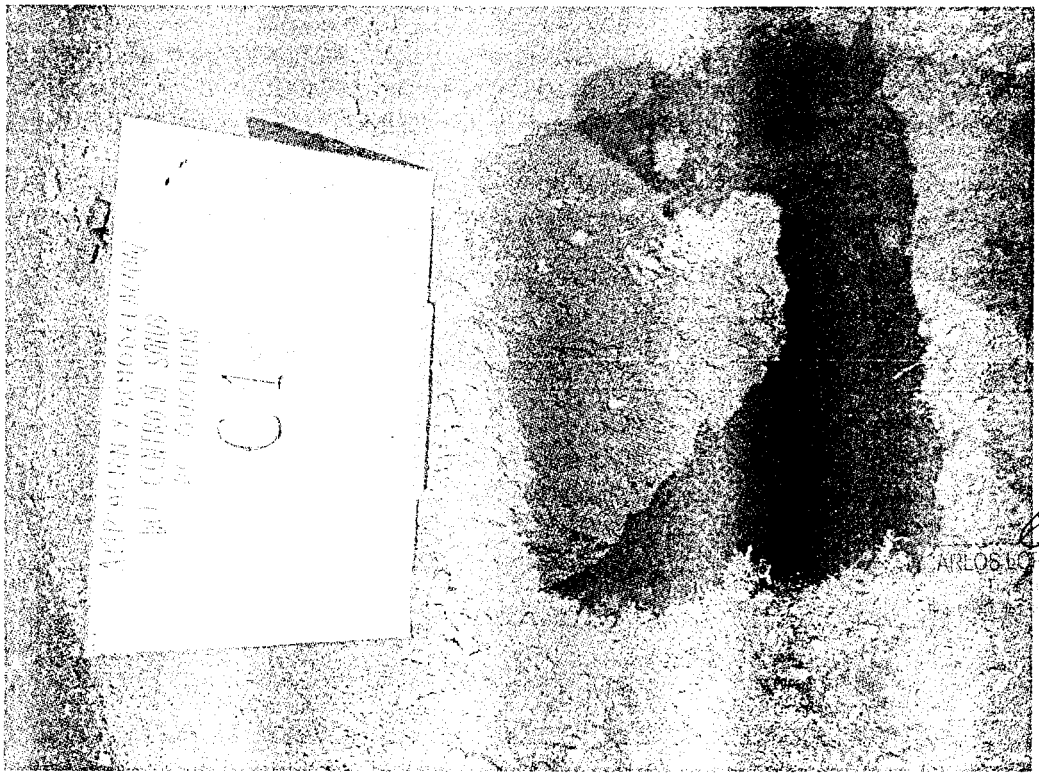
PARSalud
UCT
Gustavo Barriga
Arte Impresiones

0000484

000485

ANEXO II
ENSAYOS DE LABORATORIO

PANEL FOTOGRAFICO

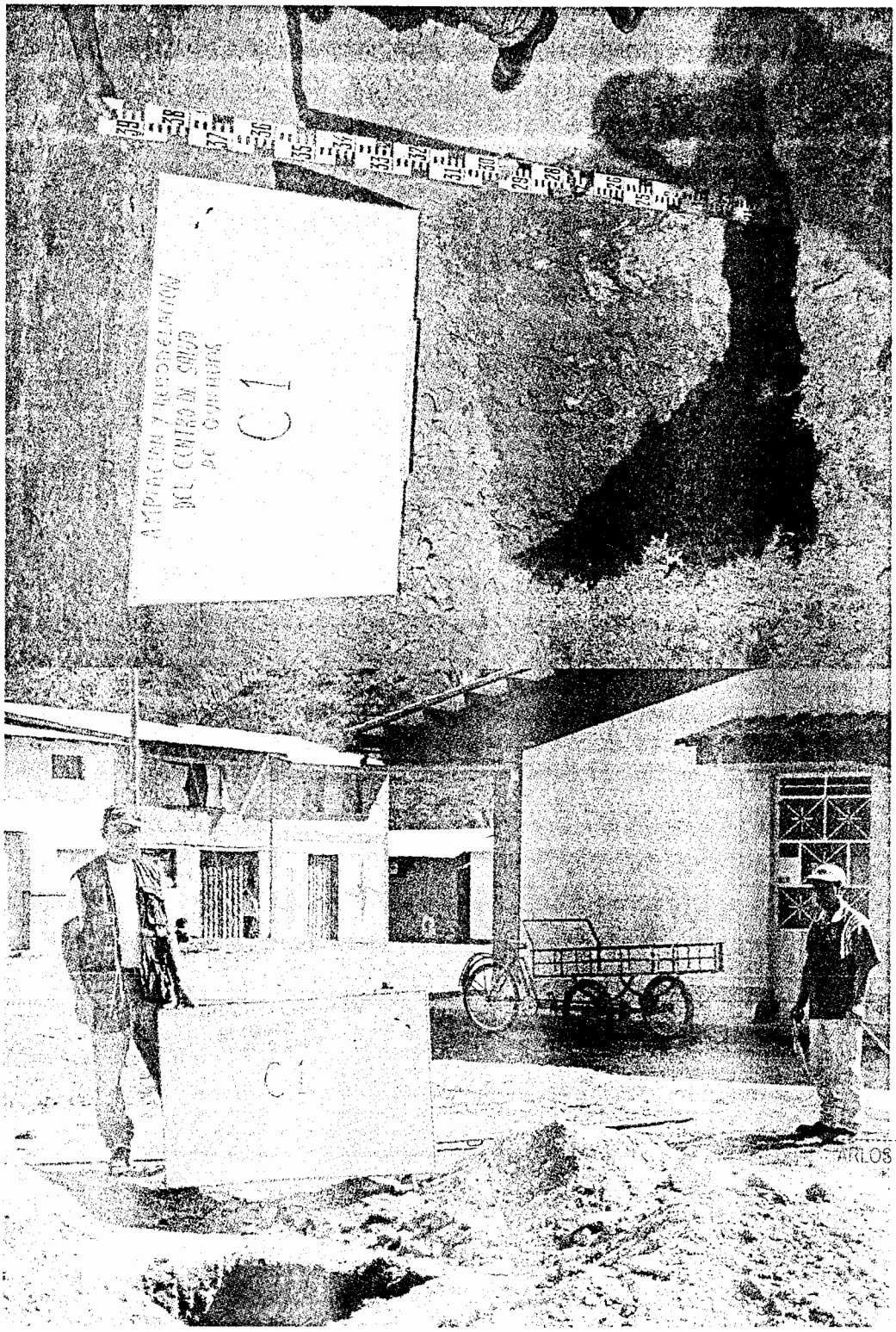


PARSalud
Gustavo Barriga
UCI
Área Inversiones

CARLOS LOPEZ CHAMOSSO

Ing. LUIGI D'ALFONSO CROVETTO
Colegio de Ingenieros del Perú
C.I.P. 45235

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. del Col. de Ingenieros N° 3000



PARSalud
Gustavo Barriga
UCT Área Inversiones

CARLOS LOPEZ CHAMORRO

Ing. LUIGI D'ALFONSO CROVETTO
Colegio de Ingenieros del Perú
C.I.P. 45235

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. del Col. de Ingenieros N° 30191

