

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS DIRECCIÓN DE GAS VIRTUAL	
	MANTENIMIENTO Y REFACCIÓN DE LOS PREDIOS DE LA PLANTA ENTRE RÍOS – DRLA	Hoja: 1 de 43

ANEXO 1
MANTENIMIENTO Y REFACCIÓN DE LOS PREDIOS DE LA PLANTA ENTRE RÍOS - DRLA
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS

INDICE

- 1. OBRAS GENERALES**
 - 1.1. **INSTALACIÓN DE FAENAS**
 - 1.2. **LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS**
- 2. OFICINA SUPERVISORES/INSPECTORES**
 - 2.1. **DEMOLICIÓN DE MURO DE MAMPOSTERIA**
 - 2.2. **REVOQUE EXTERIOR**
 - 2.3. **REVOQUE INTERIOR DE YESO**
 - 2.4. **PINTURA INTERIOR LATEX**
 - 2.5. **PINTURA EXTERIOR LATEX**
 - 2.6. **ESCALERAS DE HORMIGÓN CICLOPEO**
 - 2.7. **BARANDA Y PASAMANOS FG 2"**
 - 2.8. **COLOCADO DE PUERTA DE VIDRIO 10 MM (INCLUYE MATERIAL)**
 - 2.9. **COLOCACIÓN DE PANELES DE VIDRIO (INCLUYE MATERIAL)**
 - 2.10. **PORTÓN METAICO PEATONAL**
 - 2.11. **INSTALACIÓN DE MAMPARAS (INCLUYE MATERIAL)**
- 3. OFICINA FONDO**
 - 3.1. **MURO DE LADRILLO 6H**
 - 3.2. **COLUMNA DE LAD. GAMBOTE 25 X 25**
 - 3.3. **VIGA DE MADERA**
 - 3.4. **REVOQUE INTERIOR DE YESO**
 - 3.5. **PINTURA INTERIOR LATEX**
 - 3.6. **REVOQUE CIELO FALSO**
- 4. BAÑO VARONES**
 - 4.1. **PICADO DE MURO DE LADRILLO**
 - 4.2. **PROVISIÓN Y COLOCADO DE TUBERIAS PVC ½" (INCLUYE ACCESORIOS)**
 - 4.3. **REVESTIMIENTO DE CERÁMICA EN PAREDES BAÑO**
 - 4.4. **REVOQUE INTERIOR YESO**
 - 4.5. **PINTURA OLEO INTERIOR**
- 5. ALMACENES**
 - 5.1. **MURO DE LADRILLO 6H**
 - 5.2. **COLUMNA DE H° A°**
 - 5.3. **REVOQUE EXTERIOR**
 - 5.4. **CUBIERTA CALAMINA INCLUYE ESTRUCTURA METALICA**
 - 5.5. **PUERTA PLANCHA METALCA**
 - 5.6. **PISO ENLUCIDO FINO**

Elaborado por:	Aprobado por:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS DIRECCIÓN DE GAS VIRTUAL	
	MANTENIMIENTO Y REFACCIÓN DE LOS PREDIOS DE LA PLANTA ENTRE RÍOS – DRLA	Hoja: 2 de 43

1. OBRAS GENERALES

1.1. INSTALACIÓN DE FAENAS

UND. GLB

A. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende a todos los trabajos preparatorios y previos a la iniciación de las obras que realizará el CONTRATISTA, tales como: Instalaciones necesarias para los trabajos, retiro de postes y alambrados (alambre de púas o malla olímpica) si fuera necesario, oficina de obra, galpones para depósitos, caseta para el cuidador, sanitarios para obreros y para el personal, cercos de protección, habilitación de vías de acceso, transporte de equipos, herramientas, instalación de agua, electricidad y otros servicios.

También comprende el traslado oportuno de herramientas, maquinaria y equipo para la correcta ejecución de las obras y su retiro cuando ya no sean necesarios.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

En forma general todos los materiales que el CONTRATISTA se propone emplear en las construcciones auxiliares, deberán ser aprobados por el SUPERVISOR de Obra. El CONTRATISTA deberá proveer todos los materiales, equipo y herramientas necesarios para la ejecución de este ítem.

C. FORMA DE EJECUCIÓN

a. Programa Detallado De Construcción

Con anterioridad al inicio de los trabajos el CONTRATISTA deberá presentar un programa de trabajo pormenorizado de construcción de las obras, identificándose los frentes de trabajo, la cantidad de frentes mínima es de tres frentes de trabajo. Este programa deberá considerar la ejecución de los ítems de proyecto y tomar previsiones para evitar interferencias que demoren la ejecución de las obras dentro del plazo establecido en la propuesta presentada.

Este programa será sometido a consideración del SUPERVISOR de Obra para su aprobación, lo cual no exime al CONTRATISTA de su responsabilidad respecto a la adecuada planificación de las obras.

b. Señalización de seguridad

Durante todo el tiempo que demande la ejecución de las obras y en caso de ser necesario, el CONTRATISTA deberá mantener la señalización necesaria para preservar la seguridad peatonal como la del personal tanto del mismo CONTRATISTA como del SUPERVISOR. La señalización deberá ser lo suficientemente visible y segura, de tal manera que sea claramente visible durante la noche y advierta a las personas de los peligros de la obra con suficiente anticipación. El CONTRATISTA es el único responsable por los daños que pudiera ocasionar a terceros.

c. Protección y reparación de las instalaciones existentes

Elaborado por:	Aprobado por:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS DIRECCIÓN DE GAS VIRTUAL	
	MANTENIMIENTO Y REFACCIÓN DE LOS PREDIOS DE LA PLANTA ENTRE RÍOS – DRLA	Hoja: 3 de 43

El CONTRATISTA será el responsable de proteger: árboles, postes, cercos, letreros, señalizaciones, acueductos, tuberías de agua potable, alcantarillados, desagües pluviales, canales, cables eléctricos, cables telefónicos, cámaras, tuberías de gas, edificaciones y otros, de tal manera que no se vean afectados durante la permanencia del CONTRATISTA. En caso de dañar cualquier elemento, este deberá ser reparado o repuesto de manera que quede en igual o mejores condiciones que las originales. El costo total de las medidas previsoras, así como de las reparaciones y reposiciones será cubierto íntegramente por el CONTRATISTA.

d. Eliminación de obstrucciones

El CONTRATISTA deberá eliminar y derribar todas las estructuras, escombros y otros obstáculos de cualquier clase que no permitan la realización adecuada de las obras. En caso en que las obstrucciones sean de tal tipo que el dueño no estuviera obligado de quitarlas, el CONTRATISTA deberá quitar, reparar y volver a colocar tales mejoras y correr con los gastos correspondientes.

e. Instalaciones de faenas

Los trabajos necesarios para la instalación de faenas como ser construcción de los campamentos, instalaciones de las obras y todas las demás actividades necesarias para el buen inicio de los trabajos programados, por la magnitud de la obra, son de exclusiva responsabilidad del CONTRATISTA. La implementación de: un campamento, oficinas para la supervisión, implementos de seguridad para el personal, el mantenimiento de las instalaciones durante todo el tiempo de duración de la obra y otros que sean necesarios para el normal desarrollo del proyecto se encuentran bajo la responsabilidad del CONTRATISTA.

Con anterioridad al inicio de la construcción de las obras auxiliares, el supervisor de obra deberá aprobar la ubicación de las mismas dentro del área de trabajo.

El CONTRATISTA dispondrá de serenos en número suficiente para el cuidado del material y equipo que permanecerán bajo su total responsabilidad. En la oficina de obra, se mantendrá en forma permanente el Libro de Órdenes respectivo y un juego de planos para uso del CONTRATISTA y del SUPERVISOR de Obra.

Al concluir la obra, las construcciones provisionales contempladas en este ítem, deberán retirarse, limpiándose completamente las áreas ocupadas.

D. MEDICIÓN

La Instalación de Faenas será medida en forma global.

E. FORMA DE PAGO

Este ítem será pagado una vez que el SUPERVISOR emita conformidad sobre el total de obras para la instalación de faenas.

1.2. LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS

UND. GLB

Elaborado por:	Aprobado por:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS DIRECCIÓN DE GAS VIRTUAL	
	MANTENIMIENTO Y REFACCIÓN DE LOS PREDIOS DE LA PLANTA ENTRE RÍOS – DRLA	Hoja: 4 de 43

A. DESCRIPCIÓN

Este capítulo se refiere a la limpieza total del sitio de obra, con posterioridad a la conclusión de todos los trabajos y con anterioridad a su entrega.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El CONTRATISTA proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el SUPERVISOR de Obra.

C. FORMA DE EJECUCIÓN

Se transportarán fuera de la obra y terreno que corresponda, todos los materiales, escombros, basuras, restos de madera de construcción, etc. a satisfacción del SUPERVISOR de Obra. Complementariamente e limpiarán los pisos y se lavarán y limpiarán todos los vidrios, artefactos sanitarios y accesorios, revestimientos, etc.

D. MEDICIÓN

La limpieza y retiro de escombros será medido en forma global, tomando en cuenta únicamente el volumen neto del trabajo ejecutado.

E. FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el SUPERVISOR de Obra, será pagado a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

2. OFICINA SUPERVISORES/INSPECTORES

2.1. DEMOLICIÓN DE MURO DE MAMPOSTERIA

UND: M3

A. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la demolición de mampostería de piedra, de acuerdo a lo señalado en los planos y/o instrucciones del Fiscal de Servicio.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista realizará los trabajos de demolición, empleando las herramientas y equipo convenientes.

C. FORMA DE EJECUCIÓN

Elaborado por:	Aprobado por:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS DIRECCIÓN DE GAS VIRTUAL	
	MANTENIMIENTO Y REFACCIÓN DE LOS PREDIOS DE LA PLANTA ENTRE RÍOS – DRLA	Hoja: 5 de 43

El Supervisor deberá verificar las partes y áreas a ser removidas, para darle el visto bueno al Contratista y procederá de inmediato a la demolición.

El Contratista cuidará de no afectar la estabilidad de la estructura existente al efectuar las demoliciones, siendo responsable por cualquier daño que este ocasionará.

Cualquier defecto producido por la demolición en las partes existentes deberá ser subsanado por el Contratista a su entero costo.

El retiro de escombros deberá efectuarse diariamente y el traslado de los escombros a los botaderos municipales corre por cuenta del contratista.

D. MEDICIÓN

Las demoliciones se medirán: en metros cúbicos de mampostería de piedra.

E. FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Fiscal de Servicio, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será la compensación total por todo el trabajo, herramientas, equipo y mano de obra que inciden en el mismo.

2.2. REVOQUE EXTERIOR

UND: M2

A. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a todos los trabajos requeridos para el acabado de las superficies de muros de ladrillo, y hormigón armado en sus caras exteriores a la oficina, galpón y puesto de control de las superficies indicadas en los planos, este tendrá un acabado fino.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

La cal a emplearse en la preparación del mortero deberá ser apagada y almacenada en pozos húmedos por lo menos cuarenta (40) días antes de su empleo.

El cemento será del tipo portland, fresco y de calidad probada.

El agua deberá ser limpia, no permitiéndose el empleo de aguas estancadas provenientes de pequeñas lagunas o aquellas que provengan de alcantarillas, pantanos o ciénagas.

En general los agregados deberán estar limpios y exentos de materiales tales como arcillas, barro adherido, escorias, cartón, yeso, pedazos de madera o materias orgánicas.

Elaborado por:	Aprobado por:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS DIRECCIÓN DE GAS VIRTUAL	
	MANTENIMIENTO Y REFACCIÓN DE LOS PREDIOS DE LA PLANTA ENTRE RÍOS – DRLA	Hoja: 6 de 43

El contratista deberá lavar los agregados a su costo, a objeto de cumplir con las condiciones anteriores.

Se utilizará mezcla de cemento, cal y arena fina en proporción 1: 2: 6.

C. FORMA DE EJECUCIÓN

Previamente a la colocación de la primera capa de mortero se limpiarán los paramentos de todo material suelto y sobrantes de mortero. Luego se colocarán maestras horizontales y verticales a distancias no mayores a dos (2) metros, las cuales deberán estar perfectamente niveladas unas con las otras, con el objeto de asegurar la obtención de una superficie pareja y uniforme.