PARSalud
Gustavo Buenriga
Visto Apoyo Inversiones

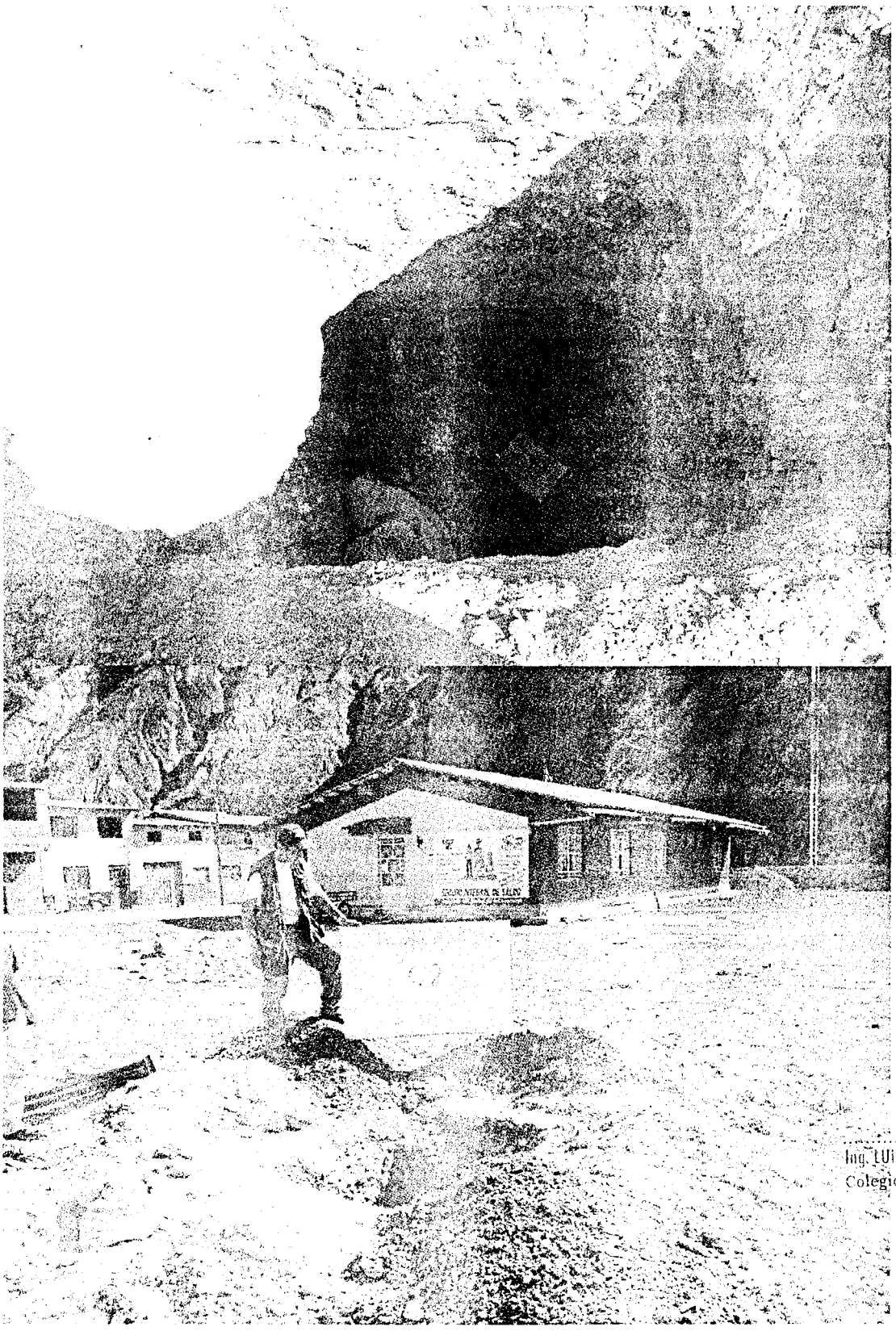
Ing. LUIGI D'ALFONSO CROVETTO
Colegio de Ingenieros del Perú
C.I.P. 45235

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. del Col. de Ingenieros N° 30810

Ministerio de Salud
Personas que atendemos personas

PARSalud
Programa de Apoyo a la Reforma del Sector Salud

000490



Ing. LUIGI D'ALFONSO CROVETTO
Colegio de Ingenieros del Perú
C.I.P. 45235

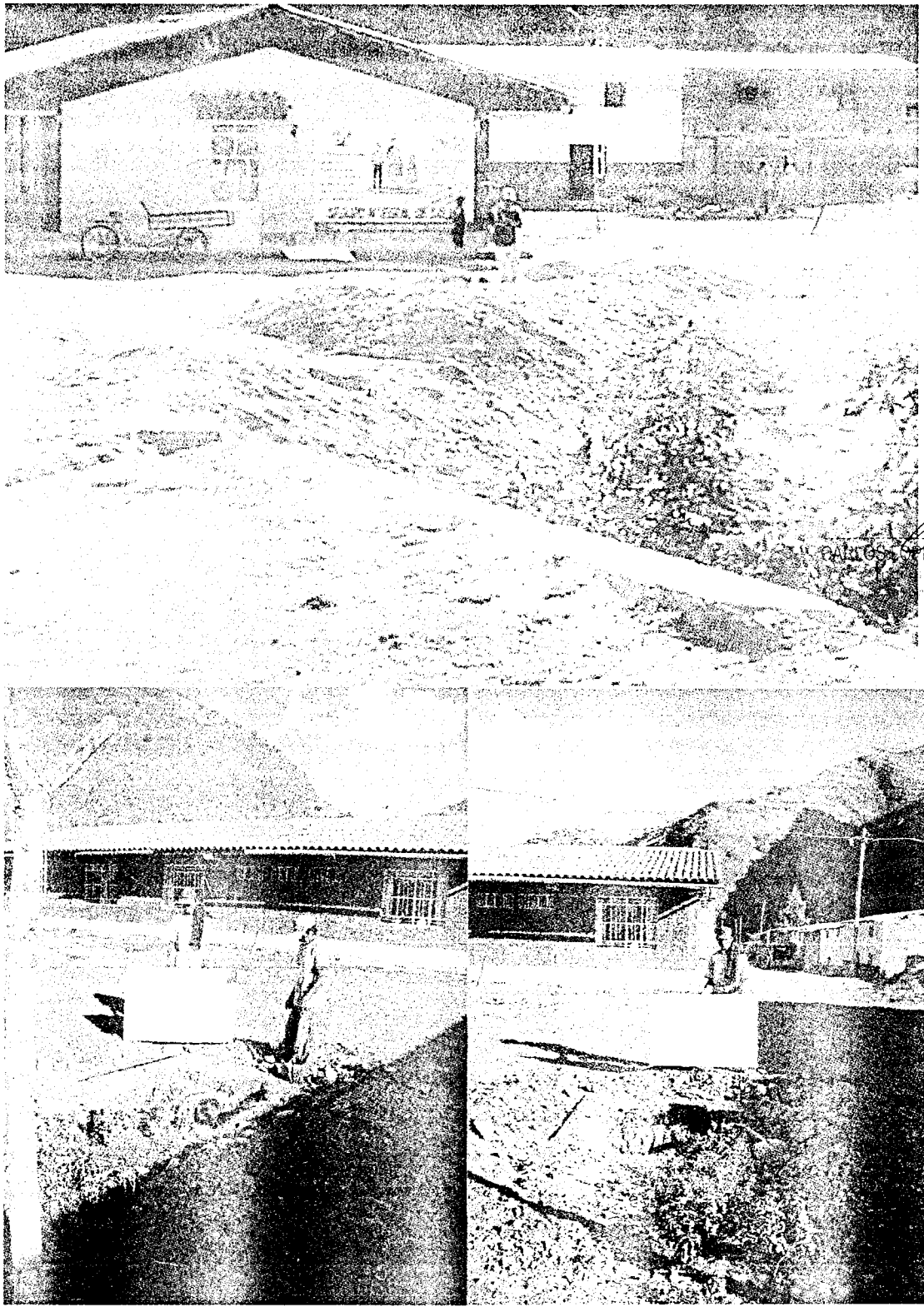
GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. del Col. de Ingenieros N° 3069