Humedecidos los paramentos se castigarán los mismos con una primera mano de mezcla, tal que permita alcanzar el nivel determinado por las maestras y cubra toda la irregularidad de la superficie de los muros, nivelando y enrasando posteriormente con una regla entre maestra y maestra. Después se efectuará un rayado vertical con clavos a objeto de asegurar la adherencia de la segunda capa de acabado.

Se aplicará una primera mano de mezcla de mortero, cemento, cal y arena (1:2:6).

Posteriormente se aplicará la segunda capa de acabado en un espesor de 1,5 a 2,0 mm, dependiendo del tipo de textura especificado en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra, empleando para el efecto herramientas adecuadas y mano de obra especializada.

El acabado exterior de muros y hormigón de fachada, excepto el acabado de sobrecimientos será Piruleado, este tipo de acabado se podrá conseguir mediante la proyección del mortero contra el paramento del muro con un aparato de hojalata llamado piruleador. Se empleará el mortero de cemento, cal y arena en proporción 1: 2: 6. La granulometría de la arena, estará en función del tamaño de grano que se desee obtener.

A continuación, se describen diferentes tipos de textura para el acabado final:

Piruleado

Este tipo de acabado se podrá conseguir mediante la proyección del mortero contra el paramento del muro con un aparato de hojalata llamado piruleador. Se empleará el mortero de cemento, cal y arena en proporción 1: 2: 6. La granulometría de la arena, estará en función del tamaño de grano que se desee obtener.

D. MEDICIÓN

Los muros revocados por este sistema, como se tiene indicado, se medirán en metros cuadrados tomando solamente en cuenta el área neta de trabajo ejecutado.

E. FORMA DE PAGO

Los revoques construidos con materiales aprobados y en un todo de acuerdo con lo especificado, medido según lo previsto en el punto 4. (Medición), serán pagados al precio unitario de la propuesta aceptada para este ítem.

Elaborado por:	Aprobado por:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS DIRECCIÓN DE GAS VIRTUAL	
	MANTENIMIENTO Y REFACCIÓN DE LOS PREDIOS DE LA PLANTA ENTRE RÍOS – DRLA	Hoja: 7 de 43

Dicho precio será la compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos

2.3. REVOQUE INTERIOR DE YESO

UND. M2

A. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al acabado de las superficies o paramentos interiores de muros y tabiques de ladrillo, bloques de cemento en Puesto de Control, paramentos de hormigón (muros, columnas, vigas, etc.) y otros, de acuerdo a los planos de construcción, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del SUPERVISOR de Obra.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El estuco a emplearse en la preparación del revoque deberá cumplir con el ítem de materiales de construcción.

El agua deberá ser limpia, no permitiéndose el empleo de aguas estancadas provenientes de pequeñas lagunas o aquellas que provengan de alcantarillas, pantanos o ciénagas.

En general el estuco deberá ser blanco, limpio y exento de materiales tales como arcillas, barro adherido, escorias, cartón, pedazos de madera o materias orgánicas. No se permitirá el uso de estuco negro, ni en la primera capa del revoque.

El CONTRATISTA deberá preparar la mezcla con agua y dejarlo descansar hasta que se fragüe un poco y pueda ser manipulable, a objeto de cumplir con las condiciones anteriores.

C. FORMA DE EJECUCIÓN

De acuerdo al tipo de material empleado en los muros y tabiques y especificado en el formulario de presentación de propuestas se seguirán los procedimientos de ejecución que a continuación se detallan:

Previamente a la colocación de la primera capa del revoque de yeso se limpiarán los paramentos de todo material suelto y sobrantes de mortero. Luego se colocarán maestras horizontales y verticales a distancias no mayores a dos metros, las cuales deberán estar perfectamente niveladas unas con las otras, con el objeto de asegurar la obtención de una superficie pareja y uniforme.

Humedecidos los paramentos se castigarán los mismos con una primera mano de mezcla, tal que permita alcanzar el nivel determinado por las maestras y cubra todas las irregularidades de la superficie de los muros, nivelando y enrasando posteriormente con una regla entre maestra y maestra.

Posteriormente se aplicará la segunda capa de acabado en un espesor de 1,5 a 2,0 mm, dependiendo del tipo de textura especificado en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del SUPERVISOR de Obra, empleando para el efecto herramientas adecuadas y mano de obra especializada.

Elaborado por:	Aprobado por:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS DIRECCIÓN DE GAS VIRTUAL	
	MANTENIMIENTO Y REFACCIÓN DE LOS PREDIOS DE LA PLANTA ENTRE RÍOS – DRLA	Hoja: 8 de 43

D. MEDICIÓN

Los revoques de estuco se medirán en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas del trabajo ejecutado. En la medición se descontarán todos los vanos de puertas, ventanas y otros, pero sí se incluirán las superficies netas de las jambas.

E. FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes Especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el SUPERVISOR de Obra, será pagado a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

Dichos precios serán compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

**2.4. PINTURA INTERIOR LATEX
UND M2**

A. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la aplicación de pinturas sobre las superficies de paredes interiores y exteriores, cielos rasos y falsos de acuerdo a lo establecido en el formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del SUPERVISOR de Obra.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Se emplearán solamente pinturas látex cuya calidad y marca esté garantizada por un certificado de fábrica.

Para la elección de colores, el CONTRATISTA presentará al SUPERVISOR de Obra, con la debida anticipación, las muestras correspondientes a los tipos de pintura indicados en los formularios de presentación de propuestas.

Las características de las pinturas a emplearse dependerán de su aplicación si es en interior o en exterior.

Para conseguir texturas, se usará tiza de molido fino, la cual se empleará también para preparar la masilla que se utilice durante el proceso de pintado.

Para cada tipo de pintura, se empleará el diluyente especificado por el fabricante.

El sellador será de marca conocida y proporcionado en obra en envases originales.

C. FORMA DE EJECUCIÓN

En paredes

Con anterioridad a la aplicación de la pintura en paredes de los ambientes interiores, se corregirán todas las irregularidades que pudieran presentar el enlucido de yeso o el mortero de cemento,

Elaborado por:	Aprobado por:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS DIRECCIÓN DE GAS VIRTUAL	
	MANTENIMIENTO Y REFACCIÓN DE LOS PREDIOS DE LA PLANTA ENTRE RÍOS – DRLA	Hoja: 9 de 43

mediante un lijado minucioso, dando además el acabado final y adecuado a los detalles de las instalaciones.

Luego se masillarán las irregularidades y a continuación se aplicará una mano de sellador el mismo que se dejará secar completamente.

Una vez seca la mano de sellador, se aplicará la primera mano de pintura y cuando ésta se encuentre seca se aplicarán tantas manos de pintura como sean necesarias, hasta dejar superficies totalmente cubiertas en forma uniforme y homogénea en color y acabado.

En los casos que se especifique la ejecución de pintados a la cal, la misma será efectuada con una lechada de cal mezclada con sal y limón. Previamente al pintado se procederá a una limpieza de las superficies de las paredes, aplicándose luego la primera mano de pintura y se dejará secar por lo menos 24 horas. Luego se procederá a la aplicación de la segunda mano o las necesarias hasta cubrir en forma total, pareja y uniforme las superficies.

La siguiente gráfica presenta de manera detallada la pintura exterior de las instalaciones.

D. MEDICIÓN

Las pinturas en paredes, cielos rasos y falsos serán medidas en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas, descontándose todos los vanos de puertas, ventanas y otros, pero sí se incluirán las superficies netas de las jambas.

E. FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el SUPERVISOR de Obra, será pagado a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

Dichos precios serán compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para una adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

2.5. PINTURA EXTERIOR LATEX UND M2

A. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la aplicación de pinturas sobre las superficies de paredes interiores y exteriores, cielos rasos y falsos de acuerdo a lo establecido en el formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del SUPERVISOR de Obra.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Se emplearán solamente pinturas látex cuya calidad y marca esté garantizada por un certificado de fábrica.

Elaborado por:	Aprobado por:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS DIRECCIÓN DE GAS VIRTUAL	
	MANTENIMIENTO Y REFACCIÓN DE LOS PREDIOS DE LA PLANTA ENTRE RÍOS – DRLA	Hoja: 10 de 43

Para la elección de colores, el CONTRATISTA presentará al SUPERVISOR de Obra, con la debida anticipación, las muestras correspondientes a los tipos de pintura indicados en los formularios de presentación de propuestas.

Las características de las pinturas a emplearse dependerán de su aplicación si es en interior o en exterior.

Para conseguir texturas, se usará tiza de molido fino, la cual se empleará también para preparar la masilla que se utilice durante el proceso de pintado.

Para cada tipo de pintura, se empleará el diluyente especificado por el fabricante.

El sellador será de marca conocida y proporcionado en obra en envases originales.

C. FORMA DE EJECUCIÓN

En paredes

Con anterioridad a la aplicación de la pintura en paredes de los ambientes interiores, se corregirán todas las irregularidades que pudieran presentar el enlucido de yeso o el mortero de cemento, mediante un lijado minucioso, dando además el acabado final y adecuado a los detalles de las instalaciones.

Luego se masillarán las irregularidades y a continuación se aplicará una mano de sellador el mismo que se dejará secar completamente.

Una vez seca la mano de sellador, se aplicará la primera mano de pintura y cuando ésta se encuentre seca se aplicarán tantas manos de pintura como sean necesarias, hasta dejar superficies totalmente cubiertas en forma uniforme y homogénea en color y acabado.

En los casos que se especifique la ejecución de pintados a la cal, la misma será efectuada con una lechada de cal mezclada con sal y limón. Previamente al pintado se procederá a una limpieza de las superficies de las paredes, aplicándose luego la primera mano de pintura y se dejará secar por lo menos 24 horas. Luego se procederá a la aplicación de la segunda mano o las necesarias hasta cubrir en forma total, pareja y uniforme las superficies.

La siguiente gráfica presenta de manera detallada la pintura exterior de las instalaciones.

D. MEDICIÓN

Las pinturas en paredes, cielos rasos y falsos serán medidas en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas, descontándose todos los vanos de puertas, ventanas y otros, pero sí se incluirán las superficies netas de las jambas.

E. FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el SUPERVISOR de Obra, será pagado a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

Dichos precios serán compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para una adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

Elaborado por:	Aprobado por:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS DIRECCIÓN DE GAS VIRTUAL	
	MANTENIMIENTO Y REFACCIÓN DE LOS PREDIOS DE LA PLANTA ENTRE RÍOS – DRLA	Hoja: 11 de 43

2.6. ESCALERAS DE HORMIGÓN CICLOPEO

UND. M3

A. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la construcción de graderías de hormigón ciclópeo con porcentaje 50% de piedra desplazadora y una resistencia característica $F_{ck} = 180 \text{ kg/cm}^2$

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Las piedras serán de buena calidad, pertenecer al grupo de las graníticas, estar libre de arcillas y presentar una estructura homogénea y durable. Estarán libres de defectos que alteren su estructura, sin grietas y sin planos de fractura o desintegración y sus dimensiones serán tales que las de mayor dimensión queden en la base y las menores en la parte superior.

La dimensión mínima de las piedras a ser utilizadas como desplazadoras será de 20 cm. de diámetro. El cemento será del tipo portland, fresco y deberá cumplir con los requisitos necesarios de buena calidad.

El agua deberá ser limpia, no permitiéndose el empleo de aguas estancadas provenientes de pequeñas lagunas o aquellas que provengan de pantanos o ciénagas.

En general los agregados deberán estar limpios y exentos de materiales tales como arcillas, barro adherido, escorias, cartón, yeso, pedazos de madera o materias orgánicas.

Los encofrados serán de madera y serán construidos con la rigidez suficiente para prevenir deformaciones debidas a la presión del hormigón ciclópeo y otras cargas accidentales durante la construcción. Deberán ser igualmente impermeables y acorde con las líneas y pendientes señaladas en los planos.

Las caras vistas serán afinadas de acuerdo a lo que especifique el supervisor de obra, se deberán presentar ensayos de probetas de hormigón cada 8 m^3 de hormigón vaciado como mínimo.

Para la elaboración del hormigón deberá cumplirse con las exigencias establecidas en la Norma Boliviana del Hormigón CBH-87.

C. FORMA DE EJECUCIÓN

Primeramente, se limpiarán las excavaciones de todo material suelto, debiendo tomarse todas las precauciones para evitar el derrumbe de los taludes.

Luego se procederá a encofrar los peldaños de acuerdo con los planos de detalle luego se deberá vaciar una primera capa de hormigón en un espesor de 15 a 20 cm., introduciendo en esta capa las piedras en el volumen señalado en los planos y después se vaciarán las capas restantes.

El hormigón se compactará mediante barretas o varillas de fierro.

Elaborado por:	Aprobado por:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS DIRECCIÓN DE GAS VIRTUAL	
	MANTENIMIENTO Y REFACCIÓN DE LOS PREDIOS DE LA PLANTA ENTRE RÍOS – DRLA	Hoja: 12 de 43

El Contratista mantendrá el hormigón húmedo y protegido contra los agentes atmosféricos que pudieran perjudicarlo.

El acabado de los peldaños será del tipo frotachado o enlucido de acuerdo a las instrucciones del Supervisor de Obra, y no deberá existir variación en las huellas y contrahuellas de +- 5mm.

Para la medición de los agregados serán en peso con su equivalente en volumen, se utilizarán recipientes indeformables, no permitiéndose el empleo de carretillas para este efecto.

Los encofrados deberán ser rectos, libres de deformaciones o torceduras y de resistencia suficiente para contener el hormigón ciclópeo y resistir los esfuerzos que ocasione el vaciado sin deformarse. El vaciado se realizará por capas de 20 cm. de espesor, dentro de las cuales se colocarán las piedras desplazadoras, cuidando que entre piedra y piedra exista suficiente espacio para que sean completamente cubiertas por el hormigón.

La remoción de los encofrados y el afinado de los peldaños se realizará al día siguiente pudiendo el supervisor rechazar el vaciado si es que no se ha afinado al cabo de 48 hrs.

El control de la resistencia se realizará por medio del ensayo de probetas las cuales deberán ser tomadas como mínimo cada 8m³ de hormigón vaciado.

D. MEDICION

Las graderías de hormigón ciclópeo se medirán en metros cúbicos, tomando en cuenta únicamente los volúmenes netos del trabajo ejecutado.

E. FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de la Obra, será pagado al precio unitario aceptado por GMLP.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

2.7. BARANDA Y PASAMANOS FG 2"

UND. ML

A. DESCRIPCIÓN

Esta especificación comprende la fabricación de las Barandas y pasamanos, de acuerdo a los tipos de perfiles y diseño establecidos en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del SUPERVISOR de Obra.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Elaborado por:	Aprobado por:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS DIRECCIÓN DE GAS VIRTUAL	
	MANTENIMIENTO Y REFACCIÓN DE LOS PREDIOS DE LA PLANTA ENTRE RÍOS – DRLA	Hoja: 13 de 43

Se emplearán perfiles metálicos de acero galvanizado de perfiles tubulares de 2” para postes verticales y el pasamano superior y perfiles tubulares de 1” para elementos rigidizadores interiores, según lo dispuesto en los planos constructivos arquitectónicos. Todos los elementos fabricados en carpintería de hierro deberán salir de las maestranzas con una mano de pintura anticorrosiva.

C. FORMA DE EJECUCIÓN

El CONTRATISTA, antes de realizar la fabricación de los elementos, deberá verificar cuidadosamente las dimensiones reales en obra y en especial aquéllas que están referidas a los niveles de pisos terminados.

Una vez elaborada la platilla a escala natural se procederá a armar el marco de la manera descrita en los planos constructivos y se procederá al elaborar los elementos horizontales y verticales las uniones se realizarán por soldadura a tope y serán lo suficientemente sólidas para resistir los esfuerzos correspondientes al transporte, colocación y operación. Los restos y rebabas de soldadura se pulirán de modo de no perjudicar su aspecto, estanqueidad y buen funcionamiento.

Una vez elaborada la baranda metálica debe asegurarse la misma en su lugar de ubicación final con empotramiento en el piso del mismo perfil tubular en cada poste vertical de 2” a una profundidad mínima de empotramiento de 15 cm, salvo indicaciones del SUPERVISOR de obra que instruya un método de empotramiento más seguro según su criterio.

D. MEDICIÓN

La baranda metálica se medirá en metros lineales, incluyendo los marcos respectivos y tomando en cuenta únicamente las superficies netas instaladas.

E. FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido por metro lineal, aprobado por el SUPERVISOR de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

2.8. COLOCADO DE PUERTA DE VIDRIO 10 MM (INCLUYE MATERIAL)

UND: M2

A. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la provisión e instalación del vidrio templado de 10mm para las puertas y ventanas, mas sus accesorios de fijación y quincallería más sus accesorios de fijación al piso.

Normalmente se exigirá que los vidrios vengán con la marca de fábrica y el tipo de vidrio. Sin embargo, en ausencia de marcas, se podrá aceptar un certificado del suministro que especifique las características del vidrio suministrado.

Elaborado por:	Aprobado por:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS DIRECCIÓN DE GAS VIRTUAL	
	MANTENIMIENTO Y REFACCIÓN DE LOS PREDIOS DE LA PLANTA ENTRE RÍOS – DRLA	Hoja: 14 de 43

Existiendo una estrecha relación entre los marcos, el tipo de vidrio y la instalación, el Contratista deberá efectuar la coordinación necesaria, a fin de que los pedidos de materiales y la ejecución de la Obra contemplen los requerimientos y consideren todas las limitaciones.

La instalación de los vidrios debe estar a cargo de vidrieros experimentados.

El contratista es responsable de la rotura de vidrios que se produzcan antes de la entrega de la construcción. En consecuencia, deberá cambiar todo vidrio roto o dañado sin costo para la entidad contratante.

El Contratista debe garantizar la instalación de manera que no permita ingreso de agua o aire por fallas de instalación o uso de sellantes inadecuados y debe arreglar los defectos sin cargo adicional para el propietario.

El Contratista es responsable por la calidad del vidrio suministrado y en consecuencia deberá efectuar el reemplazo de vidrios defectuosos o mal templado, aún en caso de que las deficiencias se encuentren después de la recepción definitiva de la construcción.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Fiscal de Servicio.

Será vidrio templado, con espesor de 10mm, de color a determinar con fiscalización, esmerilado según diseño en el proceso de templado, especificado y certificado por el fabricante cumpliendo normas de calidad y seguridad.

Los jaladores y todos los accesorios necesarios deberán ser de acero inoxidable

El modelo, la forma y el tamaño deberán ser previamente aprobados por supervisión

Vidrio templado

Este tipo de vidrio "de seguridad", se fabrica con un procedimiento de recalentamiento del vidrio hasta casi la temperatura en que se ablanda y pierde su forma y luego por un rápido y uniforme enfriamiento mediante soplo de aire.

Como resultado de este proceso, se obtiene en el caso de vidrio templado un material de tres o cinco veces más resistente a los cambios térmicos y a las presiones uniformes que el vidrio normal. Este tipo de vidrio se rompe en pequeños pedazos.

Estos vidrios no se pueden cortar ni perforar una vez que han sido templados o endurecidos y en consecuencia, se deben pedir a fábrica en las dimensiones finales exactas.

Las demás características y calidad de estos vidrios están determinadas por las del vidrio originalmente empleado.

C. FORMA DE EJECUCIÓN

Será la descrita y recomendada por el fabricante previa autorización y conformidad del Fiscal.

Elaborado por:	Aprobado por:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS DIRECCIÓN DE GAS VIRTUAL	
	MANTENIMIENTO Y REFACCIÓN DE LOS PREDIOS DE LA PLANTA ENTRE RÍOS – DRLA	Hoja: 15 de 43

Contemplará todos los accesorios de sujeción, así como rieles, picaportes, bisagras, jaladores en puestos, frenos hidráulicos, herrajes, etc. para un acabado perfecto.

Las operaciones serán dirigidas por un especialista, de experiencia comprobada por el Fiscal de Servicio. Será obligación del contratista solicitar a Supervisión la verificación de la colocación exacta de la carpintería y la terminación del montaje.

El contratista deberá tomar las precauciones del caso para evitar movimientos de la carpintería originados por los cambios de temperatura, sin descuidar la estanqueidad de los cerramientos.

D. MEDICIÓN

La provisión y colocación de vidrios será medida en metros cuadrados, tomando en cuenta las dimensiones netas de las puertas

E. FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Fiscal de Servicio, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será la compensación total por todo el trabajo, herramientas, equipo y mano de obra que inciden en el mismo.

2.9. COLOCACIÓN DE PANELES DE VIDRIO (INCLUYE MATERIAL)

UND. M2

A. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de ventanas de aluminio en los ambientes que indiquen los planos.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra.

Se utilizarán perfiles de aluminio, libres de defectos, rajaduras, u otros con las dimensiones indicadas en los planos.

La soldadura o entornillado será del tipo adecuado para este trabajo.

La pintura anticorrosiva será de marca y color aprobados por el Supervisor de obra.

La fijación de las ventanas a los marcos se hará mediante rieles.

C. FORMA DE EJECUCIÓN

Las ventanas de aluminio serán construidas siguiendo fielmente los planos de detalle del proyecto.

Las soldaduras y/o entornillado deberán ser pulidas.

Elaborado por:	Aprobado por:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS DIRECCIÓN DE GAS VIRTUAL	
	MANTENIMIENTO Y REFACCIÓN DE LOS PREDIOS DE LA PLANTA ENTRE RÍOS – DRLA	Hoja: 16 de 43

Las ventanas estarán provistas de todos los accesorios de apertura y cierre. Antes de la colocación recibirán dos manos de pintura anticorrosiva. El empotramiento en los muros o columnas, así como en los antepechos serán de acabado aprobado por el Supervisor de Obra.

D. MEDICIÓN

La colocación de los paneles será medida en metros cuadrados.

E. FORMA DE PAGO

El pago por este trabajo, será efectuado de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada. Este precio incluye la compensación total por todos los materiales, herramientas, mano de obra y actividades necesarias para la ejecución de este ítem.

El pago por este ítem incluye la provisión y colocación de vidrios.

2.10. PORTÓN METÁLICO PEATONAL

UND. M2

A. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la provisión y colocación en obra de una hoja del portón principal de ingreso de acuerdo a las dimensiones y formas especificadas en los planos.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El CONTRATISTA deberá proveer todo el material, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de este ítem, para ello deberá contar mínimamente: Hoja abatible en su totalidad hasta 180°, plancha metálica de 1 mm de espesor, pintura anticorrosiva color plomo, chapa exterior de tres golpes, y las bisagras. El presente ítem también comprende la provisión de un candado de 60 mm.

C. FORMA DE EJECUCIÓN

El portón además de contar con cuatro bisagras de 4" soldadas a los parantes verticales de 3", tendrá un tensor empotrado a la columna y soldado al travesaño de 2", en las dos hojas, remitirse a planos, los elementos de marco y rigidizadores serán de perfiles tubulares de acero galvanizado con las siguientes dimensiones: Tubo FG 3" (Para parante vertical), Tubo FG 2" (Para marco de puerta principal) y Tubo FG 1 ½" (Para elementos interiores rigidizadores) y para la puerta peatonal, según lo dispuesto en los planos constructivos arquitectónicos.

La plancha metálica será de 1 mm de espesor y deberá estar libre de rajaduras y oxidación, la pintura anticorrosiva a utilizarse será de marca reconocida y color plomo y será aplicada en tres manos, aprobada por el SUPERVISOR de Obra.

Elaborado por:	Aprobado por:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS DIRECCIÓN DE GAS VIRTUAL	
	MANTENIMIENTO Y REFACCIÓN DE LOS PREDIOS DE LA PLANTA ENTRE RÍOS – DRLA	Hoja: 17 de 43

El portón para la entrada de los camiones cisternas tendrá un pasador que trabará la apertura de la puerta, este pasador tendrá un orificio y una lengüeta para colocar un candado, además de contar con dos picaportes verticales en los parantes de 2" para sujeción en el piso que tendrá dos tubos que reciban esos picaportes, de acuerdo a plano.