CARLOS LOPEZ CHAMORRO

PARSalud
Gustavo Bonilla

Ing. LUIGI D'ALFONSO CROVETTO
Colegio de Ingenieros del Perú
C.I.P. 45235

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. del Col. de Ingenieros N° 0[illegible]

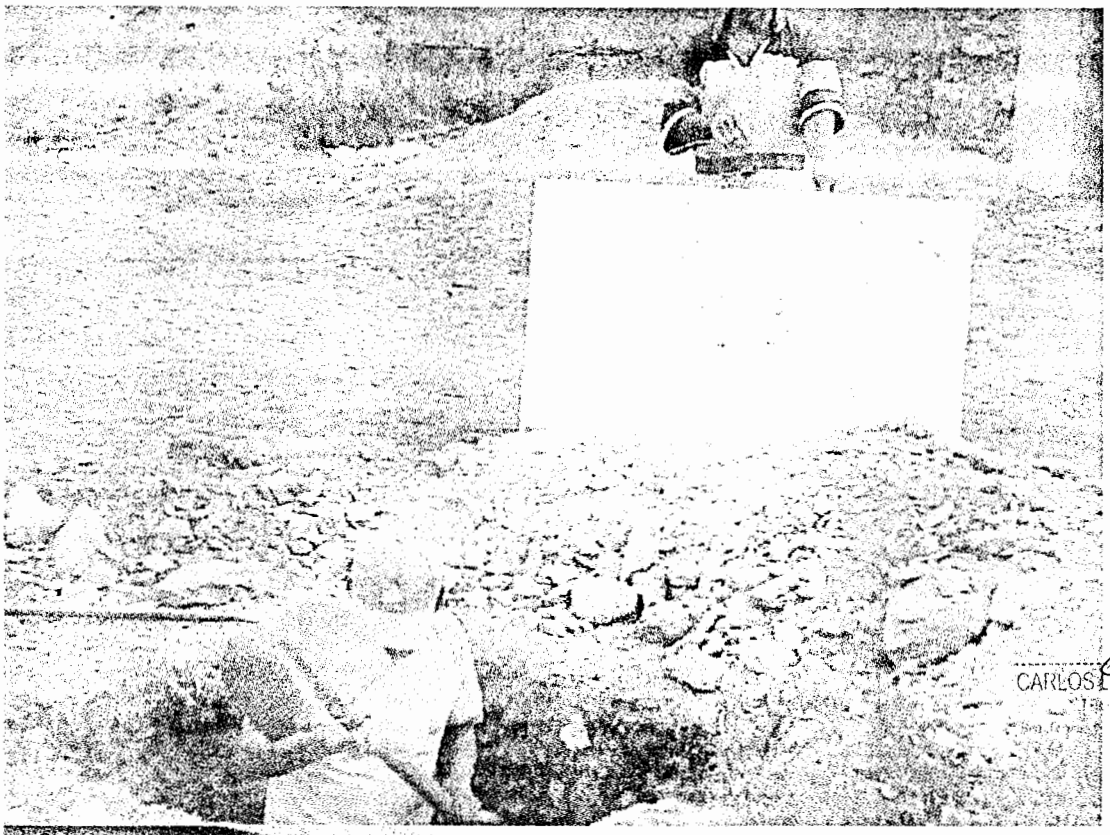


CARLOS [illegible] CHACON

PARSalud
Gustavo Barriga
UCT - Área Inversiones

D'ALFONSO CROVETTO
de Ingenieros del Perú
C.I.P. 45235

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. del Col. de Ingenieros N° 3000[illegible]