El tensor será ser de una barra de construcción de 10 mm de diámetro, además de contar en uno de los extremos con tensor, el otro extremo llevará una arandela de diámetro de 10 mm.

La puerta peatonal contará con una chapa de tres golpes, las bisagras de los parantes de 3" serán cuatro de 4" torneadas y empotradas a la columna y soldadas a los parantes verticales de 3", las bisagras de la puerta peatonal serán tres de 4" soldadas al parante de 2" de la una de las puertas principales y al parante de 1 ½", remitirse a planos.

El portón deberá contar con un dado de HoSo para alojar un pasador que permita asegurara el picaporte del portón, cuyo nivel superior deberá coincidir con el nivel de la vía de acceso vehicular de hormigón rígido. El nivel inferior del portón deberá estar a una distancia de 5 cm de dicha vía.

El portón será de color plomo oscuro mate con pintura anticorrosiva aplicada en tres capas, de acabado liso y sin porosidades. El color será el mismo que el aplicado en barandas y rejas del resto de la obra.

La colocación se ceñirá estrictamente a los planos de detalle y a las instrucciones escritas por el SUPERVISOR de Obra, las soldaduras deberán ser pulidas.

Antes de su colocación, las puertas recibirán dos manos de pintura anticorrosiva, las puertas metálicas serán fijadas mediante tres bisagras dobles de 4" y siguiendo los detalles de los planos y/o instrucciones del SUPERVISOR.

El empotramiento en columnas, se hará perfectamente nivelado, debiendo ser aprobado por el SUPERVISOR.

D. MEDICIÓN

El portón de metal de plancha de 1 mm incluye puerta peatonal será medido por metro cuadrado.

E. FORMA DE PAGO

Este ítem será pagado íntegramente una vez que el SUPERVISOR de obra emita conformidad sobre el trabajo ejecutado.

2.11. INSTALACIÓN DE MAMPARAS (INCLUYE MATERIAL)

UND. M2

A. DESCRIPCIÓN

Elaborado por:	Aprobado por:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS DIRECCIÓN DE GAS VIRTUAL	
	MANTENIMIENTO Y REFACCIÓN DE LOS PREDIOS DE LA PLANTA ENTRE RÍOS – DRLA	Hoja: 18 de 43

El presente ítem corresponde la provisión e instalación divisiones de ambientes interiores compuestas por estructuras de aluminio que soportan las divisiones de piso a techo de aglomerado y vidrio de forma combinada según planos adjuntos.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El CONTRATISTA deberá proveer todo el material, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de este ítem, para ello deberá contar mínimamente: perfiles de aluminio ionizado, paneles de aglomerado de MDP de 18 mm de espesor, láminas de vidrio simple laminado de 6 mm de espesor, incoloro.

C. FORMA DE EJECUCIÓN

Las mamparas deben construirse en madera/aglomerado de buena calidad, las batientes y marcos de aluminio conformarán la base de soporte para vidrios que serán colocados en el nivel que indique en los planos. La parte inferior deberá regirse al diseño del proyecto.

Los módulos, medidas y su repartición serán obtenidos de los planos de detalle, como también las medidas de dimensiones de las puertas de ingreso.

Las mamparas serán instaladas en el lugar indicado por el Supervisor de Obra y su acabado será de acuerdo a lo indicado en el proyecto.

D. MEDICIÓN

Las mamparas serán medidas en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas.

E. FORMA DE PAGO

Este ítem será pagado íntegramente una vez que el SUPERVISOR de obra emita conformidad sobre el trabajo ejecutado.

3. OFICINA FONDO

3.1. MURO DE LADRILLO 6H

UND. M2

A. DESCRIPCIÓN

Este capítulo comprende la construcción de muros y tabiques de albañilería de ladrillo con mortero de cemento y arena en proporción 1:4.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Elaborado por:	Aprobado por:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS DIRECCIÓN DE GAS VIRTUAL	
	MANTENIMIENTO Y REFACCIÓN DE LOS PREDIOS DE LA PLANTA ENTRE RÍOS – DRLA	Hoja: 19 de 43

El CONTRATISTA proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el SUPERVISOR de Obra.

Los ladrillos serán de primera calidad y toda partida de los mismos deberá merecer la aprobación del SUPERVISOR de Obra para su empleo en la obra.

Los ladrillos huecos serán bien cocidos de dimensiones 25x18x12 cm, emitirán al golpe un sonido metálico, tendrán color uniforme y estarán libres de cualquier rajadura o desportilladuras.

Los ladrillos llenos serán bien cocidos, tendrán color uniforme y estarán libres de cualquier rajadura o desportilladuras.

En la preparación del mortero se empleará únicamente cemento y arena que cumplan con los requisitos de calidad especificados en el ítem de materiales de construcción.

C. FORMA DE EJECUCIÓN

Todos los ladrillos deberán mojarse abundantemente antes de su colocación. Serán colocados en hiladas perfectamente horizontales y a plomada, asentándolas sobre una capa de mortero de un espesor mínimo de 1.0cm. La colocación del ladrillo a soga, tizón o pandereta se realizará de acuerdo a los planos de construcción o instrucciones del SUPERVISOR.

Se cuidará muy especialmente de que los ladrillos tengan una correcta trabazón entre hilada y en los cruces entre muro y muro o muro y tabique.

Los ladrillos colocados en forma inmediata adyacentes a elementos estructurales de hormigón armado, (losas, vigas, columnas, etc.) deberán ser firmemente adheridos a los mismos para lo cual, previa a la colocación del mortero, se picará adecuadamente la superficie de los elementos estructurales del hormigón armado de tal manera que se obtenga una superficie rugosa que asegure una buena adherencia.

Con el fin de permitir el asentamiento de los muros y tabiques colocados entre losa y viga de hormigón armado sin que se produzca daños o separaciones entre estos elementos y la albañilería, no se colocará la hilada de ladrillos final superior continua a la viga hasta que haya transcurrido por lo menos 7 días. Una vez que el muro o tabique haya absorbido todos los asentamientos posibles, se rellenará este espacio acuñando firmemente los ladrillos correspondientes a la hilada superior final.

El mortero de cemento y arena en la proporción 1:4 será mezclado en las cantidades necesarias para su empleo inmediato. Se rechazará todo mortero que tenga 30 minutos o más a partir del momento de mezclado.

El mortero será de una consistencia tal que se asegure su trabajabilidad y la manipulación de masas compactas, densas y con aspecto y coloración uniformes.

Los espesores de los muros y tabiques deberán ajustarse estrictamente a las dimensiones indicadas en los planos respectivos, a menos que el SUPERVISOR de Obra instruya por escrito expresamente otra cosa.

Elaborado por:	Aprobado por:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS DIRECCIÓN DE GAS VIRTUAL	
	MANTENIMIENTO Y REFACCIÓN DE LOS PREDIOS DE LA PLANTA ENTRE RÍOS – DRLA	Hoja: 20 de 43

A tiempo de construirse los muros y tabiques, en los casos en que sea posible, se dejarán las tuberías para los diferentes tipos de instalaciones, al igual que cajas, tacos de madera, etc. que pudieran requerirse.

En cada hilada de ladrillos a ser colocados debe controlarse la horizontalidad y verticalidad del conjunto, pudiendo realizar este control mediante la colocación de lienzas correctamente niveladas y plomadas como guías de colocación de los ladrillos.

D. MEDICIÓN

Todos los muros y tabiques de mampostería de ladrillo con mortero de cemento y arena serán medidos en metros cuadrados tomando en cuenta el área neta del trabajo ejecutado. Los vanos para puertas, ventanas y elementos estructurales que no son construidos con mampostería de ladrillo, no serán tomados en cuenta para la determinación de las cantidades de trabajo ejecutado.

E. FORMA DE PAGO

El trabajo ejecutado con materiales aprobados y en un todo de acuerdo con estas especificaciones, medido según lo previsto, en el punto 4. (Medición), será pagado a los precios unitarios en metro cuadrado establecidos en la propuesta aceptada para cada clase de muro y/o tabique. Dicho precio será compensación total por todos los trabajos, materiales, herramientas, equipos, transportes, mano de obra y cualquier otro gasto que incida en su construcción.

3.2. COLUMNA DE LAD. GAMBOTE 25 X 25

UND. M

A. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la construcción de columnas de ladrillo gambote con mortero de cemento y arena, de acuerdo a las dimensiones especificadas y sectores singularizados en los planos de construcción.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra.

Los ladrillos gambote tendrán las siguientes dimensiones; 25 cm. de largo, 12 cm. de ancho y 8 cm. de alto, dentro la tolerancia de 0,5 cm. en cualquier dimensión.

Los ladrillos gambote serán de primera calidad y toda la partida de los mismos merecerá la aprobación del Supervisor de Obra para su empleo en la obra.

Los ladrillos serán bien cocidos, emitirán al golpe un sonido metálico, tendrán color uniforme y estarán libres de cualquier rajadura o desportilladura.

Elaborado por:	Aprobado por:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS DIRECCIÓN DE GAS VIRTUAL	
	MANTENIMIENTO Y REFACCIÓN DE LOS PREDIOS DE LA PLANTA ENTRE RÍOS – DRLA	Hoja: 21 de 43

El mortero para las juntas será de cemento-arena corriente de dosificación 1:5.

C. FORMA DE EJECUCIÓN

Todos los ladrillos deberán mojarse antes de su colocación, estos serán colocados en hiladas perfectamente horizontales y a plomada, asentándolos sobre una capa de mortero de un espesor mínimo de 1 cm.

Se tendrá cuidado especial en la correcta trabazón de los ladrillos entre hilera e hilera.

El mortero para las juntas será mezclado en las cantidades necesarias para su empleo inmediato. Se rechazará todo mortero que tenga 30 minutos o más a partir del momento de mezclado.

El mortero tendrá una consistencia tal que se asegure su trabajabilidad y la manipulación de masas compactas y densas, su aspecto y coloración serán uniformes.

La terminación final (textura) será definida por el Supervisor de Obra y deberá ser ejecutada con mano de obra especializada

D. MEDICIÓN

Las columnas de ladrillo gambote serán medidos en metros lineales, tomando en cuenta únicamente las longitudes netas del trabajo ejecutado.

E. FORMA DE PAGO

Este ítem será pagado de acuerdo a los precios unitarios de la propuesta aceptada, que incluyen todos los materiales, herramientas, mano de obra y actividades necesarias para la ejecución de este trabajo.

3.3. VIGA DE MADERA

UND. P2

A. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la provisión y colocación de vigas de madera en los sectores singularizados en los planos de construcción, de acuerdo a las dimensiones (escuadrías) y tipo de madera establecidos en el formulario de presentación de propuestas y/o indicaciones del Supervisor de Obra, destinados al apoyo de pisos de madera, muros, tabiques, cubiertas, etc., cuando no estén incluidas en los ítems correspondientes y se especifiquen de manera independiente en el formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

B. MATERIALES. HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

Elaborado por:	Aprobado por:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS DIRECCIÓN DE GAS VIRTUAL	
	MANTENIMIENTO Y REFACCIÓN DE LOS PREDIOS DE LA PLANTA ENTRE RÍOS – DRLA	Hoja: 22 de 43

La madera de construcción será de buena calidad, libre de rajaduras, sin ojos ni astilladuras, bien estacionada. La madera deberá ser tratada contra el ataque de termitas con productos a base de clorofenol de una marca reconocida.

La cantidad de piezas y sus escuadrías serán aquellas que estén indicadas en los planos de detalle y en el formulario de presentación de propuestas.

C. FORMA DE EJECUCIÓN

Las vigas se colocarán sobre apoyos ya definidos y nivelados, a las distancias especificadas, teniendo especial cuidado en la nivelación de las mismas y en el empotramiento o apoyo correspondiente determinado en los planos de detalle y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Los extremos de las vigas deberán ser bañados en alquitrán y asentados sobre dos hileras de ladrillo gambote para el caso de muros de adobe o directamente en otros casos, rejuntándose y fijándose con yeso.

Cuando se especifique revoque en el formulario de presentación de propuestas, éste se ejecutará de acuerdo a las especificaciones del tipo de revoque indicado y revistiendo las vigas con malla de alambre y paja para garantizar la adherencia del revoque.

D. MEDICIÓN

Las vigas de madera serán medidas en metros lineales, tomando en cuenta únicamente las longitudes netas de las vigas instaladas.

E. FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

3.4. REVOQUE INTERIOR DE YESO

UND. M2

A. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al acabado de las superficies o paramentos interiores de muros y tabiques de ladrillo, bloques de cemento en Puesto de Control, paramentos de hormigón (muros, columnas, vigas, etc.) y otros, de acuerdo a los planos de construcción, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del SUPERVISOR de Obra.

Elaborado por:	Aprobado por:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS DIRECCIÓN DE GAS VIRTUAL	
	MANTENIMIENTO Y REFACCIÓN DE LOS PREDIOS DE LA PLANTA ENTRE RÍOS – DRLA	Hoja: 23 de 43

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El estuco a emplearse en la preparación del revoque deberá cumplir con el ítem de materiales de construcción.

El agua deberá ser limpia, no permitiéndose el empleo de aguas estancadas provenientes de pequeñas lagunas o aquéllas que provengan de alcantarillas, pantanos o ciénagas.

En general el estuco deberá ser blanco, limpio y exento de materiales tales como arcillas, barro adherido, escorias, cartón, pedazos de madera o materias orgánicas. No se permitirá el uso de estuco negro, ni en la primera capa del revoque.

El CONTRATISTA deberá preparar la mezcla con agua y dejarlo descansar hasta que se fragüe un poco y pueda ser manipulable, a objeto de cumplir con las condiciones anteriores.

C. FORMA DE EJECUCIÓN

De acuerdo al tipo de material empleado en los muros y tabiques y especificado en el formulario de presentación de propuestas se seguirán los procedimientos de ejecución que a continuación se detallan:

Previamente a la colocación de la primera capa del revoque de yeso se limpiarán los paramentos de todo material suelto y sobrantes de mortero. Luego se colocarán maestras horizontales y verticales a distancias no mayores a dos metros, las cuales deberán estar perfectamente niveladas unas con las otras, con el objeto de asegurar la obtención de una superficie pareja y uniforme.

Humedecidos los paramentos se castigarán los mismos con una primera mano de mezcla, tal que permita alcanzar el nivel determinado por las maestras y cubra todas las irregularidades de la superficie de los muros, nivelando y enrasando posteriormente con una regla entre maestra y maestra.

Posteriormente se aplicará la segunda capa de acabado en un espesor de 1,5 a 2,0 mm, dependiendo del tipo de textura especificado en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del SUPERVISOR de Obra, empleando para el efecto herramientas adecuadas y mano de obra especializada.

D. MEDICIÓN

Los revoques de estuco se medirán en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas del trabajo ejecutado. En la medición se descontarán todos los vanos de puertas, ventanas y otros, pero sí se incluirán las superficies netas de las jambas.

E. FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes Especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el SUPERVISOR de Obra, será pagado a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

Dichos precios serán compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

Elaborado por:	Aprobado por:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS DIRECCIÓN DE GAS VIRTUAL	
	MANTENIMIENTO Y REFACCIÓN DE LOS PREDIOS DE LA PLANTA ENTRE RÍOS – DRLA	Hoja: 24 de 43

3.5. PINTURA INTERIOR LATEX UND M2

A. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la aplicación de pinturas sobre las superficies de paredes interiores y exteriores, cielos rasos y falsos de acuerdo a lo establecido en el formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del SUPERVISOR de Obra.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Se emplearán solamente pinturas látex cuya calidad y marca esté garantizada por un certificado de fábrica.

Para la elección de colores, el CONTRATISTA presentará al SUPERVISOR de Obra, con la debida anticipación, las muestras correspondientes a los tipos de pintura indicados en los formularios de presentación de propuestas.

Las características de las pinturas a emplearse dependerán de su aplicación si es en interior o en exterior.

Para conseguir texturas, se usará tiza de molido fino, la cual se empleará también para preparar la masilla que se utilice durante el proceso de pintado.

Para cada tipo de pintura, se empleará el diluyente especificado por el fabricante.

El sellador será de marca conocida y proporcionado en obra en envases originales.

C. FORMA DE EJECUCIÓN

En paredes

Con anterioridad a la aplicación de la pintura en paredes de los ambientes interiores, se corregirán todas las irregularidades que pudieran presentar el enlucido de yeso o el mortero de cemento, mediante un lijado minucioso, dando además el acabado final y adecuado a los detalles de las instalaciones.

Luego se masillarán las irregularidades y a continuación se aplicará una mano de sellador el mismo que se dejará secar completamente.

Una vez seca la mano de sellador, se aplicará la primera mano de pintura y cuando ésta se encuentre seca se aplicarán tantas manos de pintura como sean necesarias, hasta dejar superficies totalmente cubiertas en forma uniforme y homogénea en color y acabado.

En los casos que se especifique la ejecución de pintados a la cal, la misma será efectuada con una lechada de cal mezclada con sal y limón. Previamente al pintado se procederá a una limpieza de las superficies de las paredes, aplicándose luego la primera mano de pintura y se dejará secar por lo menos 24 horas. Luego se procederá a la aplicación de la segunda mano o las necesarias hasta cubrir en forma total, pareja y uniforme las superficies.

La siguiente gráfica presenta de manera detallada la pintura exterior de las instalaciones.

Elaborado por:	Aprobado por:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS DIRECCIÓN DE GAS VIRTUAL	
	MANTENIMIENTO Y REFACCIÓN DE LOS PREDIOS DE LA PLANTA ENTRE RÍOS – DRLA	Hoja: 25 de 43

D. MEDICIÓN

Las pinturas en paredes, cielos rasos y falsos serán medidas en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas, descontándose todos los vanos de puertas, ventanas y otros, pero sí se incluirán las superficies netas de las jambas.

E. FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el SUPERVISOR de Obra, será pagado a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

Dichos precios serán compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para una adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

3.6. REVOQUE CIELO FALSO

UND. M2

1. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la construcción de cielos falsos de malla de alambre sobre estructura metálica en los ambientes indicados en los planos, particularmente en los ambientes de la oficina.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El estuco a emplearse será de primera clase y de molido fino. No contendrá terrones ni impurezas de ninguna clase. Con anterioridad al suministro se presentará al SUPERVISOR de Obra una muestra de este material para su aprobación. En general el estuco deberá ser blanco, limpio y exento de materiales tales como arcillas, barro adherido, escorias, cartón, pedazos de madera o materias orgánicas. No se permitirá el uso de estuco negro, ni en la primera capa del revoque. La malla de alambre tejido a utilizarse será de primera calidad y con celdas de 3/4 de pulgada.

El alambre de sujeción de la malla deberá ser galvanizado.

La paja será limpia sin raíces ni materias extrañas. No se permitirá suplir la paja por bolsas de cemento vacías o similares.

La estructura de sujeción será fabricada con perfiles metálicos de acero galvanizado TUBULAR RECTANGULAR de 30x50x1 MM entre cerchas y 15x35x1 MM para el emparrillado, previamente aprobado por el SUPERVISOR de Obra.

3. FORMA DE EJECUCIÓN

Se ejecutará una estructura de perfiles metálicos, cubriendo todos los extremos de la armadura de los techos con perfiles TUBULAR RECTANGULAR de 30x50x1 MM y 15x35x1 MM para el emparrillado. El espacio entre perfiles no deberá exceder 50cm. Esta estructura será forrada con

Elaborado por:	Aprobado por:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS DIRECCIÓN DE GAS VIRTUAL	
	MANTENIMIENTO Y REFACCIÓN DE LOS PREDIOS DE LA PLANTA ENTRE RÍOS – DRLA	Hoja: 26 de 43

malla de alambre de 3/4", sujeta con alambre de amarre galvanizado, se dispondrá material apropiado para la adherencia del yeso, colocándose paja y mortero de yeso en operación simultánea por encima de la malla u otro método con autorización expresa del SUPERVISOR.

Se debe proteger los sectores de esta estructura metálica para evitar el contacto con el estuco.

El CONTRATISTA debe colocar las tuberías, cajas y otros accesorios necesarios para las instalaciones eléctricas, agua potable y sanitaria antes de proceder con el revoque. Solo se aceptarán pequeñas picadas de corrección y estas no tendrán incidencia en el costo unitario. Una vez colocada la malla de 3/4" y la paja se procederá a la ejecución del entortado o capa final de yeso puro, enlucido con plancha metálica a fin de obtener superficies completamente pulidas.

Se colocarán maestras a distancias no mayores a 1.5 metros, estas maestras deberán ser perfectamente niveladas y alineadas entre sí, a fin de asegurar el logro de una superficie uniforme y pareja en toda su extensión.

Luego se aplicará una primera capa de yeso, cuyo espesor será el necesario para alcanzar el nivel determinado por las maestras y que cubra todas las irregularidades de la superficie de la estructura de apoyo.

Sobre este revoque se colocará una segunda capa y última capa de enlucido de 2mm a 3mm de espesor empleando yeso puro. Esta capa deberá ser ejecutada cuidadosamente mediante reglas metálicas a fin de obtener superficies completamente lisas, planas y libres de ondulaciones, para esto se empleará mano de obra especializada.

Los revoques no deberán presentar superficies alabeadas, rebabas u otros desperfectos, sus aristas deberán ser rectas y perfectamente niveladas y a escuadras.

4. MEDICIÓN

Los cielos falsos ejecutados se medirán en metros cuadrados tomando en cuenta solamente el área neta de trabajo ejecutado.

5. FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado con materiales aprobados de acuerdo a las Especificaciones técnicas, y aprobado por el SUPERVISOR de Obra será pagado en base al precio unitario de la propuesta aceptada.

Este precio será en compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

4. BAÑO VARONES

4.1. PICADO DE MURO DE LADRILLO

UND. M2

A. DESCRIPCIÓN

Elaborado por:	Aprobado por:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS DIRECCIÓN DE GAS VIRTUAL	
	MANTENIMIENTO Y REFACCIÓN DE LOS PREDIOS DE LA PLANTA ENTRE RÍOS – DRLA	Hoja: 27 de 43

Este ítem se refiere al picado de muros de ladrillo, de acuerdo a lo señalado en los planos y/o instrucciones del Supervisor de obra.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista realizará los trabajos de demolición, empleando las herramientas y equipo convenientes.

C. FORMA DE EJECUCIÓN

El Supervisor de Obra deberá verificar las partes y áreas a ser removidas, para darle el visto bueno al Contratista y procederá de inmediato a la demolición.

El Contratista cuidará de no afectar la estabilidad de la estructura existente al efectuar las demoliciones, siendo responsable por cualquier daño que este ocasionará.

Cualquier defecto producido por la demolición en las partes existentes deberá ser subsanado por el Contratista a su entero costo.

El retiro de escombros deberá efectuarse diariamente y el traslado de los escombros a los botaderos municipales corre por cuenta del contratista.

D. MEDICIÓN

Las demoliciones se medirán: en M2 de muro de ladrillo.

E. FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Fiscal de Servicio, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será la compensación total por todo el trabajo, herramientas, equipo y mano de obra que inciden en el mismo.

4.2. PROVISIÓN Y COLOCADO DE TUBERIAS PVC ½” (INCLUYE ACCESORIOS)

UND. GLB

A. DESCRIPCIÓN

El desarrollo del ítem consiste en la instalación de tuberías de agua potable desde la acometida hasta el sitio donde se encuentra cada artefacto, tanto externa como interna así mismo la provisión e instalación de la tubería PVC tricapa para agua caliente. Las tuberías serán empotradas en los muros. La tubería de agua caliente para la ducha se colocará desde la instalación del calefón eléctrico previsto hasta el grifo con mezclador de la ducha.