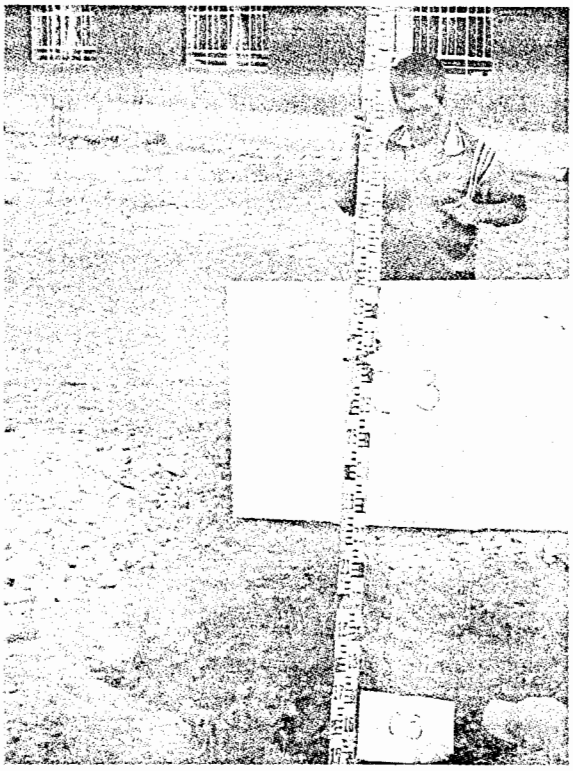


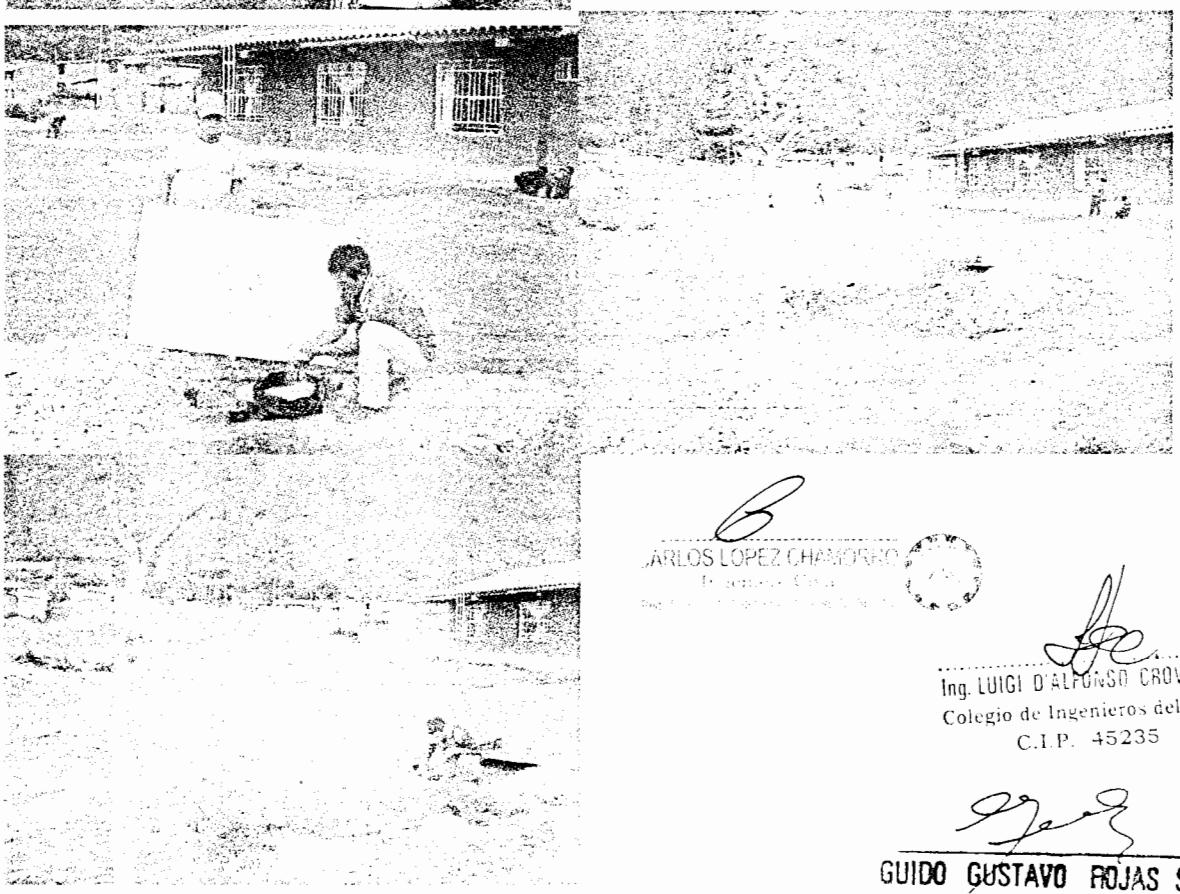
CARLOS LOPEZ CHAMORRO

PARSalud
Gustavo
Barriga
UCT

Ing. LUIGI D'ALFONSO CROVETTO
Colegio de Ingenieros del Perú
C.I.P. 45235

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. del Col. de Ingenieros N° 30691





PARSalud
Gustavo Barriga
UCT Area Inversiones

CARLOS LOPEZ CHANCHORO

Ing. LUIGI D'ALFONSO CROVETTO
Colegio de Ingenieros del Peru
C.I.P. 45235

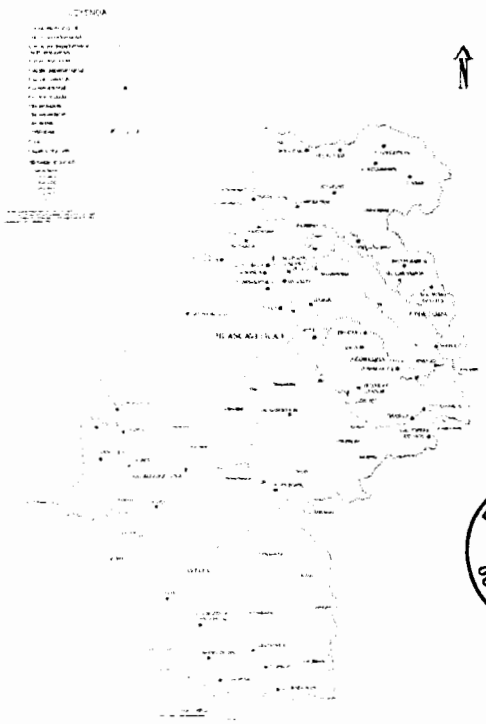
GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. del Col. de Ingenieros: Nº 30099

FICHA DE DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA REHABILITACIÓN Y MEJORAMIENTO DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD

I. INFORMACION GENERAL.			
1. NOMBRE DEL PROYECTO:			
"AMPLIACIÓN Y REMODELACION DEL CENTRO DE SALUD QUICHUAS –HUANCAVELICA"			
N° Del Proyecto:		**Código SNIP**:	
2. UBICACIÓN:			
Av. [ ] Jr. [X] Calle [ ] AYACUCHO			**N°** S/N
Localidad: CENTRO POBLADO MENOR QUICHUAS		**Distrito**: COLCABAMBA	
Provincia: TAYACAJA	**Departamento**: HUANCAVELICA		**C. Postal**: N/T
Teléf. Comunitario:	**Fax**: N/T	**E-mail**: N/T	
3. MAPA DE LOCALIZACIÓN GENERAL			

Mapa del Perú

Mapa de Huancavelica



PARSalud
Gustavo Barriga
UCT Area Inversiones

Ing. LUIGI ALFONSO CROVETTO
Colegio de Ingenieros del Perú
C.I.P. 45235

3.1 EL PROYECTO SE ENCUENTRA EN UN ÁREA PROTEGIDA Y/O DE [illegible]

4. RESPONSABLE DEL PROYECTO :

Fase de la Actividad: ELABORACIÓN DE EXPEDIENTES TÉCNICOS

Responsable del Proyecto: INGENIERO LUIGI D'ALFONSO CROVETTO

Teléfono: **4618252**	Fax:	Celular: 9818-1946	

II. ASPECTOS TÉCNICOS

1.1 Objetivo

Mejorar la capacidad resolutiva del Centro de Salud Quichuas del departamento de Huancavelica de tal manera que se brinde un mejor servicio a la población, dando énfasis en la atención Materno Infantil

Disminuir los índices de morbi-mortalidad Materno Infantil, mejorando la calidad de vida de la población

1.2 Población urbana, rural o indígenas

La población del área de influencia es netamente rural , dedicados a la agricultura [illegible] comercio.
Las obras no originarán interferencias con la vida cotidiana de la población.

1.3 Breve descripción del proyecto:

Se remodelará el Centro existente y se ampliará nuevos ambiente requeridos en los TDR y en el perfil del proyecto

a) **El dimensionamiento de los servicios higiénicos de la infraestructura** es inadecuado

En la nueva edificación habrá servicios higiénicos que, aumentara la carga

Los servicios descargaran a la red publica

Tipo de residuos que genera el centro de salud

Los residuos sólidos se dividen tres tipos.

- **Desechos comunes:** papeles, cartones, plásticos, alimentos [illegible] su manejo y naturaleza son similares a los desechos domésticos.
- **Desechos infecciosos:** algodones, gasas, vendas, jeringas, botellas de suero [illegible] desechables , requieren especial manejo dentro y fuera del hospital
- **Desechos infecto-contagiosos:** el 0.10% son los provenientes de los pacientes con hepatitis, tuberculosis, diarreas infecciosas, tifus etc. además objetos punzantes y cortantes
- **Residuos líquidos peligrosos:** placenta, sangre residuos de [illegible]

b) **La Instalación de salud carece de un sistema adecuado e independiente** para la disposición de desechos peligrosos?

Se carece de un sistema adecuado e independiente para la disposición de desechos Peligrosos

-No tienen un adecuado plan de manejo de residuos sólidos y líquidos. Y deberían colocarlos en bolsas de colores para diferenciar los contenidos.

Se recomendara capacitación para el personal y población y el debido control por medio de supervisiones [illegible]

c) **El Centro Hospitalario y Centro Obstétrico carece de personal capacitado** para la operación?

Si carece de personal capacitado y no ha tomado conciencia de la importancia [illegible] manejo de residuos en la Unidad Materno Infantil – Centro Quirúrgico.

[illegible] REMODELACION DEL CENTRO
CONSULTOR: LUIGI [illegible]

PARSalud Gustavo Barriga MET Area Inversiones

d. Se ha acondicionado [illegible] y otros materiales [illegible]

Si se ha acond[illegible]
Esta material se [illegible]
Municipales [illegible]

e. El personal encarg[illegible]

Adecuados?

El personal carece [illegible] de los medios [illegible]
viveres [illegible] para su [illegible]

1.4 Acciones preventi[illegible] de Emergencia y/o Rehabilitacion)

Se debera contar con [illegible] para el almacenamiento de todo tipo de desecho s[illegible] la construccion como [illegible] etales clavos, etc. para que despues sean transportados a [illegible] os de la ciudad estos seran [illegible] la municipalidad o autoridades competentes. (Ley General de residuos sólidos 27314)

1.5 Movimientos de tierra [illegible] ciones, rellenos, terraplenes, etc.):

El movimiento de tierra [illegible] no generara ningun tipo de impacto ambiental por que el [illegible] es muy poco.

Debera tratarse de m[illegible] que origine este tipo de actividad

1.6 Desbroce y deforest[illegible]

No existirá deforestac[illegible] en el.

El terreno se encuent[illegible] cubierto con hierbas malas y sin ningun tipo de flora importante

1.7 Áreas de préstamo y [illegible] posición de materiales:

No existiran areas de [illegible] los materiales se almacenaran en el terreno del Centro de Salud

1.8 Obras de Ingeniería (C[illegible] structonica, sanitaria y electrica)

Las obras de ingeniería se[illegible] no cuentan con todas las especificaciones tecnicas del Reglamento [illegible] Construcciones

1.9 Instalaciones y equipos (co[illegible] nes eléctricos, hidraulicos, etc.)

Existe servicio de agua [illegible] telefono comunitario y grupo electrogeno

1.10 Campamentos (instalacio[illegible] y desmovilizacion):

No existirá ningun tipo de cam[illegible] el personal será contratado en la zona.

1.11 Transporte de materiale[illegible] cion y senalizacion):

El material sera trasladado [illegible] la carretera afirmada se podria originar algunos inconvenientes [illegible] de lluvias torrenciales

Todos los transportes ser[illegible] cubiertos y protegidos

1.12 Otros aspectos particulares [illegible] (generadores de impactos ambientales y sociales)

La obra no generara ningun [illegible] impacto ambiental en su etapa de construccion

En la etapa de funcionami[illegible] se debera tener mucho cuidado con el manejo de los residuos s[illegible] para que no afecten el entorno

El impacto social sera pos[illegible] de la poblacion para acceder a diferentes servicios de salud [illegible] por la remodelacion

PARSalud
Gustavo Barriga
UGT Area Inversiones

III. EVALUACIÓN AMBIENTAL – ETAPA DE UBICACIÓN, DISEÑO Y EJECUCIÓN

1.0 Aire

1.1 La ejecución de la obra incrementará los niveles de contaminación al aire

1.2 El personal de trabajo y pacientes del establecimiento será afectado

2.0 Ruido

2.1 Los equipos y maquinaria a utilizar incrementarán los niveles sonoros de tal manera que puedan afectar a la población que labora o asiste al establecimiento

2.2 La ejecución de la obra en general puede afectar la salud de las personas

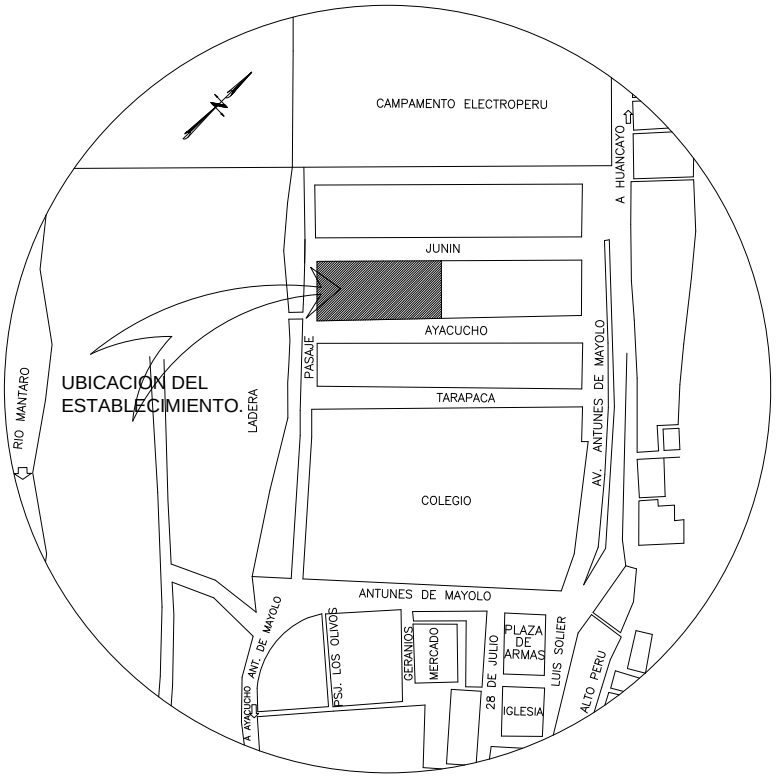
PARSalud Gustavo Barriga UCT Area Inversiones

2. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SALDO DE OBRA

FICHA DE DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL

CONSTRUCCION DE LA SALA DE USOS MULTIPLES Y PATOLOGIA CLINICA Y ADMINISTRACION DEL CENTRO DE SALUD QUICHUAS SALDO DE OBRA - HUANCAVELICA.

I INFORMACION GENERAL			
1. NOMBRE DEL PROYECTO			
Construcción de la Sala de Usos Múltiples y Patología Clínica y Administración del Centro de Salud Quichuas-Huancavelica.			
Nro. Del Proyecto:		Código:	
2. UBICACIÓN			
Calle Ayacucho S/N.			N° :
Localidad: Quichuas.		Distrito: Colcabamba.	
Provincia: Tayacaja.	Departamento: Huancavelica.		C.Postal:
Teléfono	Fax.		



3.0 EL PROYECTO SE ENCUENTRA EN UN AREA PROTEGIDA Y/O DE VALOR ECOLOGICO.
(No).

II. ASPECTOS TÉCNICOS

2.1 Objetivo:

El objetivo de la Construcción de la Sala de Usos Múltiples y Patología Clínica y Administración del Centro de Salud Quichuas-Huancavelica, es mejorar la calidad de prestación de servicios; el cual coadyuvará en elevar los niveles de atención de los servicios de salud en el ámbito de la Micro Red de Salud Acostambo.

2.2 **Población Urbana , Rural o Indígenas:**

La población del área de influencia es de la zona urbana y de netamente rural, dedicado a la agricultura y ganadería, principalmente en la zona alto andina de dicha región.

La ejecución de las obras no causara interferencia perjudicial alguna en la población.

2.**3 Breve Descripción del Proyecto**:

El proyecto comprende la Construcción de la Sala de Usos Múltiples y Patología Clínica y Administración del Establecimiento de Salud. Los ambientes nuevo a construir se ejecutaran en la zona periférica al modulo existente donde actualmente se encuentra el Centro de Salud de Quichuas, la zona a trabajar es ligeramente plana.

El acceso peatonal se dará desde el exterior en forma independiente por la calle Ayacucho. La comunicación entre los módulos a ser intervenidos y los módulos existentes se hace a través de los ambientes que unen a dichos módulos.

DEL PUESTO DE SALUD

El actual Establecimiento de Salud es la cabecera de la Micro Red, recibe atención materna infantil, emergencias de la localidad de Quichuas y de los puestos de salud que tiene bajo su influencia.

Presenta algunas carencias en su capacidad resolutiva en su infraestructura y equipamiento.

En este lugar se tiene proyectado la Construcción de la Sala de Usos Múltiples y Patología Clínica y Administración del Centro de Salud Quichuas-Huancavelica, que con una adecuada infraestructura brindara un mejor servicio a la localidad y a sus alrededores; es así que se han realizado mejoras de acuerdo al programa arquitectónico que figura en el perfil, la misma que responde a la proyección de las necesidades actuales y futuras de la localidad y en cumplimiento a la normatividad vigente.

a) Tipo de residuos que genera el establecimiento de salud, que volúmenes se generaran

Los residuos sólidos se dividen en tres tipos.

- **Desechos Comunes**: papeles, cartones, plásticos, alimentos, vidrios, su manejo y naturaleza son similares a los desechos domésticos.
- **Desechos Infecciosos:** algodones, gasas, vendas, jeringas, botellas de suero, sondas, toallas desechables, requieren especial manejo dentro y fuera del hospital.
- **Desechos Infecto-Contagiosos:** son los provenientes de los pacientes con hepatitis, tuberculosis, diarreas infecciosas, tifus etc. Además objetos punzo cortantes.
- **Residuos Líquidos Peligrosos:** placenta, sangre residuos de yodo y alcohol.

Volúmenes sólidos: 48 kg/mes
Volúmenes líquidos: 1 m3/mes

b) El Establecimiento de Salud carece de un sistema adecuado e independiente para la disposición de desechos peligrosos?

Si carece de un sistema adecuado e independiente para la disposición de desechos peligrosos. Los desechos son depositados a un pozo artesanal y después son incinerados, no tienen un adecuado plan de manejo de Residuos sólidos y líquidos.

Se recomendará capacitación para el personal y población y el debido control por medio de supervisiones a los Puestos de Salud.

c) El Establecimiento de Salud carece de personal capacitado para la operación

Si, a la fecha se carece de personal capacitado en el manejo de residuos sólidos. El personal encargado de estas labores deberá ser capacitado.

d) Se ha acondicionado un lugar adecuado para la disposición de jeringas y otros materiales en desuso?

No. Se recomienda un debido manejo de estos residuos, en coordinación con la Municipalidad Distrital; el cual deberá cumplir las exigencias normativas legales y técnicas de la Dirección General de Salud Ambiental – DIGESA.

e) El personal encargado del manipuleo de los residuos sólidos y líquidos carece de los medios de protección adecuados?

El personal si carece de los medios de protección apropiados como son guantes, mascarillas, overoles. Este personal deberá contar con dichos medios de protección.

2.4 **Acciones Preventivas (Obras de emergencia y/o Rehabilitación)**

Se deberá contar con cilindros para el almacenamiento de todo tipo de desechos sólidos que genera la construcción para luego ser transportados a rellenos sanitarios por la Municipalidad de la Localidad (Ley General de Residuos Sólidos -27314).

2.5 **Movimientos de Tierras (excavaciones, rellenos terraplenes, etc.)**:

El movimiento de tierra no genera ningún tipo de impacto ambiental por ser muy poco volumen.

Se deberá minimizar el polvo que origina este tipo de actividad efectuando el riego en las zonas de trabajo.

2.6 **Desbroce y Deforestación:**

No existirá desbroce ni deforestación.

2.7 **Áreas de Préstamo y/o de Disposición de Materiales**:

No existirá área de préstamo, los materiales se almacenarán en el mismo terreno.

2.8 **Obras de Ingeniería**:

Las obras de ingeniería cuentan con todos los planos y las respectivas especificaciones técnicas para su correcta ejecución, de acuerdo con el Reglamento Nacional de Edificaciones.

2.9 **Instalaciones y Equipos, comunicaciones, eléctricas, hidráulicas, etc.):**

En el terreno donde se construirá existen los servicios de agua, desagüe y energía eléctrica.

2.10 **Campamentos (instalación, operación y desmovilización**:
No se instalara ningún campamento. Se construirá en forma provisional, una oficina y almacén para el control de la obra y supervisión.

2.11 **Transporte de Materiales (protección y señalización):**
El material será transportado a través de la carretera existente. Se recomienda tomar en cuenta las medidas de protección y señalización a fin de evitar riesgos de accidentes y/o enfermedades ocupacionales.

2.12 **Otros aspectos particulares de la obra (generadores de impactos ambientales y sociales):**
En la etapa de construcción de obra no se generará ningún tipo de impacto ambiental negativo.
En la etapa de funcionamiento se deberá tener cuidado en el manejo de residuos sólidos y líquidos para que no afecten el entorno.
El impacto social será positivo, debido a que los beneficiarios del proyecto, que es la población, podrán acceder a diferentes servicios de salud que se brindará en la nueva infraestructura.

III.EVALUACION AMBIENTAL EN LA ETAPA DE UBICACIÓN DISEÑO Y EJECUCION DE LA OBRA

3.1 **AIRE:**

3.1.1	La ejecución de la obra incrementara los niveles de contaminación al aire	(NO)
3.1.2	El personal de trabajo y pacientes del establecimiento será afectados	(NO)

3.2 **RUIDO:n**

3.2.1	Los equipos y maquinaria a utilizar incrementaran los niveles sonoros de tal manera que puedan afectar a la población que labora o asiste al establecimiento	(NO)
3.2.2	La ejecución de la obra en general puede afectar la salud de las personas	(NO)

3.3 **CLIMA E HIDROLOGIA**

a)	¿En la zona se presentan climas extremos?	(NO)
b)	¿En la zona se presentan lluvias torrenciales?	(NO)
c)	¿La humedad atmosférica de la zona puede afectar la infraestructura?	(NO)
d)	¿Existen fuentes de abastecimiento de agua?	(SI)
e)	¿Se alterarán las vías de drenaje natural?	(SI)

f) Existen cursos de agua naturales que por procesos de infiltración puedan afectar a la infraestructura? (NO)
g) ¿El nivel freático puede afectar a la infraestructura? (NO)
h) ¿La infraestructura de salud puede ser afectada por procesos de erosión de riberas? (NO)
i) ¿El proyecto se encuentra en zonas con riesgo de inundación? (NO)
j) ¿Existen quebradas donde es posible la ocurrencia de flujos de lodos (huaycos)? (NO)
k) ¿Se alteraran los canales de riego? (NO)

3.4 **GEOLOGIA Y GEOMORFOLOGIA**

a) El proyecto se ubica en zonas con peligros de deslizamientos? (NO)
b) ¿El proyecto se ubica en zonas con peligro de derrumbes? (NO)
c) ¿El proyecto se ubica en zonas con riesgo de desprendimiento de rocas? (NO)
d) ¿El emplazamiento del proyecto se encuentra sobre fallas geológicas? (NO)
e) ¿Existen taludes con procesos erosivos que puedan afectar a la infraestructura? (NO)
f) ¿La infraestructura está acorde a la zonificación sísmica local? (SI)
g) ¿La ejecución del proyecto implicara la realización de cortes que puedan generar inestabilidad de taludes? (NO)

3.5 SUELOS

a) Se afectara áreas agrícolas? (NO)
b) ¿Se producirá cambios del uso del suelo? (NO)
c) ¿La infraestructura de salud se emplazará sobre zonas contaminadas por residuos sólidos domésticos? (NO)
d) ¿La infraestructura de salud se emplazará sobre zonas contaminadas por residuos tóxicos? (NO)
e) ¿La infraestructura de salud se emplazará sobre zonas contaminadas por residuos peligrosos? (NO)
f) ¿La infraestructura de salud se emplazará sobre zonas contaminadas por desechos mineros? (NO)
g) ¿Se producirán asentamientos diferenciales de las infraestructuras, por la presencia de los suelos de baja capacidad portante? (NO)
h) ¿La ubicación de la infraestructura de salud está acorde a la zonificación establecida por la municipalidad local? (SI)

3.6 FLORA Y FAUNA

a) ¿La ejecución de la infraestructura, implicara actividades de desbroce que puedan afectar el paisaje natural? (NO)

b) ¿La concentración poblacional, debido a la presencia de la infraestructura proyectada, afectara a especies amenazadas? (NO)

c) ¿La concentración poblacional, debido a la presencia de la infraestructura proyectada, alterará el hábitat de la fauna silvestre? (NO)

3.7 PAISAJES Y AREAS FRAGILES

a) ¿La infraestructura generará desarmonías en el paisaje local? (NO)

b) ¿La infraestructura se ubica dentro de un área natural protegida? (NO)

c) ¿Se cuenta con la autorización de la entidad pública correspondiente? (SI)

d) ¿Se afectara zonas arqueológicas? (NO)

3.8 ASPECTOS SOCIO-ECONOMICOS

a) ¿Existirán conflictos sociales por el área donde se construirá o rehabilitará la Infraestructura? (NO)

b) ¿El área donde se emplazara la infraestructura cuenta con el saneamiento físico-legal correspondiente? (SI)

c) ¿Se tiene identificada la zona de disposición final de los desechos sólidos que Se generarán durante el funcionamiento de la infraestructura? (SI)

d) ¿Se tiene identificada la zona de disposición final de los desechos sólidos que Se generará por la construcción o rehabilitación de la infraestructura? (SI)

e) ¿La presencia de la infraestructura puede generar flujos inmigración? (NO)

f) ¿Se tiene identificado la zona de disposición final de las aguas servidas que se generaran durante el funcionamiento de la infraestructura? (SI)

g) ¿Existe riesgo de accidentes de tránsito, en las salidas de la infraestructura? (NO)

h) ¿La ejecución del proyecto afectara las labores cotidianas de la población? (NO)

i) ¿Existen servicios de salud en la zona del proyecto? (SI)

j) ¿Existen enfermedades endémicas en la zona del proyecto? (NO)

3.9 GENERACION DE RESIDUOS SOLIDOS

a) ¿Generará residuos sólidos en el establecimiento? (SI)
b) ¿Generará el establecimiento de salud algún tipo de residuo corto-punzante? (SI)
c) ¿Generará el establecimiento de salud residuos infecciosos/patogénicos? (SI)
d) ¿Contará el establecimiento de salud con un programa de manejo de residuos infecciosos/patogénicos? (SI)
e) ¿Los residuos sólidos generados serán clasificados según su naturaleza (SI)
f) ¿Los residuos sólidos generados en los centros de salud serán almacenados en contenedores para disposición final? (SI)
g) ¿Existen métodos de tratar los residuos sólidos de tal forma que ocasionen daño o cambios en el medio ambiente? (SI)
h) ¿Disponen del lugar adecuado para la disposición final de jeringas y otros materiales en desuso? (SI)
i) ¿Se alteraran los suelos a causa de los residuos sólidos? (SI)
j) ¿Se tomaran medidas de mitigación en caso ocasionen impactos ambientales, los residuos sólidos generados en el establecimiento? (SI)
k) ¿La disposición final será coherente con las normas propuestas por la autoridad de salud? (SI)
l) ¿Se utilizaran técnicas o procesos para mantener el equilibrio ecológico? (SI)

3.10 GENERACION DE RESIDUOS LIQUIDOS

a) ¿Se producirán residuos de líquidos infecciosos? (SI)
b) ¿La generación de efluentes líquidos en los centros de salud, generaran impactos ambientales si no son adecuadamente tratados? (SI)
c) ¿Cuenta el establecimiento con algún programa de manejo de residuos líquidos? (NO)
d) ¿Se ha adecuado dentro del establecimiento algún lugar para la disposición de sustancias y otros líquidos en desuso? (NO)
e) ¿Se trataran los efluentes líquidos antes de ser vertidos a los desagües o pozos de percolación o sépticos? (NO)
f) ¿Existen pozas de tratamiento de residuos líquidos? (NO)

IV ACTIVIDADES AMBIENTALES

4.1 Impactos sobre el medio físico (durante la ejecución de las obras y el funcionamiento de los puestos de salud)

IMPACTOS	MITIGACION
Durante la ejecución del Proyecto: - Residuos originados como maderas, bolsas de cemento, bolsas plásticas, morteros de cemento, arenas, ladrillos, fierros, cables, piedras de construcción, latas, etc. - Molestia de los pobladores por intenso ruido originado por el traslado de materiales. - Residuos originados por el personal como papeles, comidas y necesidades sanitarias. **Durante el funcionamiento del Puesto de salud:** - Se originarán residuos sólidos comunes y hospitalarios, los cuales actualmente no tienen una disposición final acorde con las normas sanitarias y ambientales. - Los residuos líquidos serán vertidos a las quebradas que pueden ocasionar un serio foco infeccioso. - Los residuos metálicos no tienen la debida disposición final, se debe impedir su reutilización. - No tener un plan de manejo de residuos, hasta su disposición final. - La no capacitación al personal y pacientes de los Puestos de Salud.	**Durante la ejecución del Proyecto:** • Los desechos provenientes de la obra deberán ser acopiados en un lugar cerca de la construcción para ser llevados a la cantera según sea el caso, según el RNC y la ley de municipalidades o gobierno sectorial. • Para evitar la molestia y el ruido de los pobladores del lugar se tendrá que hacer el traslado de éstos en un horario que no interfiera con las actividades cotidianas de la población. • Los residuos serán almacenados en cilindros metálicos para su traslado a un relleno sanitario. **Durante el funcionamiento del Puesto salud:** • El manejo de residuos sólidos comunes y hospitalarios se eliminarán de acuerdo a las recomendaciones de higiene y seguridad, serán embolsados y depositados en cilindros identificados para cada uno de éstos, y a la espera de su exterminación o disposición final. • Los residuos líquidos deberán evacuarse a la red pública de desagües. • Los residuos líquidos hospitalarios como la sangre y la placenta deberán ser almacenados en bolsas plásticas depositados en cilindros para su secado y su incineración. • Los residuos metálicos hospitalarios deberán almacenarse en cilindros herméticamente cerrados, estos serán destinados a rellenos sanitarios autorizados por DIGESA. • Se deberá contar con un plan de manejo ambiental. • Se deberá capacitar al personal y pacientes y señalizar los depósitos para los desechos dentro de los establecimientos, para que no crean contaminación ni focos infecciosos.

4.2 Impacto sobre el medio biótico (durante la ejecución de las obras y la operación de los puestos de salud)

IMPACTOS	MITIGACION
Durante la ejecución del proyecto: No hay impactos sobre la flora fauna. Durante el funcionamiento del puesto de salud: No hay impactos sobre la flora y fauna.	Durante la ejecución del proyecto: No hay impactos sobre la flora y fauna. Durante el funcionamiento del puesto de salud: No hay impactos sobre la flora y fauna.

4.3 Impactos sobre el medio socio-económico(durante la ejecución de las obras y el funcionamiento de los puestos o centros de salud)

IMPACTOS	MITIGACION
Durante la ejecución del proyecto: - El personal puede crear focos de contaminación y no tener un plan para el personal de obra para socializarse con la población en esta etapa. - No tener una partida presupuestal para la compra de materiales de construcción que se pueden hacer en el lugar de la obra. **Durante el funcionamiento del Puesto de Salud:** - No tener la adecuada atención con la población. - No dar el servicio a los pobladores con la infraestructura construida. - La no conservación de las instalaciones y edificaciones.	**Durante la ejecución del Proyecto:** - El personal deberá ser instruido para colocar y disponer adecuadamente los residuos domésticos generados por ellos. - Considerar dentro de la partida presupuestal, la adquisición de los materiales que estén dentro del radio de influencia de la zona. **Durante el funcionamiento del Puesto de Salud:** - Promover campañas de atención a la población, gratuita. - Utilizar la infraestructura ampliada para mejorar el servicio y atención de la población. - Se deberá educar al personal y a los pacientes para cuidar la infraestructura y material médico.

V. PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL

- Se deberá verificar la disposición del desmonte debiendo ser eliminado oportunamente, a los lugares autorizados por la Municipalidad.
- Una vez en funcionamiento el Establecimiento de Salud será necesario monitorear los efluentes líquidos y la calidad de agua para consumo humano, por lo menos 2 veces al año.
- Limpieza y desinfección de la cisterna y tanque elevado cada 6 meses.
- Los desechos sólidos no deberán ser enterrados en lugares que no hayan sido determinados para este uso según la autoridad Municipal.

VI. PLAN DE CONTINGENCIAS

- El contratista deberá implementar un plan de contingencias en el que detalle las actividades a realizar en caso de emergencias, tales como incendios, desastres naturales y otros durante la ejecución de la obra.
- El personal del Puesto de Salud deberá tener un manual y ser capacitado e instruido en caso de desastres naturales, incendios o emergencias, por su sector y en coordinación con defensa civil.

VII. PLAN DE ABANDONO DE LA OBRA

- Deberá dejar preparado y nivelado las zonas destinadas a áreas verdes, así, también dejará limpio y ordenado el resto de la obra en general retirando todo material sobrante generado por la obra.
- La administración del Puesto de Salud deberá coordinar con la alta Dirección Regional de Salud y la dirección de su sector, a fin de elaborar un plan de abandono en el cual se establezcan las acciones necesarias para eliminar la presencia de materiales o sustancias contaminantes que pudieran causar daño de seguridad y Medio Ambiente.
- De acuerdo a la Ley general de evaluación de Impacto Ambiental 27446, en lo posible devolver el terreno a su estado original.

VIII. COSTOS AMBIENTALES

- Durante la ejecución de la obra, el contratista cubrirá los costos de Mitigación Ambiental.
- Durante el funcionamiento del Puesto de Salud, el costo ambiental será asumido por la administración según las recomendaciones de estos.

IX. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- El ejecutor del proyecto tiene que tomar en cuenta la parte que le corresponde en esta ficha.
- El Establecimiento de Salud, para el manejo y disposición de residuos sólidos, tendrá que contar con tres tipos de bolsas plásticas:
  Color negro - Desechos comunes – Botaderos Municipales
  Color rojo - Desechos infecciosos – incineración.
  Color amarillo – Desechos especiales.
- Los residuos corto punzantes se almacenaran en un cilindro herméticamente cerrado con una pequeña abertura para depositar sobres que contengan estos materiales metálicos para que no se vuelvan a rehusar, este cilindro se enviará a un relleno sanitario autorizado por DIGESA, según cronograma establecido por el Puesto de Salud.
- El Establecimiento de Salud deberá evitar la quema de residuos sólidos. Coordinar con la Municipalidad para la eliminación de desechos comunes. Incluir un plan operativo para la disposición final de los residuos biocontaminados, especiales y punzocortantes.
- Construir canaletas para la evacuación de aguas de lluvia.
- Los Establecimientos de Salud deberán tener un cerco adecuado, que los rodee para protegerse de cualquier manipuleo de desechos almacenados hasta su disposición final.
- Todos los envases, bolsas y lugares donde serán almacenados y depositados los residuos serán señalizados según su grado de peligrosidad, para su fácil identificación, así se podrá evitar una mala disposición de ellos.
- Tomar en cuenta que por las lluvias torrenciales que se producen de enero a marzo originan inundaciones.
- Establecer un sistema de responsabilidad compartida y de manejo integral de los

residuos sólidos peligrosos, desde la generación hasta su disposición final, a fin de evitar situaciones de riesgo e impactos negativos a la salud humana y el ambiente, sin perjuicio de las medidas técnicamente necesarias para el mejor manejo de los residuos sólidos peligrosos.

IMPORTANTE:

Se deberá verificar el cumplimiento de las conclusiones, recomendaciones y medidas de mitigación, contratando supervisores en el área Ambiental una vez concluidos los trabajos y puesto en marcha los establecimientos.

Desarrollar los manuales y guías de manejo de desechos sólidos y líquidos, capacitando al personal que labora en los establecimientos de salud.

Tomar en cuenta las siguientes normatividades:

- Decreto Legislativo 613, Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales.
- Ley General de Residuos Sólidos 27314.
- Ley 23853 Ley Orgánica de Municipalidades.
- Reglamento de la Ordenanza 295/MML Sistema Metropolitano de Gestión de Residuos Sólidos.
- Reglamento para el Diseño de Tanques Sépticos D.S. 07-01-66.
- Ley General de Aguas 17752.
- Reglamento Nacional de Edificaciones.
- Normas Americanas EPA 1989. Preparación de E.I.A.
- Dirección General de Salud DIGESA.
- Normas Técnicas para la Elaboración de Proyectos Arquitectónicos para Centros y Puestos de Salud.
- Aplicar Medidas Normativas del Ministerio de Salud, DIGEMID, MEF.

X. EJECUTOR DE LA FICHA AMBIENTAL

Entidad:PARSALUD	Nombre del profesional: Ing.
Fecha: Julio del 2009	Firma:

3. PLANOS DE EJECUCIÓN DE OBRA SALDO DE OBRA

PLANOS DE ARQUITECTURA
SALDO DE OBRA

PLANOS DE ESTRUCTURAS
SALDO DE OBRA

PLANOS DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS
SALDO DE OBRA

PLANOS DE INSTALACIONES SANITARIAS
SALDO DE OBRA

4. CARTEL DE OBRA

SALDO DE OBRA

VOLUMEN I
SALDO DE OBRA

VOLUMEN II
SALDO DE OBRA

VOLUMEN III
SALDO DE OBRA