Elaborado por:	Aprobado por:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS DIRECCIÓN DE GAS VIRTUAL	
	MANTENIMIENTO Y REFACCIÓN DE LOS PREDIOS DE LA PLANTA ENTRE RÍOS – DRLA	Hoja: 28 de 43

Este ítem comprende la provisión e instalación de todo el sistema de alimentación y distribución de agua fría desde la acometida, de acuerdo a los planos respectivos y/o instrucciones del SUPERVISOR, cuyos trabajos específicos se detallan a continuación:

- Provisión e instalación de tuberías de alimentación y de distribución de agua fría y caliente.
- Provisión e instalación de accesorios en PVC: codos, tees, coplas, niples, uniones universales, válvulas de retención, reducciones, flotadores y otros.
- Provisión e instalación de accesorios en PVC tricapa para agua caliente: codos, tees, coplas, niples, uniones universales y otros.
- Anclajes de tuberías horizontales y verticales mediante dispositivos apropiados.
- Instalación de accesorios para el paso de tuberías a través de tabiques o elementos estructurales.
- Ejecución de pruebas de aceptación del sistema (pruebas hidráulicas).

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El contratista proporcionara todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el SUPERVISOR. Los materiales a emplearse serán tuberías PVC clase 10 y tubería pvc tricapa para agua caliente, deben garantizar una presión de trabajo no menor a 1,0 MPa (100m.c.a.). Los accesorios como codos, tees, uniones y otros, serán de FG.

Además, deberán cumplir con los siguientes requisitos generales: material homogéneo, sección constante, espesor uniforme, dimensiones, pesos y espesores de acuerdo con los requerimientos señalados en los planos y estar libres de grietas, abolladuras, aplastamientos y otros.

El CONTRATISTA estará obligado a reemplazar cualquier pieza que no se encuentre en perfectas condiciones, sin que pueda servir de justificación las causas que hubieran determinado el daño.

C. FORMA DE EJECUCIÓN

Debe respetarse la distribución y esquemas de colocación de las tuberías indicados en los planos, de acuerdo a las condiciones en terreno y obra y solo con autorización expresa del SUPERVISOR dicha distribución será modificada.

Para la instalación de la tubería en exteriores debe realizarse su respectiva excavación y relleno, la zanja para la tubería tendrá dimensiones de 20x40 cm.

Para la instalación interna el trabajo previo a la instalación consiste en el picado de los muros para el correcto empotramiento de la tubería de acuerdo a dimensiones que faciliten el manipuleo de las tuberías, este picado debe realizarse previo al trabajo de revoques.

De acuerdo a los planos de instalación de agua potable debe realizarse la medición y corte de las tuberías, planificando de manera de evitar empalmes en tramos rectos.

Elaborado por:	Aprobado por:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS DIRECCIÓN DE GAS VIRTUAL	
	MANTENIMIENTO Y REFACCIÓN DE LOS PREDIOS DE LA PLANTA ENTRE RÍOS – DRLA	Hoja: 29 de 43

La unión entre tuberías deberá efectuarse mediante accesorios roscados revestidos de teflón y pegamento especial o pintura también puede utilizarse selladores sintéticos autorizados por el SUPERVISOR. El tarrajado puede ser cónico o recto, prefiriéndose en todo caso el tarrajado cónico. Bajo ninguna circunstancia se admitirá el doblado de la tubería de PVC con calor de soplete en lugar de proveer un accesorio, dicho trabajo será rechazado y no se tomará en cuenta como ítem ejecutado hasta su corrección.

La instalación de agua potable propiamente dicha debe cumplir lo especificado en “Instalaciones Para Agua Potable”.

Las llaves de paso de tuberías empotradas deberán ser instaladas con un niple hexagonal conectadas entre la T o codo de la tubería y la llave de paso, mantenimiento el espacio necesario entre la pared y la llave para permitir una fácil manipulación.

PRUEBA HIDRÁULICA

Una vez realizada la instalación de las tuberías tanto de agua fría como caliente incluyendo accesorios se procederá antes de ejecutar el empotrado con el revoque de mortero de cemento 1:3, se procederá a realizar la prueba hidráulica de toda la longitud instalada de tuberías, colocando tapones en los extremos y aplicando una presión constante de 1,5 veces la Presión Máxima de Operación durante un mínimo de 6 horas continuas.

D. MEDICIÓN

La medición será por metro lineal instalado y estarán incluidos todos los accesorios y trabajos necesarios como codos, tees, uniones universales y otros necesarios, así como también el picado de muros, sobrecimientos y la prueba hidráulica.

E. FORMA DE PAGO

Los trabajos ejecutados conforme a estas especificaciones técnicas, aceptados por la Supervisión, medido según lo prescrito en medición, serán pagados al precio unitario de la propuesta aceptada, siendo compensación total por materiales, herramientas, equipo, mano de obra y otros gastos directos o indirectos que tengan incidencia en el costo. El precio incluye el picado de los muros.

4.3. REVESTIMIENTO DE CERÁMICA EN PAREDES BAÑO

UND. M2

A. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende el revoque castigado de cemento en las superficies que posteriormente tendrán un acabado con cerámicas de las superficies indicadas en los planos y detalles.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Elaborado por:	Aprobado por:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS DIRECCIÓN DE GAS VIRTUAL	
	MANTENIMIENTO Y REFACCIÓN DE LOS PREDIOS DE LA PLANTA ENTRE RÍOS – DRLA	Hoja: 30 de 43

El CONTRATISTA proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el SUPERVISOR de Obra.

El mortero de cemento y arena fina a utilizarse será de proporción 1:3.

El cemento blanco a emplearse en el emboquillado será fresco y de producción reciente. Deben cumplir con los requerimientos especificados en el ítem "Materiales de Construcción".

Las cerámicas serán de color Perlino Marfil, tendrán 41 cm. por lado, de color homogéneo y su superficie esmaltada sin ondulaciones. Para las fajas de terminación se emplearán cerámicas de cantos redondeados y cerámicas de esquina donde fueran necesarios.

Antes de la colocación de las cerámicas, el CONTRATISTA suministrará una muestra que deberá ser aprobada por el FISCAL DE OBRA o el SUPERVISOR de Obra.

C. FORMA DE EJECUCIÓN

La ubicación del revestimiento de cerámica se indica en los planos de detalle, sin embargo, se debe mencionar que la altura de revestimiento en general es de 1,90 metros desde el nivel de piso acabado, se debe igualar al área donde se instalará la ducha o regadera.

Se limpiarán en forma cuidadosa y se removerán de los muros aquellos materiales extraños o residuos de morteros. En el caso de paramentos de hormigón se picarán a objeto de obtener una mayor adherencia del mortero.

En muros de ladrillo se realizará un revoque y castigado de mortero de cemento previo a la colocación de la cerámica para lograr una superficie apta para la adherencia, este revoque castigado debe prever una verticalidad del paramento del muro.

Antes de la colocación de las cerámicas, éstas deberán remojar, a fin de quedar saturadas de agua. Asimismo, deberán regarse las superficies a revestir.

Se colocarán a continuación las cerámicas con mortero de cemento y arena fina en proporción 1: 3. También podrán utilizarse colas, mastiques y resinas sintéticas, cuya composición esté garantizada para este uso por el fabricante y sea aprobada por el SUPERVISOR.

A objeto de obtener una adecuada alineación y nivelación se colocarán las respectivas maestras y/o se podrán utilizar guías de cordel y clavos de 1/2" a 1 1/2" para mantener constante la separación entre piezas o también separadores prefabricados expresamente para tal fin, los mismos que serán retirados una vez que hubiera fraguado el mortero.

En el caso de usar pegamentos sintéticos el revoque castigado de cemento debe tener un terminado uniforme y una vez este revoque esté completamente seco se aplicará la pasta adhesiva, tal como es suministrada por el fabricante, mediante una espátula de dientes, en este caso no es necesaria la saturación de la cerámica.

Las piezas de cerámica se cortarán empleando una amoladora de disco o una máquina de corte con diamante. Los cortes deberán ser ejecutados en forma recta. Otros cortes requeridos en las piezas, como aquellas para la instalación de cajas u otros deberán planificarse de manera de no ubicar los mismos en el centro de las piezas de cerámica sino más bien en su perímetro, esto se realizará en coordinación con el SUPERVISOR de obra.

Elaborado por:	Aprobado por:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS DIRECCIÓN DE GAS VIRTUAL	
	MANTENIMIENTO Y REFACCIÓN DE LOS PREDIOS DE LA PLANTA ENTRE RÍOS – DRLA	Hoja: 31 de 43

Concluida la operación del colocado, se efectuará el correspondiente emboquillado tanto de las juntas verticales como horizontales mediante pasta o lechada de cemento, el color del cemento estará indicada en planos o de acuerdo a instrucciones del SUPERVISOR.

D. MEDICIÓN

Las superficies revestidas con cerámicas serán medidas en metros cuadrados tomando en cuenta solamente el área neta ejecutada.

E. FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado con materiales aprobados de acuerdo a las Especificación técnicas, y aprobado por el SUPERVISOR de Obra será pagado en base al precio unitario de la propuesta aceptada. Este precio será en compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

4.4. REVOQUE INTERIOR YESO

UND. M2

A. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al acabado de las superficies o paramentos interiores de muros y tabiques de ladrillo, bloques de cemento en Puesto de Control, paramentos de hormigón (muros, columnas, vigas, etc.) y otros, de acuerdo a los planos de construcción, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del SUPERVISOR de Obra.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El estuco a emplearse en la preparación del revoque deberá cumplir con el ítem de materiales de construcción.

El agua deberá ser limpia, no permitiéndose el empleo de aguas estancadas provenientes de pequeñas lagunas o aquéllas que provengan de alcantarillas, pantanos o ciénagas.

En general el estuco deberá ser blanco, limpio y exento de materiales tales como arcillas, barro adherido, escorias, cartón, pedazos de madera o materias orgánicas. No se permitirá el uso de estuco negro, ni en la primera capa del revoque.

El CONTRATISTA deberá preparar la mezcla con agua y dejarlo descansar hasta que se fragüe un poco y pueda ser manipulable, a objeto de cumplir con las condiciones anteriores.

C. FORMA DE EJECUCIÓN

De acuerdo al tipo de material empleado en los muros y tabiques y especificado en el formulario de presentación de propuestas se seguirán los procedimientos de ejecución que a continuación se detallan:

Elaborado por:	Aprobado por:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS DIRECCIÓN DE GAS VIRTUAL	
	MANTENIMIENTO Y REFACCIÓN DE LOS PREDIOS DE LA PLANTA ENTRE RÍOS – DRLA	Hoja: 32 de 43

Previamente a la colocación de la primera capa del revoque de yeso se limpiarán los paramentos de todo material suelto y sobrantes de mortero. Luego se colocarán maestras horizontales y verticales a distancias no mayores a dos metros, las cuales deberán estar perfectamente niveladas unas con las otras, con el objeto de asegurar la obtención de una superficie pareja y uniforme.

Humedecidos los paramentos se castigarán los mismos con una primera mano de mezcla, tal que permita alcanzar el nivel determinado por las maestras y cubra todas las irregularidades de la superficie de los muros, nivelando y enrasando posteriormente con una regla entre maestra y maestra.

Posteriormente se aplicará la segunda capa de acabado en un espesor de 1,5 a 2,0 mm, dependiendo del tipo de textura especificado en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del SUPERVISOR de Obra, empleando para el efecto herramientas adecuadas y mano de obra especializada.

D. MEDICIÓN

Los revoques de estuco se medirán en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas del trabajo ejecutado. En la medición se descontarán todos los vanos de puertas, ventanas y otros, pero sí se incluirán las superficies netas de las jambas.

E. FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes Especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el SUPERVISOR de Obra, será pagado a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

Dichos precios serán compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

4.5. PINTURA OLEO INTERIOR

UNID. M2

A. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al pintado de muros con pintura al óleo, en el presente proyecto se considera en los baños y cocina.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El CONTRATISTA proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el SUPERVISOR de Obra.

La pintura al óleo mate será de primera calidad y de marca industrial reconocida. Está deberá suministrarse en el envase original de fábrica.

No se permitirá emplear pintura preparada en la obra.

Elaborado por:	Aprobado por:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS DIRECCIÓN DE GAS VIRTUAL	
	MANTENIMIENTO Y REFACCIÓN DE LOS PREDIOS DE LA PLANTA ENTRE RÍOS – DRLA	Hoja: 33 de 43

Los colores y tonalidades de todas las pinturas a emplearse será atribución de la Dirección de Gas Virtual a través del SUPERVISOR de Obra.

El sellador será de marca conocida y proporcionado en obra en envases originales.

El CONTRATISTA presentará una muestra de todos los materiales que se propone emplear al SUPERVISOR de Obra con anterioridad a la iniciación de cualquier trabajo.

C. FORMA DE EJECUCIÓN

Antes de aplicar la pintura en paredes y cielos rasos de ambientes interiores, el SUPERVISOR de obra aprobará todas las superficies que recibirán este tratamiento.

Posteriormente se aplicará una mano de sellador de paredes, la misma que se dejará secar completamente.

Luego se procederá a la aplicación de una primera mano de pintura al óleo y cuando se encuentre totalmente seca, se aplicarán las capas o manos de pintura necesarias para lograr un acabado ideal.

D. MEDICIÓN

Este ítem se medirá en metros cuadrados, en muros se tomará en cuenta jambas, dinteles y alfeizares.

E. FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el SUPERVISOR de Obra, será pagado a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

Dichos precios serán compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para una adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

5. ALMACENES

5.1. MURO DE LADRILLO 6H UND. M2

A. DESCRIPCIÓN

Este capítulo comprende la construcción de muros y tabiques de albañilería de ladrillo con mortero de cemento y arena en proporción 1:4.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El CONTRATISTA proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el SUPERVISOR de Obra.

Los ladrillos serán de primera calidad y toda partida de los mismos deberá merecer la aprobación del SUPERVISOR de Obra para su empleo en la obra.

Elaborado por:	Aprobado por:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS DIRECCIÓN DE GAS VIRTUAL	
	MANTENIMIENTO Y REFACCIÓN DE LOS PREDIOS DE LA PLANTA ENTRE RÍOS – DRLA	Hoja: 34 de 43

Los ladrillos huecos serán bien cocidos de dimensiones 25x18x12 cm, emitirán al golpe un sonido metálico, tendrán color uniforme y estarán libres de cualquier rajadura o desportilladuras.

Los ladrillos llenos serán bien cocidos, tendrán color uniforme y estarán libres de cualquier rajadura o desportilladuras.

En la preparación del mortero se empleará únicamente cemento y arena que cumplan con los requisitos de calidad especificados en el ítem de materiales de construcción.

C. FORMA DE EJECUCIÓN

Todos los ladrillos deberán mojarse abundantemente antes de su colocación. Serán colocados en hiladas perfectamente horizontales y a plomada, asentándolas sobre una capa de mortero de un espesor mínimo de 1.0cm. La colocación del ladrillo a soga, tizón o pandereta se realizará de acuerdo a los planos de construcción o instrucciones del SUPERVISOR.

Se cuidará muy especialmente de que los ladrillos tengan una correcta trabazón entre hilada y en los cruces entre muro y muro o muro y tabique.

Los ladrillos colocados en forma inmediata adyacentes a elementos estructurales de hormigón armado, (losas, vigas, columnas, etc.) deberán ser firmemente adheridos a los mismos para lo cual, previa a la colocación del mortero, se picará adecuadamente la superficie de los elementos estructurales del hormigón armado de tal manera que se obtenga una superficie rugosa que asegure una buena adherencia.

Con el fin de permitir el asentamiento de los muros y tabiques colocados entre losa y viga de hormigón armado sin que se produzca daños o separaciones entre estos elementos y la albañilería, no se colocará la hilada de ladrillos final superior continua a la viga hasta que haya transcurrido por lo menos 7 días. Una vez que el muro o tabique haya absorbido todos los asentamientos posibles, se rellenará este espacio acuñando firmemente los ladrillos correspondientes a la hilada superior final.

El mortero de cemento y arena en la proporción 1:4 será mezclado en las cantidades necesarias para su empleo inmediato. Se rechazará todo mortero que tenga 30 minutos o más a partir del momento de mezclado.

El mortero será de una consistencia tal que se asegure su trabajabilidad y la manipulación de masas compactas, densas y con aspecto y coloración uniformes.

Los espesores de los muros y tabiques deberán ajustarse estrictamente a las dimensiones indicadas en los planos respectivos, a menos que el SUPERVISOR de Obra instruya por escrito expresamente otra cosa.

A tiempo de construirse los muros y tabiques, en los casos en que sea posible, se dejarán las tuberías para los diferentes tipos de instalaciones, al igual que cajas, tacos de madera, etc. que pudieran requerirse.

En cada hilada de ladrillos a ser colocados debe controlarse la horizontalidad y verticalidad del conjunto, pudiendo realizar este control mediante la colocación de lienzas correctamente niveladas y plomadas como guías de colocación de los ladrillos.

Elaborado por:	Aprobado por:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS DIRECCIÓN DE GAS VIRTUAL	
	MANTENIMIENTO Y REFACCIÓN DE LOS PREDIOS DE LA PLANTA ENTRE RÍOS – DRLA	Hoja: 35 de 43

D. MEDICIÓN

Todos los muros y tabiques de mampostería de ladrillo con mortero de cemento y arena serán medidos en metros cuadrados tomando en cuenta el área neta del trabajo ejecutado. Los vanos para puertas, ventanas y elementos estructurales que no son construidos con mampostería de ladrillo, no serán tomados en cuenta para la determinación de las cantidades de trabajo ejecutado.

E. FORMA DE PAGO

El trabajo ejecutado con materiales aprobados y en un todo de acuerdo con estas especificaciones, medido según lo previsto, en el punto 4. (Medición), será pagado a los precios unitarios en metro cuadrado establecidos en la propuesta aceptada para cada clase de muro y/o tabique. Dicho precio será compensación total por todos los trabajos, materiales, herramientas, equipos, transportes, mano de obra y cualquier otro gasto que incida en su construcción.

5.2. COLUMNA DE H° A°

UND. M3

A. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la fabricación, transporte, colocación, vibrado, protección y curado del hormigón en los moldes o encofrados de columnas con acero de refuerzo.

Todos los trabajos señalados deberán ser ejecutados de acuerdo a las dosificaciones y resistencias establecidas en los planos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del SUPERVISOR y en estricta sujeción con las exigencias y requisitos establecidos en la Normas Boliviana del Hormigón Armado CBH – 87.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Todos los materiales componentes del hormigón: agregados, cemento, agua deben cumplir lo especificado en “Materiales de Construcción”. El acero de refuerzo debe cumplir lo especificado en “Armaduras o Acero de Refuerzo”.

C. FORMA DE EJECUCIÓN

Todo lo referente a la preparación, transporte, colocación, consolidación, desencofrado, curado y protección del hormigón debe cumplir lo especificado en “Hormigones y Morteros”.

El encofrado debe cumplir lo especificado en “Encofrados y Apuntalamiento”.

Durante el encofrado debe garantizarse la verticalidad de las columnas con todos los apuntalamientos necesarios, el CONTRATISTA deberá solicitar verificación de encofrados y refuerzo antes de iniciar el vaciado de las mismas.

Elaborado por:	Aprobado por:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS DIRECCIÓN DE GAS VIRTUAL	
	MANTENIMIENTO Y REFACCIÓN DE LOS PREDIOS DE LA PLANTA ENTRE RÍOS – DRLA	Hoja: 36 de 43

El cortado, doblado y colocación de la armadura de refuerzo debe seguir lo estipulado en la especificación “Armaduras o Acero de Refuerzo”, siguiendo las dimensiones indicadas en los planos.

Requerimientos previos:

- Revisión de los diseños del hormigón a ejecutar y los planos del proyecto.
- Terminado la colocación del acero de refuerzo, separadores e instalaciones empotradas.
- Verificación de que los encofrados o superficies de apoyo se encuentran listos, estables y húmedos para recibir el hormigón.
- Tipo, dosificación, instrucciones y recomendaciones al utilizar aditivos en caso necesario.
- La SUPERVISIÓN aprobará la colocación del acero de refuerzo e indicará que se puede iniciar con el hormigonado.

Durante la ejecución:

- Verificación de plomada, niveles y cualquier deformación de los encofrados, especialmente de los que conforman los costados de la columna y su sistema de arriostramiento y apuntalamiento.
- Verificación de la posición del acero de refuerzo, separadores y otros elementos embebidos, cuidando y exigiendo que conserven su posición adecuada y prevista.

Posterior a la ejecución:

- Revisión de sistemas de instalaciones y su funcionamiento, que puedan afectarse durante el proceso de hormigonado.
- Las superficies a la vista serán lisas y limpias de cualquier rebaba o desperdicio. Cuidados para no provocar daños al hormigón, durante el proceso de desencofrado. Mantenimiento hasta el momento de su aprobación y/o de entrega recepción de la obra.

Ejecución y complementación:

Verificado el cumplimiento de los requerimientos previos, con el hormigón simple elaborado en obra o premezclado, se procederá a colocar en capas de espesor que permitan un fácil y adecuado vibrado y compactación del hormigón que se va vertiendo.

Respetando el tiempo mínimo para el desencofrado de los laterales, se cuidará de no provocar daños y desprendimientos en las aristas de los plintos, la losa y/o vigas, y de existir se procederá a cubrir las fallas en forma inmediata, por medio de un mortero de similares características al hormigón utilizado, con los aditivos requeridos, que garanticen las reparaciones ejecutadas.

D. MEDICIÓN

El hormigón de la columna será medido por metro cúbico de hormigón colocado y aceptado, de acuerdo con las dimensiones indicadas en el proyecto o establecidas por el SUPERVISOR.

Columnas, se medirán en metros cúbicos desde la parte superior de la zapata o cimiento hasta el extremo superior de la columna terminada al nivel indicado en planos.

Elaborado por:	Aprobado por:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS DIRECCIÓN DE GAS VIRTUAL	
	MANTENIMIENTO Y REFACCIÓN DE LOS PREDIOS DE LA PLANTA ENTRE RÍOS – DRLA	Hoja: 37 de 43

En cualquier caso, que el elemento indique ser Hormigón Armado se sobreentiende que el acero de refuerzo se encuentra incluido en el precio unitario por lo que no corresponde la medición de dicho refuerzo.

E. FORMA DE PAGO

El hormigón de la columna medido en conformidad a lo indicado anteriormente será pagado a los precios unitarios contractuales correspondientes a los Ítems de Pago definidos, presentados y aceptados en los formularios de Propuesta.

Dichos precios incluyen la provisión de materiales, encofrados y apuntalamiento, la preparación, transporte, colocación, consolidación, curado, así como toda mano de obra, equipo, herramientas y otros gastos que sean necesarios para ejecutar el trabajo previsto a esta Especificación.

En el caso de los elementos que se indique que son Hormigón Armado el acero de refuerzo se pagará incluido en dicho Ítem, por lo que el CONTRATISTA debe prever este aspecto en el precio unitario.

5.3. REVOQUE EXTERIOR

UND: M2

A. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a todos los trabajos requeridos para el acabado de las superficies de muros de ladrillo, y hormigón armado en sus caras exteriores a la oficina, galpón y puesto de control de las superficies indicadas en los planos, este tendrá un acabado fino.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

La cal a emplearse en la preparación del mortero deberá ser apagada y almacenada en pozos húmedos por lo menos cuarenta (40) días antes de su empleo.

El cemento será del tipo portland, fresco y de calidad probada.

El agua deberá ser limpia, no permitiéndose el empleo de aguas estancadas provenientes de pequeñas lagunas o aquéllas que provengan de alcantarillas, pantanos o ciénagas.

En general los agregados deberán estar limpios y exentos de materiales tales como arcillas, barro adherido, escorias, cartón, yeso, pedazos de madera o materias orgánicas.

El contratista deberá lavar los agregados a su costo, a objeto de cumplir con las condiciones anteriores.

Se utilizará mezcla de cemento, cal y arena fina en proporción 1: 2: 6.

C. FORMA DE EJECUCIÓN

Previamente a la colocación de la primera capa de mortero se limpiarán los paramentos de todo material suelto y sobrantes de mortero. Luego se colocarán maestras horizontales y verticales a

Elaborado por:	Aprobado por:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS DIRECCIÓN DE GAS VIRTUAL	
	MANTENIMIENTO Y REFACCIÓN DE LOS PREDIOS DE LA PLANTA ENTRE RÍOS – DRLA	Hoja: 38 de 43

distancias no mayores a dos (2) metros, las cuales deberán estar perfectamente niveladas unas con las otras, con el objeto de asegurar la obtención de una superficie pareja y uniforme.

Humedecidos los paramentos se castigarán los mismos con una primera mano de mezcla, tal que permita alcanzar el nivel determinado por las maestras y cubra toda la irregularidad de la superficie de los muros, nivelando y enrasando posteriormente con una regla entre maestra y maestra. Después se efectuará un rayado vertical con clavos a objeto de asegurar la adherencia de la segunda capa de acabado.

Se aplicará una primera mano de mezcla de mortero, cemento, cal y arena (1:2:6).

Posteriormente se aplicará la segunda capa de acabado en un espesor de 1,5 a 2,0 mm, dependiendo del tipo de textura especificado en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra, empleando para el efecto herramientas adecuadas y mano de obra especializada.

El acabado exterior de muros y hormigón de fachada, excepto el acabado de sobrecimientos será Piruleado, este tipo de acabado se podrá conseguir mediante la proyección del mortero contra el paramento del muro con un aparato de hojalata llamado piruleador. Se empleará el mortero de cemento, cal y arena en proporción 1: 2: 6. La granulometría de la arena, estará en función del tamaño de grano que se desee obtener.

A continuación, se describen diferentes tipos de textura para el acabado final:

Piruleado

Este tipo de acabado se podrá conseguir mediante la proyección del mortero contra el paramento del muro con un aparato de hojalata llamado piruleador. Se empleará el mortero de cemento, cal y arena en proporción 1: 2: 6. La granulometría de la arena, estará en función del tamaño de grano que se desee obtener.

D. MEDICIÓN

Los muros revocados por este sistema, como se tiene indicado, se medirán en metros cuadrados tomando solamente en cuenta el área neta de trabajo ejecutado.

E. FORMA DE PAGO

Los revoques construidos con materiales aprobados y en un todo de acuerdo con lo especificado, medido según lo previsto en el punto 4. (Medición), serán pagados al precio unitario de la propuesta aceptada para este ítem.

Dicho precio será la compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos

5.4. CUBIERTA CALAMINA INCLUYE ESTRUCTURA METALICA

UND: M2

Elaborado por:	Aprobado por:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS DIRECCIÓN DE GAS VIRTUAL	
	MANTENIMIENTO Y REFACCIÓN DE LOS PREDIOS DE LA PLANTA ENTRE RÍOS – DRLA	Hoja: 39 de 43

A. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de cubiertas de calamina trapezoidal pre pintada Nro. 28, la cubierta incluye las cumbres, y el entramado de la estructura metálica que servirá de soporte a dicha cubierta, de acuerdo a los planos de construcción, detalles respectivos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del SUPERVISOR de Obra.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Las secciones de los perfiles metálicos de cercha, correas, apoyos de cercha, están indicados en los planos estructurales 1 y 5 de la carpeta del proyecto, debe verificarse dichos planos para la elaboración de la propuesta y el respectivo precio unitario.

A continuación, se detallan los perfiles metálicos que componen el entramado.

CUBIERTA DE OFICINA Y OTROS AMBIENTES:

Costanera de G100x50x15x2 (Para las correas), costanera de G100x50x15x2 (Para cordón superior e inferior) y costanera G80x40x15x2 (Para diagonales y montantes).

En caso de que en el mercado de la región no existieran los perfiles solicitados, se debe realizar un recalcu estructural y reemplazar por perfiles comerciales resultantes de área, inercia y resistencia similares o mejores a las mencionadas en la presente Especificación Técnica.

La calamina para la cubierta deberá ser trapezoidal y venir prepintada en horno el color de la calamina debe ser **AZUL** desde el proveedor y el espesor de la misma deberá corresponder al calibre N° 28.

La calamina para las cumbres, deberá ser plana y galvanizada con un espesor correspondiente al calibre N° 28.

Para la fijación de las calaminas y cumbres se empleará ganchos en forma de J con volandas metálicas y de goma.

Equipo de soldadura adecuado, los electrodos serán especificados en planos, y a su falta se utilizará electrodos 6011 de 1/8" para espesores máximos de 4 mm Para espesores superiores se utilizará electrodos 7018.

C. FORMA DE EJECUCIÓN

La estructura metálica será construida de acuerdo a lo indicado en los planos de construcción, los apoyos de la estructura sobre las columnas de hormigón se regirán a los planos de construcción y a la especificación de Apoyos de cubierta.

Cualquier modificación a realizar tanto en la cubierta, estructura, materiales, métodos de sujeción u otros deberá tener autorización expresa del SUPERVISOR.

La cubierta de calamina galvanizada acanalada será sujeta mediante ganchos J galvanizados. Los techos a dos aguas llevarán cumbres de calamina plana N° 28 o mayor, ejecutadas de acuerdo al detalle especificado y/o instrucciones del SUPERVISOR DE OBRA. En todo caso, cubrirán la fila superior de calaminas con un traslape transversal mínimo de 30 cm a ambos lados y 15 cm en el

Elaborado por:	Aprobado por:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS DIRECCIÓN DE GAS VIRTUAL	
	MANTENIMIENTO Y REFACCIÓN DE LOS PREDIOS DE LA PLANTA ENTRE RÍOS – DRLA	Hoja: 40 de 43

sentido longitudinal. No se permitirá el uso de hojas deformadas por golpes o por haber sido mal almacenadas o utilizadas anteriormente.

El CONTRATISTA deberá estudiar minuciosamente los planos y las obras relativas al techo, tanto para racionalizar las operaciones constructivas como para asegurar la estabilidad del conjunto.

Al efecto se recuerda que el CONTRATISTA es el absoluto responsable de la estabilidad de estas estructuras. Cualquier modificación que crea conveniente realizar, deberá ser aprobada y autorizada por el SUPERVISOR de Obra y presentada con 10 días de anticipación a su ejecución.

D. MEDICIÓN

Las cubiertas de calamina se medirán en metros cuadrados de superficies netas ejecutadas, incluyendo aleros y cumbreras. Dentro de las partes componentes incluye la construcción de la estructura metálica, la cubierta, sistemas de fijación de la cubierta, aparatos de apoyo, arriostamientos y otros necesarios para el adecuado funcionamiento de la cubierta.

Las cumbreras no se pagarán independientemente ya que forman parte del ítem correspondiente.

E. FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el SUPERVISOR de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

5.5. PUERTA PLANCHA METALCA

UND. M2

A. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la provisión y colocación en obra de una hoja del portón principal de ingreso de acuerdo a las dimensiones y formas especificadas en los planos.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El CONTRATISTA deberá proveer todo el material, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de este ítem, para ello deberá contar mínimamente: Hoja abatible en su totalidad hasta 180°, plancha metálica de 1 mm de espesor, pintura anticorrosiva color plomo, chapa exterior de tres golpes, y las bisagras. El presente ítem también comprende la provisión de un candado de 60 mm.

C. FORMA DE EJECUCIÓN

Elaborado por:	Aprobado por:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS DIRECCIÓN DE GAS VIRTUAL	
	MANTENIMIENTO Y REFACCIÓN DE LOS PREDIOS DE LA PLANTA ENTRE RÍOS – DRLA	Hoja: 41 de 43

El portón además de contar con cuatro bisagras de 4" soldadas a los parantes verticales de 3", tendrá un tensor empotrado a la columna y soldado al travesaño de 2", en las dos hojas, remitirse a planos, los elementos de marco y rigidizadores serán de perfiles tubulares de acero galvanizado con las siguientes dimensiones: Tubo FG 3" (Para parante vertical), Tubo FG 2" (Para marco de puerta principal) y Tubo FG 1 ½" (Para elementos interiores rigidizadores) y para la puerta peatonal, según lo dispuesto en los planos constructivos arquitectónicos.

La plancha metálica será de 1 mm de espesor y deberá estar libre de rajaduras y oxidación, la pintura anticorrosiva a utilizarse será de marca reconocida y color plomo y será aplicada en tres manos, aprobada por el SUPERVISOR de Obra.

El portón para la entrada de los camiones cisternas tendrá un pasador que trabará la apertura de la puerta, este pasador tendrá un orificio y una lengüeta para colocar un candado, además de contar con dos picaportes verticales en los parantes de 2" para sujeción en el piso que tendrá dos tubos que reciban esos picaportes, de acuerdo a plano.

El tensor será ser de una barra de construcción de 10 mm de diámetro, además de contar en uno de los extremos con tensor, el otro extremo llevará una arandela de diámetro de 10 mm.

La puerta peatonal contará con una chapa de tres golpes, las bisagras de los parantes de 3" serán cuatro de 4" torneadas y empotradas a la columna y soldadas a los parantes verticales de 3", las bisagras de la puerta peatonal serán tres de 4" soldadas al parante de 2" de la una de las puertas principales y al parante de 1 ½", remitirse a planos.

El portón deberá contar con un dado de HoSo para alojar un pasador que permita asegurara el picaporte del portón, cuyo nivel superior deberá coincidir con el nivel de la vía de acceso vehicular de hormigón rígido. El nivel inferior del portón deberá estar a una distancia de 5 cm de dicha vía.

El portón será de color plomo oscuro mate con pintura anticorrosiva aplicada en tres capas, de acabado liso y sin porosidades. El color será el mismo que el aplicado en barandas y rejas del resto de la obra.

La colocación se ceñirá estrictamente a los planos de detalle y a las instrucciones escritas por el SUPERVISOR de Obra, las soldaduras deberán ser pulidas.

Antes de su colocación, las puertas recibirán dos manos de pintura anticorrosiva, las puertas metálicas serán fijadas mediante tres bisagras dobles de 4" y siguiendo los detalles de los planos y/o instrucciones del SUPERVISOR.

El empotramiento en columnas, se hará perfectamente nivelado, debiendo ser aprobado por el SUPERVISOR.

D. MEDICIÓN

El portón de metal de plancha de 1 mm incluye puerta peatonal será medido por metro cuadrado.

E. FORMA DE PAGO

Elaborado por:	Aprobado por:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS DIRECCIÓN DE GAS VIRTUAL	
	MANTENIMIENTO Y REFACCIÓN DE LOS PREDIOS DE LA PLANTA ENTRE RÍOS – DRLA	Hoja: 42 de 43

Este ítem será pagado íntegramente una vez que el SUPERVISOR de obra emita conformidad sobre el trabajo ejecutado.

5.6. PISO ENLUCIDO FINO
UND. M2

A. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la ejecución de afinado de pisos de cemento en los sectores singularizados en los planos y de acuerdo a los detalles constructivos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El cemento será del tipo portland, fresco y de calidad probada.
El agua deberá ser limpia, no permitiéndose el empleo de aguas estancadas provenientes de pequeñas lagunas o aquellas que provengan de alcantarillas, pantanos o ciénagas.
En general los agregados deberán estar limpios y exentos de materiales tales como arcillas, barro adherido, escorias, cartón, yeso, pedazos de madera o materias orgánicas.
El Contratista deberá lavar los agregados a su costo, a objeto de cumplir con las condiciones señaladas anteriormente.

C. FORMA DE EJECUCIÓN

Previamente se procederá a retirar del área especificada todo material suelto y se procederá a picar la carpeta de cemento ya existente, para luego seguir con una limpieza de todo el material suelto, polvos y arenas.
Una vez concluida la limpieza se deberá vaciar carpeta de hormigón de espesor 1.5 a 2 cm, en paños de 2.0 metros como máximo en ambos sentidos. Luego se ejecutará el piso de cemento propiamente dicho, mediante el vaciado y planchado de una capa de 1.5 a 2 cm. de espesor con mortero de cemento y arena fina en proporción 1:3.
El acabado del piso se efectuará con una lechada de cemento puro, alisada con plancha metálica, con un rayado especial o se harán juntas rehundidas según detalle y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

D. MEDICIÓN

La construcción de piso de cemento enlucido será medida en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas.

E. FORMA DE PAGO

Elaborado por:	Aprobado por:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS DIRECCIÓN DE GAS VIRTUAL	
	MANTENIMIENTO Y REFACCIÓN DE LOS PREDIOS DE LA PLANTA ENTRE RÍOS – DRLA	Hoja: 43 de 43

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario aceptado por GMLP.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas y otros gastos que sean necesarios para una adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

Elaborado por:	Aprobado por: