

---

# ***PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS***



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### **ÍTEM N°1: LIMPIEZA DE TERRENO**

#### **Definición**

Este ítem se refiere a la limpieza total de la obra con posterioridad a la conclusión de todos los trabajos y antes de efectuar la "Recepción Provisional".

Materiales, herramientas y equipo

El Contratista suministrará todos los materiales necesarios y los implementos correspondientes para la ejecución de los trabajos que se señalan más adelante.

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

Se transportarán fuera de la obra y del área de trabajo todos los excedentes de materiales, escombros, basuras, andamiajes, herramientas, equipo, etc. a entera satisfacción del SUPERVISOR de Obra.

Se lustrarán los pisos de madera, se lavarán y limpiarán completamente todos los revestimientos tanto en muros como en pisos, vidrios, artefactos sanitarios y accesorios, dejándose en perfectas condiciones para su habitabilidad.

Además se desarrollara trabajos de descompactado de aquellos terrenos utilizados y afectados, peinado del sitio, nivelación de áreas utilizadas al nivel de horizonte original.

#### **Medición**

La limpieza general será medida en forma global construida de la obra o en unidad que se encuentre señalada en el formulario de presentación de propuestas.

#### **Forma de pago**

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con las presentes especificaciones, medido según lo señalado y probado 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 que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución del trabajo.

## **ÍTEM N°2: INSTALACION DE FAENAS**

**UNIDAD: GLB**

### **Descripción**

Este ítem comprende todos los trabajos preparatorios y previos a la iniciación de la obra que realizará el Ejecutor, tales como: instalaciones necesarias para los trabajos, oficina de obra, galpones para depósitos, caseta para el cuidador, sanitario para obreros y personal, cerco perimetral, portón de ingreso para vehículos, instalación de agua, electricidad y otros servicios, asimismo comprende el traslado oportuno de equipos y herramientas, habilitación de vías de acceso, etc.

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

En forma general, se refiere a todos los materiales, herramientas y equipo que el Ejecutor se propone emplear en las construcciones auxiliares y complementarias a la obra, los cuales deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra. El Ejecutor deberá proveer todos los materiales, herramientas y equipo para estos trabajos de manera global, sin que el empleo necesario de algún material, herramienta o equipo especial no contemplado en el costo de este ítem signifique incremento del mismo.

### **Procedimiento de ejecución**

El Ejecutor previamente a la iniciación de obras debe presentar al Supervisor de Obra la propuesta de los trabajos auxiliares o complementarios referentes a la instalación de faenas, estos deberán ser aprobados por el Supervisor de

Obra considerando ubicaciones dentro del área que ocupará la obra motivo del contrato, calidad de ejecución prevista y factibilidad técnica.

El Ejecutor debe realizar el cerco perimetral de la obra empleando rollizos y yute, evitando el ingreso de personas ajenas a la obra. Esta actividad será aprobada por el Supervisor de Obra en caso cumpla con los requisitos necesarios, de lo contrario se deberán mejorar las medidas de seguridad, sin que esto signifique modificación de costos del contrato.

El Ejecutor debe construir o gestionar la obtención de un almacén de materiales, con las condiciones adecuadas para su almacenamiento, cumpliendo las recomendaciones de los fabricantes de los materiales. Esta actividad será aprobada por el Supervisor de Obra en caso cumpla con los requisitos necesarios, de lo contrario se deberán mejorar las condiciones del ambiente, sin que esto signifique modificación de costos del contrato.

En la oficina de obra, se mantendrá en forma permanente el Libro de Órdenes respectivo y un juego de los planos para el uso del ejecutor y del Supervisor de Obra

### **Medición**

La medición de dicha actividad es de carácter global, por tanto, se debe tomar en cuenta la completa ejecución de todas las actividades propuestas por el Ejecutor para la ejecución del presente ítem y aprobadas por el Supervisor de Obra.

### **Forma de pago**

El precio a pagarse por este ítem, será de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada, que incluye la compensación total por todos los materiales, herramientas, mano de obra y equipo empleados en las actividades necesarias para la ejecución de este trabajo.

### **ÍTEM Nº3: REPLANTEO Y TRAZADO**

#### **UNIDAD: M2**

#### **Descripción**

Este ítem comprende los trabajos de replanteo y trazado topográfico, alineamiento y nivelación necesarios para localizar el proyecto en estricta sujeción a los planos.

Todo el trabajo de replanteo será iniciado previa notificación y autorización del Supervisor de Obras.

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

El Ejecutor proveerá todos los materiales, herramientas y equipo necesarios, tanto para el replanteo y trazado topográfico del proyecto.

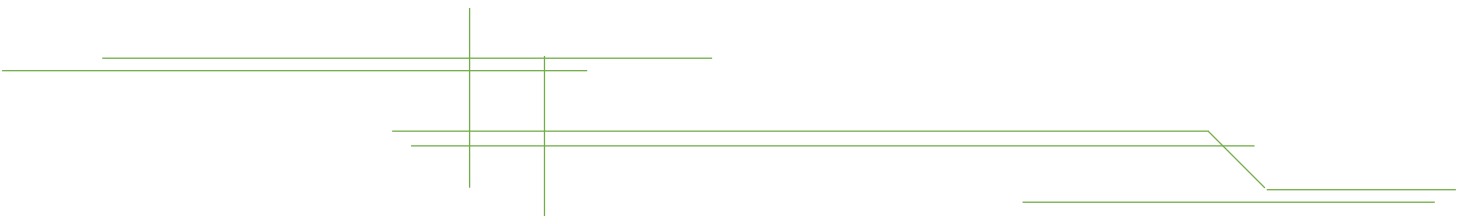
#### **Procedimiento de ejecución**

El replanteo de ejes y trazado en especial de las fundaciones tanto aisladas como continuas, serán realizados por el Ejecutor con estricta sujeción a las dimensiones e indicaciones de los planos correspondientes. Si existen variaciones en el trazo general de la edificación con relación a lo indicado en los planos, durante el proceso de verificación que ejecutará el Supervisor de Obra, se deberá replantear nuevamente el proyecto en función a los planos originales; caso contrario, si las modificaciones son técnicamente sustentadas y necesarias para la mejora del proyecto se deberá contar con la aprobación del Supervisor de Obra.

El replanteo y trazado deberán ser aprobados por escrito por el Supervisor de Obras con anterioridad a la iniciación de cualquier trabajo de excavación.

De manera general, el replanteo será ejecutado físicamente mediante el tendido de lienzas entre caballetes adecuadamente nivelados.

#### **Medición**



Corresponde efectuar medición, por tanto, la cuantificación métrica será por metro cuadrado, en conformidad al precio unitario del ítem.

### **Forma de pago**

El precio a pagarse por este ítem, será de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada, que incluye la compensación total por todos los materiales, herramientas, mano de obra y equipo empleados en las actividades necesarias para la ejecución de este trabajo. El pago por este ítem se hará por metro cuadrado aceptado en la propuesta.

## **ÍTEM Nº4: EXCAVACIÓN CON MAQUINARIA DE TERRENO**

### **UNIDAD: M3**

#### **definición**

Este ítem comprende todos los trabajos de excavación para fundaciones de estructuras sean éstas corridas o aisladas, a mano o con maquinaria, como también para la excavación, nivelado del terreno y excavaciones mayores a los dos (2) metros de acuerdo a los detalles de los planos y/o instrucciones del supervisor de la obra.

Asimismo comprende las excavaciones para la construcción de diferentes obras, estructuras, construcción de cámaras de inspección, cámaras sépticas, pozos de infiltración y otros, cuando éstas no estuvieran especificadas dentro de los ítems correspondientes.

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

El Contratista realizará los trabajos descritos empleando herramientas, maquinaria y equipo apropiados, previa aprobación del Supervisor de Obra.

## Procedimiento para la ejecución

Una vez que el replanteo de las actividades programadas para este tipo de actividad hubiera sido aprobado por el Supervisor de Obra, se podrá dar comienzo a las excavaciones correspondientes.

Se procederá al aflojamiento y extracción de los materiales en los lugares demarcados.

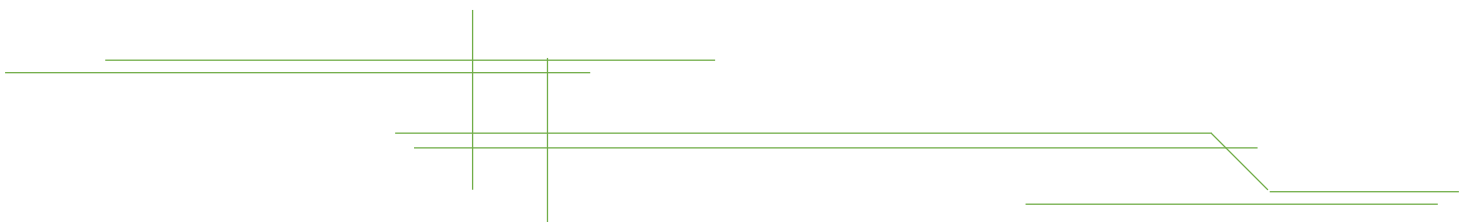
Los materiales que vayan a ser utilizados posteriormente para rellenar zanjas o excavaciones, se apilarán convenientemente a los lados de la misma, a una distancia prudencial que no cause presiones sobre sus paredes.

Los materiales sobrantes de la excavación serán trasladados y acumulados en los lugares indicados por el Supervisor de Obra, aún cuando estuvieran fuera de los límites de la obra, para su posterior transporte a los botaderos establecidos, para el efecto, por las autoridades locales.

A medida que progrese la excavación, se tendrá especial cuidado del comportamiento de las paredes, a fin de evitar deslizamientos. Si esto sucediese no se podrá fundar sin antes limpiar completamente el material que pudiera llegar al fondo de la excavación.

Cuando las excavaciones demanden la construcción de entibados y apuntalamientos, éstos deberán ser proyectados por el Contratista y revisados y aprobados por el Supervisor de Obra. Esta aprobación no eximirá al Contratista de las responsabilidades que hubiera lugar en caso de fallar las mismas.

Cuando las excavaciones requieran achicamiento, si se daría el caso el CONTRATISTA dispondrá el número y clase de unidades de bombeo necesarias. El agua extraída se evacuará de manera que no cause ninguna clase de daños a la obra y a terceros.



El fondo de las excavaciones será horizontal y en los sectores donde el terreno destinado a fundar sea inclinado, se dispondrá de escalones de base horizontal.

Se tendrá especial cuidado de no remover el fondo de las excavaciones que servirán de base a la cimentación y una vez terminadas se las limpiará de toda tierra suelta.

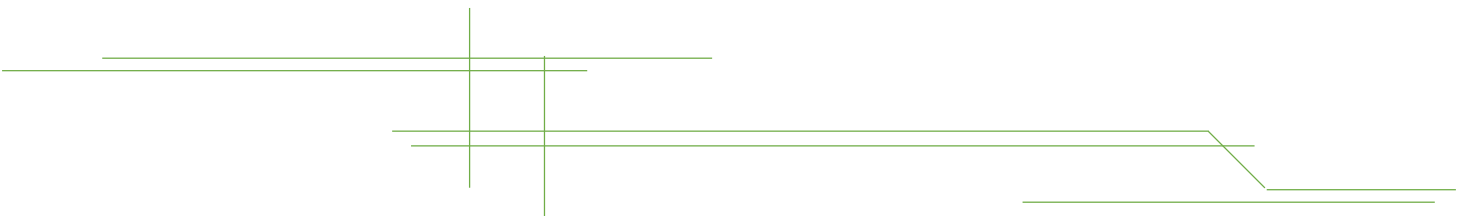
Las zanjas o excavaciones terminadas, deberán presentar superficies sin irregularidades y tanto las paredes como el fondo tendrán las dimensiones indicadas en los planos.

En caso de excavar por debajo del límite inferior especificado en los planos de construcción o indicados por el Supervisor de Obra, el Contratista realizará el relleno y compactado por su cuenta y riesgo, relleno que será propuesto al Supervisor de Obra y aprobado por éste antes y después de su realización.

Para fundaciones corridas la excavación se la realizará hasta 50 cm. antes de la base de la fundación y en caso de losas para piso o cimentaciones aisladas hasta 1 m. de la rasante, el volumen restante necesariamente se la realizará a mano, con el objeto de no alterar la estructura del suelo de fundación.

### **Medición**

Este ítem será medido en metros cúbicos de trabajo ejecutado, determinados entre las secciones transversales tomadas después del retiro del material y de acuerdo a las secciones teóricas mostradas en los planos. Los excedentes de corte que no fueran autorizados por el Supervisor de Obra por escrito, no serán computados ni pagados.





### **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 cancelado 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.

El pago correspondiente se realizará bajo la siguiente denominación

### **ÍTEM Nº5: EXCAVACIÓN MANUAL (0-1 m.) CIMENTOS**

#### **UNIDAD: M3**

#### **Definición**

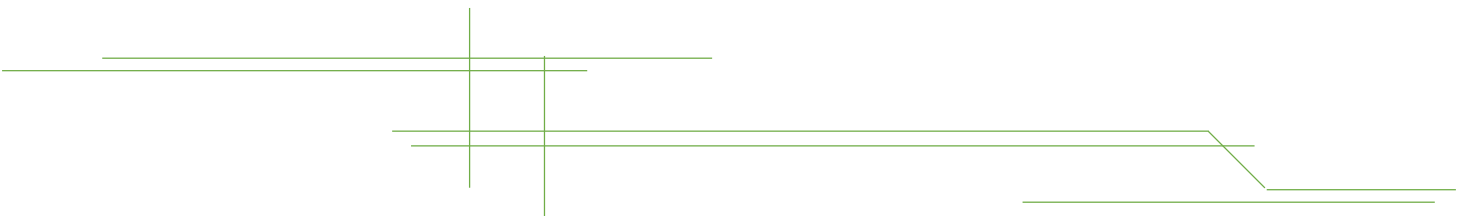
Este ítem comprende todos los trabajos de excavación manual, ejecutada en un terreno blando a semiduro, y hasta una profundidad de 1 metros para las actividades de excavación de los diferentes módulos de infraestructura de la obra, de acuerdo a los planos de construcción y/o indicaciones del supervisor de obras

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

El contratista, antes de empezar con este trabajo, deberá proveerse de todos los materiales, herramientas y equipo necesario para la buena ejecución de esta actividad, previa aprobación del supervisor de obra.

#### **Modo de ejecución**

La ejecución de este ítem se efectuará una vez aprobado el replanteo de las obras, de acuerdo con la alineación de los ejes de la cimentación, indicado por el Supervisor de obras y los planos.



Se procederá al aflojamiento y extracción de los materiales en los lugares demarcados.

Los materiales que vayan a ser utilizados posteriormente para rellenar zanjas o excavaciones, se apilarán convenientemente a los lados de la misma, a una distancia prudencial que no cause presiones sobre sus paredes.

Los materiales sobrantes de la excavación serán trasladados y acumulados en los lugares indicados por el Supervisor de Obra, aún cuando estuvieran fuera de los límites de la obra, para su posterior transporte a los botaderos establecidos, para el efecto, por las autoridades locales.

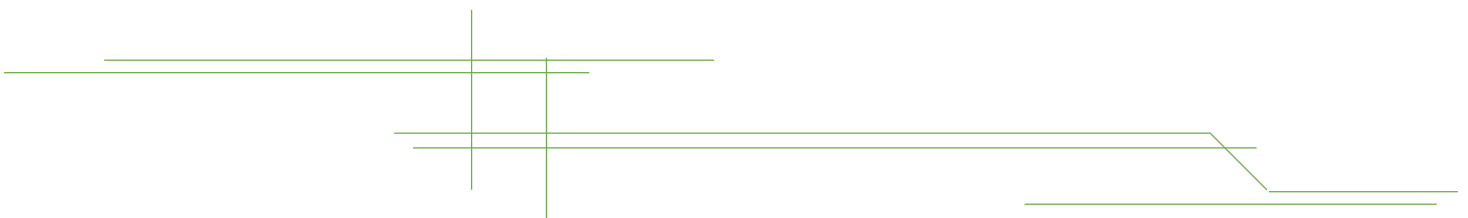
A medida que progrese la excavación, se tendrá especial cuidado del comportamiento de las paredes, a fin de evitar deslizamientos. Si esto sucediese no se podrá fundar sin antes limpiar completamente el material que pudiera llegar al fondo de la excavación.

Cuando las excavaciones demanden la construcción de entibados y apuntalamientos, éstos deberán ser proyectados por el Contratista y revisados y aprobados por el Supervisor de Obra. Esta aprobación no eximirá al Contratista de las responsabilidades que hubiera lugar en caso de fallar las mismas.

El fondo de las excavaciones será horizontal y en los sectores donde el terreno destinado a fundar sea inclinado, se dispondrá de escalones de base horizontal.

Se tendrá especial cuidado de no remover el fondo de las excavaciones que servirán de base a la cimentación y una vez terminadas se las limpiará de toda tierra suelta.

Las zanjas o excavaciones terminadas, deberán presentar superficies sin irregularidades y tanto las paredes como el fondo tendrán las dimensiones indicadas en los planos.



En caso de excavar por debajo del límite inferior especificado en los planos de construcción o indicados por el Supervisor de Obra, el Contratista realizará el relleno y compactado por su cuenta y riesgo, relleno que será propuesto al Supervisor de Obra y aprobado por éste antes y después de su realización.

### **Medición y forma de pago**

La medición se la efectuará una vez concluida y aprobada la excavación neta, es decir, ancho, largo y altura netos necesarios sin considerar excesos de medidas.

Este ítem se pagará por metro cúbico excavado (M3), al precio de contrato.

## **ÍTEM N°6: RELLENO CON TIERRA COMPACTACIÓN CON SALTARIN**

### **UNIDAD: M3**

#### **Descripción**

Este ítem comprende los trabajos de relleno con tierra y compactación manual del mismo, de acuerdo a los planos.

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

El Ejecutor proveerá todos los materiales, herramientas y equipo necesarios, tanto para el relleno como para los trabajos de compactación.

El material de relleno a emplearse será preferente el mismo suelo extraído de la excavación, libre de piedras y material orgánico. En caso que no se pueda utilizar el mismo material de la excavación o las exigencias del proyecto indique el empleo de otro material, el mismo deberá ser aprobado y autorizado por el Supervisor de Obra.

No se permitirá la utilización de suelos con excesivo contenido de humedad, considerándose como tales, aquellos que iguallen o sobrepasen el límite

plástico del suelo. Igualmente se prohíbe la utilización de suelos, con piedras mayores a 10 cm. de diámetro.

Para efectuar el relleno, el Ejecutor deberá disponer en obra del número suficiente de pisones manuales de peso adecuado o compactadoras mecánicas.

### **Procedimiento de ejecución**

Una vez concluidos los trabajos y solo después de transcurridas 48 horas del vaciado se comunicará al Supervisor de Obra, a objeto de que autorice en forma escrita el relleno correspondiente.

Esta actividad comprende los trabajos referidos al relleno de zanjas, hoyos y cavidades terrenas, se ejecutará utilizando el material proveniente de excavaciones ejecutadas en el lugar libre de material orgánico o impurezas, además deberá presentar un contenido óptimo de humedad que permita el proceso adecuado de compactación en capas de 20 cm. de espesor.

### **Medición**

La cuantificación métrica del material relleno y compactado será por metro cúbico confinado en sitio, en conformidad al precio unitario del ítem.

### **Forma de pago**

El precio a pagarse por este ítem será de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada, que incluye la compensación total por todos los materiales, herramientas, mano de obra y equipo empleados en las actividades necesarias para la ejecución de este trabajo.



**ÍTEM N°7: ZAPATA DE Hº Aº****UNIDAD: M3****Descripción**

Este ítem comprende la construcción de zapatas de hormigón armado de acuerdo a los planos del proyecto.

**Materiales, herramientas y equipo**

El Ejecutor proveerá todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la correcta realización de esta actividad.

Las zapatas tendrán una composición básica de hormigón simple con resistencia característica de 210 Kg/cm<sup>2</sup> y la cuantía de acero estructural o de refuerzo señalada en los planos respectivos.

El cemento, la arena, la grava y el acero de refuerzo a utilizarse deberán cumplir con lo señalado en la especificación técnica de "Materiales de Construcción". Las dimensiones de los áridos deberán ser tales, que permitan una adecuada mezcla, manipuleo y vaciado del hormigón, conforme a las dimensiones de los elementos y a las separaciones de las armaduras estipuladas en los planos respectivos.

**Procedimiento de ejecución**

El Supervisor de Obra deberá aprobar la correcta ejecución de todas las actividades preliminares al vaciado, vale decir, nivelación y ubicación de ejes de replanteo, armaduras de acero de refuerzo, estructura de encofrado (estabilidad, control de dimensiones que se desean obtener, plomada), control de niveles de acabado y de todas aquellas que juzgue necesarias el Supervisor de Obras, antes de autorizar el vaciado del hormigón.

**Medición**

La cuantificación métrica de las zapatas del hormigón armado será por metro cúbico, en conformidad al precio unitario del ítem.

### **Forma de pago**

El precio a pagarse por este ítem, será de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada, que incluye la compensación total por todos los materiales, herramientas, mano de obra y equipo empleados en las actividades necesarias para la ejecución de este trabajo.

### **ÍTEM N°8: CIMIENTOS DE HORMIGON CICLOPEO**

#### **UNIDAD: M3**

#### **Descripción**

Este ítem corresponde a la construcción de cimientos con piedra desplazadora de proporción indicada en el proyecto, y hormigón de dosificación 1:3:4.

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

Todos los trabajos deberán ser ejecutados de acuerdo a las dosificaciones y resistencias establecidas e los planos, presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra y en estricta sujeción con las exigencias y requisitos establecidos en la Norma Boliviana del Hormigón CBH 87.

Se deberá emplear cemento Pórtland del tipo normal, de calidad probada. Los áridos a emplearse en la fabricación de hormigones serán aquellas arenas y gravas obtenidas de yacimientos naturales, rocas trituradas y otros.

La arena o árido fino será aquel que pase el tamiz de 5 mm. de malla y grava o árido grueso el que resulte retenido por dicho tamiz.

#### **Procedimiento de ejecución**

Se construirán con Hormigón Ciclópeo los elementos indicados en los planos, con las dimensiones y en los sitios indicados en los mismos.



La superficie sobre la que se asentará la estructura será nivelada y limpiada debiendo estar totalmente libre de cualquier material nocivo o suelto. Con anterioridad a la iniciación del vaciado, se procederá a disponer una capa de mortero pobre de dosificación 1:7 y espesor de 5 cm. La cual servirá de superficie de trabajo para vaciar el hormigón ciclópeo.

El vaciado se hará por capas de 20 cm. de espesor, dentro de las cuales se colocarán las piedras desplazadoras, cuidando que entre piedra y piedra haya suficiente espacio para ser completamente cubiertas por el hormigón.

El hormigón ciclópeo se compactará a mano mediante varillas de fierro, cuidando que las piedras desplazadoras se coloquen sin tener ningún contacto con el encofrado y estén a una distancia mínima de 3 cm. Las piedras, previamente lavadas y humedecidas al momento de ser colocadas, deberán descansar en toda la superficie de asiento, cuidando de dar la máxima compacidad posible y que la mezcla de dosificación 1:3:4 rellene completamente todos los huecos.

### **Medición**

La cantidad de obra realizada correspondiente a este ítem será medida en metros cúbicos.

### **Forma de pago**

El precio a pagarse por este ítem será de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada, que incluye la compensación total por todos los materiales, herramientas, mano de obra y equipo empleados en las actividades necesarias para la ejecución de este trabajo.

**ÍTEM Nº9: COLUMNA DE Hº Aº****UNIDAD: M3****Descripción**

Este ítem comprende la construcción de columnas de hormigón armado de acuerdo a los planos del proyecto.

**Materiales, herramientas y equipo**

El Ejecutor proveerá todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la correcta realización de esta actividad.

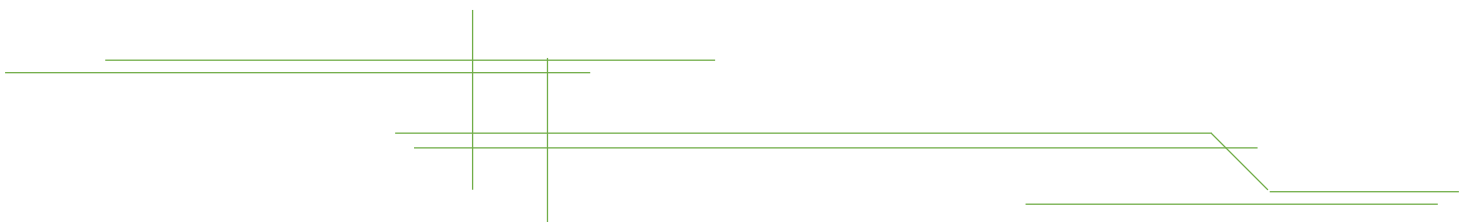
Las columnas tendrán una composición básica de hormigón simple con resistencia característica de 210 Kg/cm<sup>2</sup> y la cuantía de acero estructural o de refuerzo señalada en los planos respectivos.

El cemento, la arena, la grava y el acero de refuerzo a utilizarse deberán cumplir con lo señalado en la especificación técnica de "Materiales de Construcción". Las dimensiones de los áridos deberán ser tales, que permitan una adecuada mezcla, manipuleo y vaciado del hormigón, conforme a las dimensiones de los elementos y a las separaciones de las armaduras estipuladas en los planos respectivos.

**Procedimiento de ejecución**

El Supervisor de obra deberá aprobar la correcta ejecución de todas las actividades preliminares al vaciado, vale decir, nivelación y ubicación de ejes de replanteo, armaduras de acero de refuerzo, estructura de encofrado (estabilidad, control de dimensiones que se desean obtener, plomada), control de niveles de acabado y de todas aquellas que juzgue necesarias el Supervisor de Obras, antes de autorizar el vaciado del hormigón.

Las dimensiones de las columnas deberán ajustarse estrictamente a las medidas indicadas en los planos respectivos.





### **Medición**

La cuantificación métrica del hormigón armado para columnas será por metro cúbico, en conformidad al precio unitario del ítem.

### **Forma de pago**

El precio a pagarse por este ítem, será de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada, que incluye la compensación total por todos los materiales, herramientas, mano de obra y equipo empleados en las actividades necesarias para la ejecución de este trabajo.

### **ÍTEM Nº10: VIGA DE ARRIOSTRAMIENTO DE Hº Aº**

#### **UNIDAD: M3**

#### **Descripción**

Este ítem comprende la construcción de la viga de arriostramiento de hormigón armado de acuerdo a los planos del proyecto.

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

El Ejecutor proveerá todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la correcta realización de esta actividad antes de autorizar el vaciado del hormigón.

La viga de arriostramiento tendrá una composición básica de hormigón simple con resistencia característica de 210 Kg/cm<sup>2</sup> y la cuantía de acero estructural o de refuerzo señalada en los planos respectivos.

El cemento, la arena, la grava y el acero de refuerzo a utilizarse deberán cumplir con lo señalado en la especificación técnica de "Materiales de Construcción". Las dimensiones de los áridos deberán ser tales, que permitan una adecuada mezcla, manipuleo y vaciado del hormigón, conforme a las



dimensiones de los elementos y a las separaciones de las armaduras estipuladas en los planos respectivos.

### **Procedimiento de ejecución**

El Supervisor de Obra deberá aprobar la correcta ejecución de todas las actividades preliminares al vaciado, vale decir, nivelación y ubicación de ejes de replanteo, armaduras de acero de refuerzo, estructura de encofrado (estabilidad, control de dimensiones que se desean obtener, plomada), control de niveles de acabado y de todas aquellas que juzgue necesarias, antes de autorizar el vaciado del hormigón.

### **Medición**

La cuantificación métrica del hormigón armado para viga de arriostramiento será por metro cúbico, en conformidad al precio unitario del ítem.

### **Forma de pago**

El precio a pagarse por este ítem, será de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada, que incluye la compensación total por todos los materiales, herramientas, mano de obra y equipo empleados en las actividades necesarias para la ejecución de este trabajo.

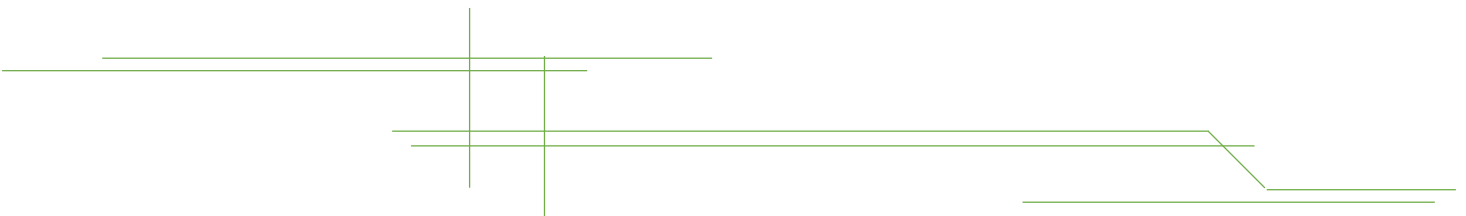
## **ÍTEM Nº11: IMPERMEABILIZACIÓN DE SOBRECIMENTOS**

### **UNIDAD: M2**

### **Definición**

Este ítem se refiere a la impermeabilización de diferentes elementos y sectores de una construcción.

De acuerdo a lo establecido en los planos de construcción, y/o instrucciones del Supervisor de la obra, los mismos que se señalan a continuación:



Entre los sobrecimientos y muros, a objeto de evitar que el ascenso capilar del agua a través de los muros exteriores los mismos, los revoques y/o los revestimientos y el piso que se encuentra en contacto directo con suelos húmedos.

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

En los trabajos de impermeabilización se emplearán: alquitrán o pintura bituminosa, polietileno de 300 micrones, cartón asfáltico, lamiplast y otros materiales impermeabilizantes que existen en el mercado, previa la aprobación del Supervisor de la obra.

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

Una vez seca la superficie del sobrecimiento, se aplicará una primera capa de alquitrán diluido o pintura bituminosa. Sobre ésta se colocará el polietileno cortado en un ancho mayor en dos centímetros al de los sobrecimientos, extendiéndolo a lo largo de toda la superficie.

Los traslapes longitudinales no podrán ser menores a 10 centímetros. A continuación se colocará una capa de mortero de cemento para colocar la primera hilada de ladrillos, bloques u otros elementos que conforman los muros.

### **Medición**

La impermeabilización se medirá en metros cuadrados del material suministrado, colocado y aprobado, según los requisitos de ésta sección y de acuerdo a las medidas teóricas que aparecen en los planos.

### **Forma de pago**

Los trabajos ejecutados de acuerdo a lo especificado y medidos según el acápite anterior, serán pagados por metro cuadrado, al precio unitario de la propuesta aceptada. Dicho precio y pago constituirán la compensación total en concepto de suministro de todos los materiales, incluyendo toda mano de



obra, equipo, herramienta, imprevisto, gastos directos e indirectos necesarios para terminar la obra indicada en la presente sección.

El pago correspondiente se realizará bajo la siguiente denominación.

### **ÍTEM Nº12: MURO DE LADRILLO**

#### **UNIDAD: M2**

#### **Definición**

Este ítem se refiere a la construcción de muros y tabiques de albañilería con ladrillo cerámico de 6 huecos ya sea visto o de revoque, con mortero de cemento y arena en proporción 1:5, según dimensiones y anchos determinados en los planos respectivos y/o instrucciones del supervisor de obra.

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

Los ladrillos deberán ser de buena calidad y toda partida deberá merecer la aprobación del supervisor de obra. Deberán estar bien cocidos, emitiendo al golpe un sonido metálico. Deberán tener un color uniforme y estar libres de cualquier rajadura o desportilladura.

El mortero se preparará con cemento Pórtland y arena fina, en la proporción 1:5, con un contenido mínimo de cemento de 335 Kg./m<sup>3</sup> de mortero.

Los ladrillos gambote de 18 huecos tendrán las siguientes dimensiones: 24cm de largo, 16cm de ancho y 12cm de alto, dentro de la tolerancia de 0.5cm en cualquier dirección.

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.

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



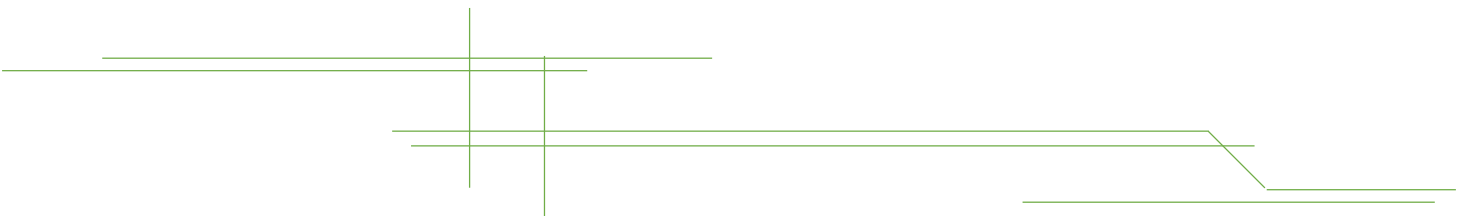
Los ladrillos se mojarán abundantemente antes de su colocación e igualmente antes de la aplicación del mortero sobre ellos, colocándose en hiladas perfectamente horizontales y a plomada.

El espesor de las juntas de mortero vertical será 1cm. y horizontal deberá ser de 2 cm.

Los ladrillos deberán tener una trabazón adecuada en las hiladas sucesivas, de tal manera de evitar la continuidad de las juntas verticales. Para el efecto, de acuerdo al ancho de los muros, el Contratista deberá acatar y cumplir con las siguientes recomendaciones:

- a) Cuando los ladrillos sean colocados de sogá (muros de media asta- espesor del muro igual a lado menor de un ladrillo), las juntas verticales de cada hilada deberán coincidir con el medio ladrillo de las hiladas superior e inferior.
- b) Cuando los ladrillos sean colocados de tizón (muros de asta- espesor del muro igual al lado mayor de un ladrillo), se colocarán alternadamente una hilada de tizón, la otra hilada de sogá (utilizando dos piezas) y así sucesivamente, de tal manera que las juntas verticales de las hiladas de un mismo tipo se correspondan verticalmente.
- c) Cuando el espesor de los muros sea mayor al lado mayor de un ladrillo se podrá emplear aparejo de asta y media, que consistirá en colocar en una hilada un ladrillo de sogá en un paramento y uno de tizón en el otro paramento, invirtiendo esta posición en la siguiente hilada, de tal manera que las juntas verticales de las hiladas de un mismo tipo en cualquiera de los paramentos se correspondan.

Se cuidará que los ladrillos tengan una correcta trabazón en los cruces entre muros y tabiques.



Cuando los paños de los muros de ladrillo se encuentren limitados por columnas, vigas o losas, previa la colocación del mortero se picará adecuadamente la superficie de los elementos estructurales de hormigón armado, de tal manera que se obtenga una superficie rugosa que asegure una buena adherencia.

Con la finalidad de permitir el asentamiento de los muros y tabiques colocados entre losa y viga de hormigón armado, sin que se produzcan daños o separaciones entre estos elementos y la albañilería, no se colocará la hilada de ladrillo final superior contigua a la viga hasta que hayan transcurrido por lo menos siete días.

Una vez que el muro o tabique haya absorbido todos los asentamientos posibles, se rellenará este espacio acuñando firmemente los ladrillos o los bloques de cemento correspondientes a la hilada superior final.

El mortero de cemento en la proporción 1:5 será mezclado en las cantidades necesarias para su empleo inmediato. Se rechazará todo mortero que tenga treinta 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 un aspecto y coloración uniformes.

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

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



**En los vanos de puertas y ventanas se preverá la colocación de dinteles.**

En caso de que el muro o tabique sea de ladrillo visto o bloque visto una o las dos caras, el acabado de las juntas deberá ser meticuloso y con un emboquillado rehundido a media caña.

A tiempo de construirse los muros, se dejarán los espacios necesarios para la colocación de la estructura metálica de la cubierta.

**Medición**

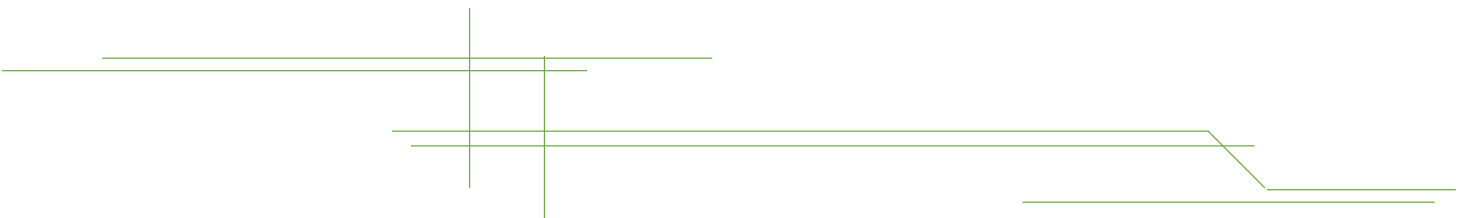
Los muros y tabiques de ladrillo serán medidos en metros cuadrados (M2), tomando en cuenta únicamente el área neta del trabajo ejecutado. Los vanos para puertas, ventanas y elementos estructurales que no sean construidos con ladrillo o bloques deberán ser descontados.

**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 para cada clase de muro y/o tabique.

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.

El pago se efectuará bajo la siguiente denominación:



**ÍTEM Nº13: VIGA DE Hº Aº****UNIDAD: M3****Descripción**

Este ítem comprende la construcción de la viga de losa de hormigón armado de acuerdo a los planos del proyecto.

**Materiales, herramientas y equipo**

El Ejecutor proveerá todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la correcta realización de esta actividad antes de autorizar el vaciado del hormigón.

La viga tendrá una composición básica de hormigón simple con resistencia característica de 210 Kg/cm<sup>2</sup> y la cuantía de acero estructural o de refuerzo señalada en los planos respectivos.

El cemento, la arena, la grava y el acero de refuerzo a utilizarse deberán cumplir con lo señalado en la especificación técnica de "Materiales de Construcción". Las dimensiones de los áridos deberán ser tales, que permitan una adecuada mezcla, manipuleo y vaciado del hormigón, conforme a las dimensiones de los elementos y a las separaciones de las armaduras estipuladas en los planos respectivos.

**Procedimiento de ejecución**

El Supervisor de Obra deberá aprobar la correcta ejecución de todas las actividades preliminares al vaciado, vale decir, nivelación y ubicación de ejes de replanteo, armaduras de acero de refuerzo, estructura de encofrado (estabilidad, control de dimensiones que se desean obtener, plomada), control de niveles de acabado y de todas aquellas que juzgue necesarias, antes de autorizar el vaciado del hormigón.





### **Medición**

La cuantificación métrica del hormigón armado para vigas será por metro cúbico, en conformidad al precio unitario del ítem.

### **Forma de pago**

El precio a pagarse por este ítem, será de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada, que incluye la compensación total por todos los materiales, herramientas, mano de obra y equipo empleados en las actividades necesarias para la ejecución de este trabajo.

## **ÍTEM N°14: LOSA ALIVIANADA**

### **UNIDAD: M2**

### **Definición**

Este ítem se refiere a la construcción de losas alivianadas con viguetas pretensadas y complemento de plasto formo y/o ladrillo cerámico, las cuales son un producto de fabricación industrial, de acuerdo a los detalles señalados en los planos constructivos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

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

Todos los materiales, herramientas y equipo a emplearse en la preparación y vaciado del hormigón serán proporcionados por el Contratista y utilizados por éste, previa aprobación del Supervisor de Obra y deberán cumplir con los requisitos establecidos en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87. Así mismo deberán cumplir, en cuanto se refiere a la fabricación, transporte, colocación, compactación, protección, curado y otros, con las recomendaciones y requisitos indicados en dicha norma.



Las viguetas de hormigón pretensado de fabricación industrial deberán ser de características uniformes y de secciones adecuadas para resistir las cargas que actúan, aspecto que deberá ser certificado por el fabricante.

Como elementos aligerantes se utilizará plasto formo y/o ladrillo cerámico, de acuerdo las dimensiones y diseños establecidos en los planos constructivos o para el caso de viguetas pretensadas, los que recomiende el fabricante.

### **Procedimiento para la ejecución**

#### **a) Apuntalamiento**

Se colocarán listones a distancias no mayores a 2 metros con puntales cada 1.5 metros.

El apuntalamiento se realizará de tal forma que las viguetas adquieran una contraflecha de 3 a 5 mm. por cada metro de luz. Debajo de los puntales se colocarán cuñas de madera para una mejor distribución de cargas y evitar el hundimiento en el piso.

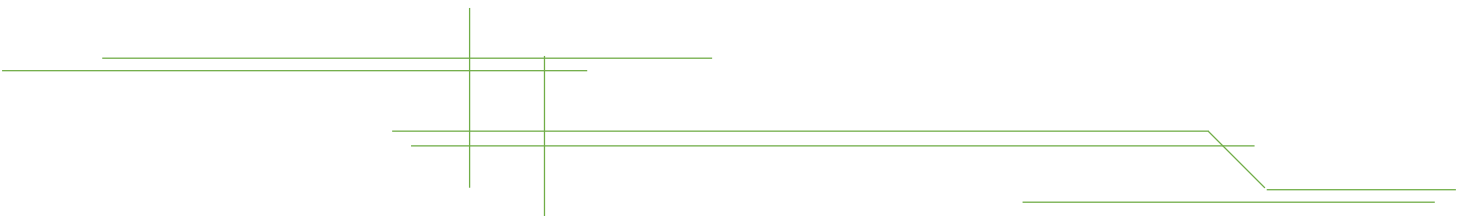
El desapuntalamiento se efectuará después de 14 días.

En general, se deberá seguir estrictamente las recomendaciones del fabricante y proceder en todo bajo las garantías de este.

#### **b) Colocación de viguetas y bloques**

Las viguetas deberán apoyar sobre muros de mampostería o vigas concretadas en una longitud no menor a 10 cm. y sobre encofrados a vaciar.

La distancia entre viguetas se determinará automáticamente colocando los bloques como elemento distanciador.



**c) Limpieza y mojado**

Una vez concluida la colocación de los bloques, de las armaduras, de las instalaciones eléctricas, etc., se deberá limpiar todo residuo de tierra, yeso, cal y otras impurezas que eviten la adherencia entre viguetas, los bloques y el vaciado de la losa de compresión.

Se mojará abundantemente los bloques para obtener buena adherencia y buena resistencia final.

**d) Hormigonado**

El hormigonado de la losa deberá cumplir con todo lo especificado en el inciso de especificaciones para hormigones en general.

Durante el vaciado del hormigón se deberá tener el cuidado de rellenar los espacios entre bloques y viguetas.

Concluido el vaciado de la losa y una vez fraguado el hormigón se recomienda realizar el curado correspondiente mediante el regado con agua durante siete (7) días.

**Medición**

Las losas alivianadas, aligeradas y con viguetas pretensadas, serán medidas en metros cuadrados concluidos y debidamente aprobados por el Supervisor de Obra, tomando en cuenta solamente las superficies netas ejecutadas.

**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 cancelado al precio unitario de la propuesta aceptada.



Dicho precio unitario 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.

## **ÍTEM Nº15: ESCALERA DE HORMIGON ARMADO**

### **UNIDAD M3**

#### **Definición**

Comprende la construcción de gradas de Ho Co frotachadas, que apoyan directamente sobre el terreno natural y de acuerdo a las dimensiones señaladas en los planos.

#### **Materiales, herramienta y equipo**

Las gradas se construirán con hormigón ciclópeo elaborado con 50% de piedra desplazadora y 50% de hormigón del tipo A, alternativamente se pueden construir con mampostería de piedra bruta con mortero de cemento 1:4.

Las piedras que se empleen serán de rocas de buena calidad, libres de arcillas y exentas de defectos que dañen su resistencia.

La grava, cemento y agua, deben cumplir los mismos requisitos que en el caso del hormigón de acuerdo a especificaciones de hormigones y morteros.

#### **Procedimiento de ejecución**

Efectuada la excavación de la zanja para alojar las gradas se verificará el replanteo y se procederá a vaciar en todo el ancho de la misma una capa de hormigón pobre tipo B de 5 cm de espesor.

Sobre el hormigón de limpieza, se procederá con el hormigón ciclópeo, cuidando de mantener las dimensiones señaladas en los planos. Las piedras deben estar saturadas y se debe cuidar que el conjunto resulte perfectamente compacto.

En toda la superficie de la grada el terminado frotachado y simétrico.



### **Medición y forma de pago**

Las gradas de Ho Co, se computarán de acuerdo a las dimensiones señaladas en los planos, cualquier exceso corre por cuenta del Contratista.

El pago de este ítem, corresponde al precio contractual y será compensación total al Contratista por herramientas, materiales y mano de obra necesarios para completar el trabajo

### **ÍTEM N°16: CUBIERTA PLACA METALICA**

#### **UNIDAD: M2**

#### **Descripción**

Este trabajo consistirá en la provisión, colocación de la cubierta de fibrocemento, constituida por placas y sus respectivos sistemas de anclaje para la fijación a las correas tanto de perfil estructural como a las correas reticulares y estructura de soporte. Este trabajo debe realizarse para la disposición de las cubiertas para los diferentes módulos del proyecto de acuerdo con las especificaciones técnicas, alineamientos, dimensiones, pendientes y configuración fijados en los planos constructivos y/o disposiciones del supervisor de la obra.

#### **Materiales**

##### **Chapas de Calamina**

Están constituidas por placas proporcionadas por la Fábrica Nacional o importadas, mismas que se encuentra de diferentes dimensiones, es decir de 0.80x2.40, 1.20x3.60, etc. La dimensión o altura de onda es de 6.00 cm. ó en su defecto el Supervisor debe aprobara el las características del material, de acuerdo a las dimensiones de los detalles de los planos constructivas y/o disposiciones del supervisor de la obra.



Las chapas para la conformación de la cubierta deben cumplir con todas las exigencias y normas de calidad brindadas por el fabricante, dichas pruebas de calidad deben practicarse por lo menos en el 1% de placas

### **Tirafondos**

Deben tener la dimensión suficiente para lograr una buena fijación de las placas a la estructura portante. Por otra parte deben estar provistos de volandas y la junta de goma para evitar la filtración del agua de lluvia al interior de los ambientes de la infraestructura.

### **Procedimiento para la ejecución**

Luego de construir la estructura portante de la cubierta ya sean cerchas, correas y otras anteriores a la misma, se procederá a la colocación de las chapas sobre las correas de madera, de acuerdo a los alineamiento, pendiente, condiciones de traslape estipulada en los planos y recomendaciones del fabricante, dichos elementos deben ser perforados en tres partes en la dimensión más corta de la placa y en el número de correas dentro de la placa en el sentido de la mayor dimensión, esto para garantizar una correcta fijación y evitar el desprendimiento de las placas con la acción crítica del viento.

Por otra parte se debe cuidar a detalle el ajuste de los tirafondos, ya que por presión de la junta de goma se debe garantizar la impermeabilidad del hueco del tirafondo y por otra parte se debe cuidar del ajuste excesivo, ya que, esta situación puede originar la figuración de la palca con el transcurso del tiempo.

Paralelamente al colocado de las calaminas de la cubierta, se procederá a la ejecución de las cumbreras, las mismas serán colocadas en los techos que tengan caídas de dos aguas u otros en donde sea necesario, basándose estrictamente en los planos y/o de acuerdo a disposiciones técnicas del supervisor de la obra.



Concluida la colocación de la cubierta, se procederá al pintado de las cerchas con pintura o barniz para proteger a la madera, la cual debe ser de buena calidad y debe cumplir con los requerimientos de pintura al aceite o barniz, de acuerdo a los detalles de los ítems anteriores.

### **Medición**

La medición a pagar por este concepto será por metro cuadrado (M2) de cubierta concluida inclinada y aprobada por el SUPERVISOR, y las cumbresas de este mismo material será medido en metros lineales (ML), es decir una vez colocadas y revisadas todas y cada una de las placas de la cubierta y cumbresa. Para la medición de este ítem se ha considerado la cubierta en el sentido inclinado, es decir de acuerdo a la pendiente de cada sector.

Por otra parte no se incluyen dentro de la medición los traslapes, accesorios para la fijación y otros elementos adicionales dentro del proceso constructivo, mismos que deben ser contemplados dentro del ítem por metro cuadrado de cubierta concluida.

### **Forma de pago**

Las cantidades determinadas según lo antes indicado, será pagado a los precios del contrato por unidad de medición, como está abajo detallado. Dicho precio y pago constituirán la compensación total en concepto de suministro de todos los materiales, incluyendo toda mano de obra, equipo, herramienta, imprevisto, gastos directos e indirectos necesarios para terminar la obra indicada en la presente sección.



## **ÍTEM Nº17: CUBIERTA DE POLICARBONATO**

### **UNIDAD M2**

#### **Definición**

Comprende la provisión y montaje de cerramientos de policarbonato sobre estructura de aluminio. Se sujetará estrictamente a los planos de detalle, tomando como base las vistas frontal y en planta del proyecto y a las presentes especificaciones.

El Contratista, sin embargo deberá comprobar prolijamente las dimensiones reales en obra. Cualquier duda debe consultarse con el Supervisor de obra.

#### **Materiales y equipo**

En este tipo de cerramientos, se empleará policarbonato color cristal, de 10mm de espesor y de las dimensiones indicadas en los planos. La estructura de soporte la conformarán tubos rectangulares de aluminio de 30x60, y para la sujeción de los elementos de policarbonato, se utilizará silicona estructural.

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

Luego de haberse verificado todas las dimensiones en obra y en caso de que existiera la necesidad de efectuar ajustes, el Contratista elaborará planos de obra que serán sometidos a consideración del Supervisor.

En el proceso de colocado deberá emplearse el equipo y herramientas adecuados, así como mano de obra calificada, que garantice un trabajo satisfactorio.

Se admitirá como máximo una diferencia en longitud, con relación a las cotas nominales de un 0.4%.

Una vez realizados los chequeos correspondientes, se procederá a conformar la estructura de soporte con tubos rectangulares de 30x60mm, que deben ir unidos mediante los elementos de sujeción consignados de los planos de



detalles. Las planchas de policarbonato deben ir pegadas a los soportes mediante silicona estructural.

El montaje de los elementos de policarbonato no se efectuará mientras no se haya terminado la obra de fábrica. Se alinearán en el emplazamiento definitivo y se mantendrán mediante elementos auxiliares en condiciones tales que no sufran desplazamientos durante la ejecución de la obra.

Los empotramientos de los elementos de anclaje y calafateado de juntas entre los elementos y albañilería, se realizará siempre con mastiques especiales y, en caso que autorice el Supervisor, con mortero de cemento. El empleo de yeso para estos trabajos queda completamente prohibido.

#### **Control del supervisor:**

La provisión y montaje de cerramientos de policarbonato, se medirá en metro cuadrado, incluyendo todos los elementos de soporte, las columnas de acero y elementos de sujeción.

Este trabajo ejecutado con materiales aprobados de acuerdo con planos de detalle y especificaciones técnicas, medido según el punto anterior, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada y será compensación total por los materiales, herramientas, equipo, mano de obra y demás gastos en que incurriera el Contratista durante la ejecución del trabajo.



## **ÍTEM Nº18: MURO DE POLICARBONATO**

### **UNIDAD M2**

#### **Definición**

Comprende la provisión y montaje de cerramientos de policarbonato sobre estructura de aluminio. Se sujetará estrictamente a los planos de detalle, tomando como base las vistas frontal y en planta del proyecto y a las presentes especificaciones.

El Contratista, sin embargo deberá comprobar prolijamente las dimensiones reales en obra. Cualquier duda debe consultarse con el Supervisor de obra.

#### **Materiales y equipo**

En este tipo de cerramientos, se empleará policarbonato color cristal, de 10mm de espesor y de las dimensiones indicadas en los planos. La estructura de soporte la conformarán tubos rectangulares de aluminio de 30x60, y para la sujeción de los elementos de policarbonato, se utilizará silicona estructural.

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

Luego de haberse verificado todas las dimensiones en obra y en caso de que existiera la necesidad de efectuar ajustes, el Contratista elaborará planos de obra que serán sometidos a consideración del Supervisor.

En el proceso de colocado deberá emplearse el equipo y herramientas adecuados, así como mano de obra calificada, que garantice un trabajo satisfactorio.

Se admitirá como máximo una diferencia en longitud, con relación a las cotas nominales de un 0.4%.

Una vez realizados los chequeos correspondientes, se procederá a conformar la estructura de soporte con tubos rectangulares de 30x60mm, que deben ir unidos mediante los elementos de sujeción consignados de los planos de



detalles. Las planchas de policarbonato deben ir pegadas a los soportes mediante silicona estructural.

El montaje de los elementos de policarbonato no se efectuará mientras no se haya terminado la obra de fábrica. Se alinearán en el emplazamiento definitivo y se mantendrán mediante elementos auxiliares en condiciones tales que no sufran desplazamientos durante la ejecución de la obra.

Los empotramientos de los elementos de anclaje y calafateado de juntas entre los elementos y albañilería, se realizará siempre con mastiques especiales y, en caso que autorice el Supervisor, con mortero de cemento. El empleo de yeso para estos trabajos queda completamente prohibido.

### **Control del supervisor**

La provisión y montaje de cerramientos de policarbonato, se medirá en metro cuadrado, incluyendo todos los elementos de soporte, las columnas de acero y elementos de sujeción.

Este trabajo ejecutado con materiales aprobados de acuerdo con planos de detalle y especificaciones técnicas, medido según el punto anterior, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada y será compensación total por los materiales, herramientas, equipo, mano de obra y demás gastos en que incurriera el Contratista durante la ejecución del trabajo.



## **ÍTEM Nº19: REVOQUE DE CEMENTO**

### **UNIDAD: M2**

#### **Descripción**

Este ítem se refiere a todo revoque exterior de los diferentes módulos de la obra, es decir revoque de muros de ladrillo exteriores e interiores, muros, vigas y columnas de H<sup>º</sup>A<sup>º</sup> y H<sup>º</sup>C<sup>º</sup>, revoque de losa exteriores, interiores, etc. de acuerdo a las disposiciones del SUPERVISOR de obra y de acuerdo a los planos de construcción.

También incluye en este ítem la elaboración de las diferentes molduras que se incluyen en el revoque de acuerdo a las fachadas de los planos estructurales de construcción y bajo especificaciones técnicas del supervisor de la obra.

El acabado de las superficies o paramentos exteriores e interiores del revoque, estarán de acuerdo a las dosificaciones establecidas en los planos de construcción y de acuerdo a formularios de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

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

Se utilizará una mezcla de cemento, cal y arena fina en proporción 1:2:6 para constituir el mortero a utilizar en los revoques, es decir una mezcla con 1 proporción de cemento, 2 proporciones de cal y 6 proporciones de arena ó de acuerdo a las disposiciones de los planos de construcción y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

La cal a emplearse en la preparación del mortero será madurada por lo menos 40 días antes de su empleo en el revoque.

El empleo de mortero para las molduras de cemento y yeso se efectuara de acuerdo a las dosificaciones técnicas del supervisor de obra.



Para su mezclado se procederá a hidratar la cal, incluyéndose en la mezcla solamente la leche de cal colada previamente.

El cemento, la arena y el agua, obedecerá a las exigencias y especificaciones descritas en los hormigones del Componente estructural del pliego.

### **Procedimiento para la ejecución**

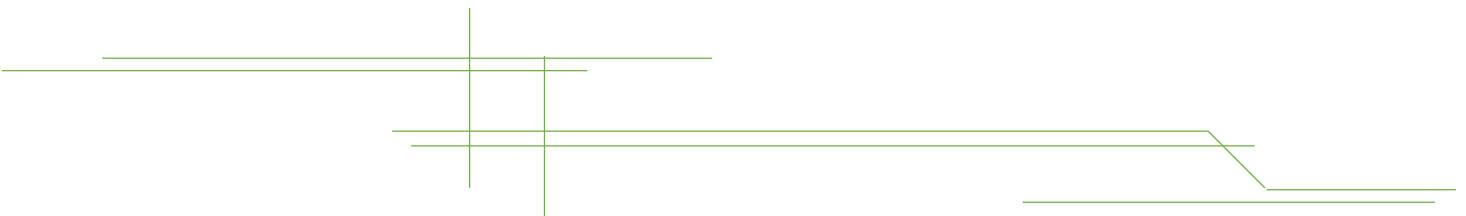
Previamente a la colocación de la primera capa de mortero se limpiarán los paramentos de todo material suelto y sobrantes de mortero, juntas de los ladrillos, vigas y columnas, Luego se colocarán maestras horizontales y verticales a distancias no mayores a dos (2) metros, las cuales deberán estar perfectamente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

Se aplicará una primera mano de mezcla de mortero, cemento cal y arena (1:2:6) ó de acuerdo a las disposiciones de los planos de construcción y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

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. Después se efectuará un rayado “lomo de pescado” con clavos a objeto de asegurar la adherencia de la segunda capa de acabado.

Posteriormente se aplicará la segunda capa de acabado en un espesor de 1,5 a 2,0 cm., dependiendo el 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.

Sobre la segunda capa ejecutada como se tiene indicado, se colocará una última capa de enlucido empleando lechada de cal con arena cernida para su



correspondiente alisado, obteniéndose de esta manera una superficie completamente tersa, plana y libre de ondulaciones.

En general las superficies de muros en el exterior y exterior de lo objetos, serán revocadas como se tiene arriba indicado, excepto aquellas para las cuales los planos ó el detalle de obra indiquen la colocación de revestimientos de otros materiales ó alguna otra indicación del supervisor de obras.

En los sectores con aberturas, es decir, en puertas y ventanas se debe tener estricto cuidado en la confección de ángulos y esquinas, previamente a este trabajo se deben recubrir con papel o polietileno los marcos para que estos no se ensucien ni sufran daños en el proceso de revoque.

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

#### Piruleado

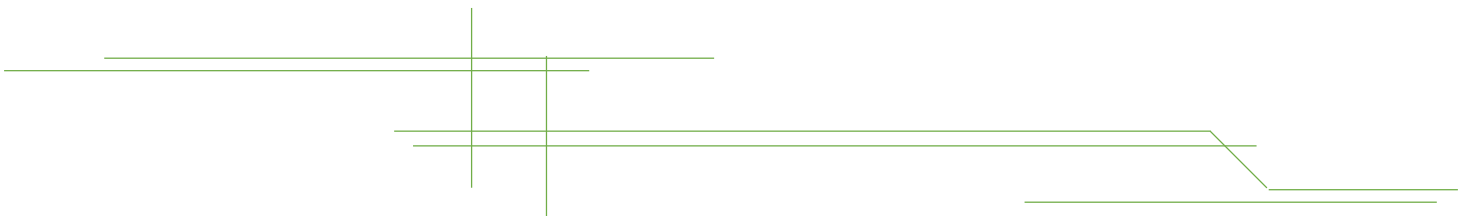
Este tipo de acabado se podrá conseguir mediante la proyección del mortero contra el paramento del muro con un aparato de hojalata llamado piruleador. Se usará el mortero de cemento, cal y arena en proporción 1:2:6. La granulometría de la arena, estará en función del tamaño de grano que se desee obtener.

#### Frotachado

Este tipo de acabado se podrá conseguir mediante la utilización de una herramienta de madera denominada frotacho, con el que se enrasará la segunda capa de mortero.

#### Graneado

Este tipo de acabado se podrá conseguir mediante la proyección del mortero contra el paramento del muro con una paleta o aparato especial proyector de revoques. 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.

Las variedades de este tipo son el revoque escarchado fino, el de grano lanzado con la escobilla, el de grano grueso lanzado con una paleta, etc.

#### Rascado o raspado

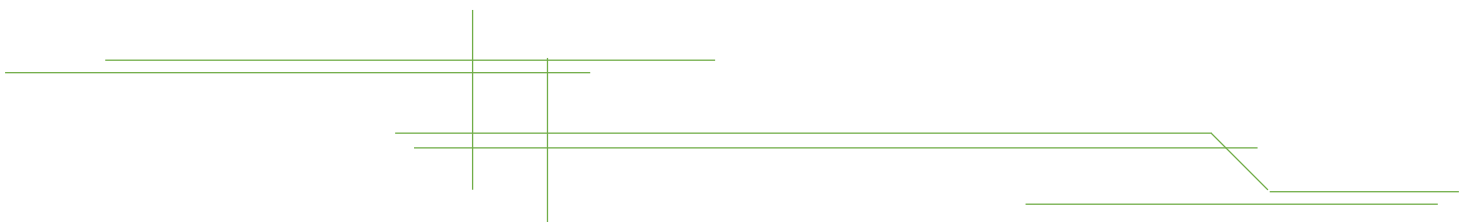
Este tipo de acabado se podrá obtener, una vez colocada la segunda capa de mortero con frotacho, rascando uniformemente la superficie cuando ésta empieza a endurecer. Para el efecto se utilizará una cuchilla, peines de alambre, madera o chapa de fierro. Concluida la operación deberá limpiarse la superficie con una escoba de cerdas duras.

#### Medición

Los revestimientos de fachada se medirán en metros cuadrados (M<sup>2</sup>), tomando la superficie total del área recubierta más los huecos y descontando el 50 %- 80 % de todas las aberturas por puertas y ventanas, ya que en estos sitios se ejecutan escuadras y ángulos que incrementan la superficie neta de revoque.

#### Forma de pago

La cantidad determinada según lo antes indicada, será pagada a los precios del contrato por unidad de medición, como está abajo detallado. Dicho precio y pago constituirán la compensación total en concepto de suministro de todos los materiales, incluyendo toda mano de obra, equipo, herramienta, imprevisto, gastos directos e indirectos necesarios para terminar la obra indicada en la presente sección.



## **ÍTEM N°20: REVOQUE DE YESO INTERIOR**

### **UNIDAD: M2**

#### **Definición**

Se refiere al acabado de las superficies de muros de ladrillo, vigas, columnas, y otros lugares en donde se requiera de revoque con este ítem de acuerdo a las disposiciones del SUPERVISOR de obra y de acuerdo a los planos de construcción.

También en este ítem se incluye la inclusión de las molduras interiores de acuerdo a las especificaciones técnicas del supervisor de la obra y de acuerdo a los planos de construcción.

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

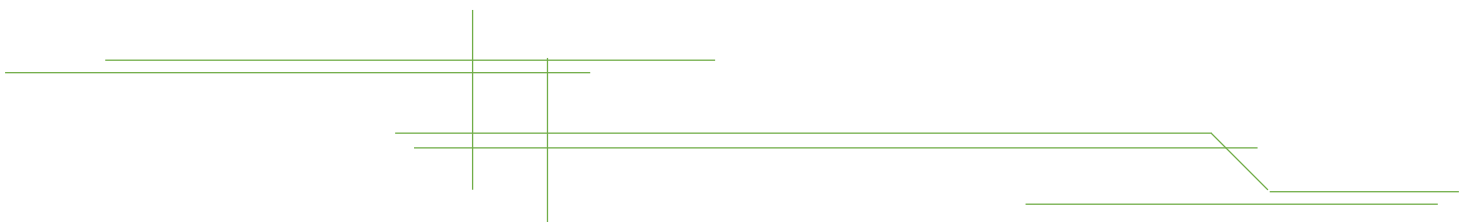
El yeso a utilizarse será de primera calidad y molido fino, no debe contener terrones ni impurezas de ninguna naturaleza, con anterioridad al suministro de las partidas de yeso, una muestra deberá pasar por el Supervisor de Obra, para su aprobación.

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.

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

Se colocarán maestras a distancias no mayores de dos metros; las mismas deben ser niveladas entre si a fin de asegurar el logro de una superficie uniforme y pareja en toda su extensión.

Se pondrá una primera capa de yeso cuyo espesor será el necesario para alcanzar el nivel determinado por las maestras.





Sobre la primera capa anterior se colocará una segunda y última de enlucido empleando yeso puro, será aplicada prolijamente mediante planchas metálicas, a fin de obtener una superficie completamente lisa, plana y libre de ondulaciones.

En el caso de revoque sobre muros de ladrillos, antes de proceder con el revoque mismo, se rehundirán las juntas entre los mismos y se limpiará la superficie, del muro de todo material suelto.

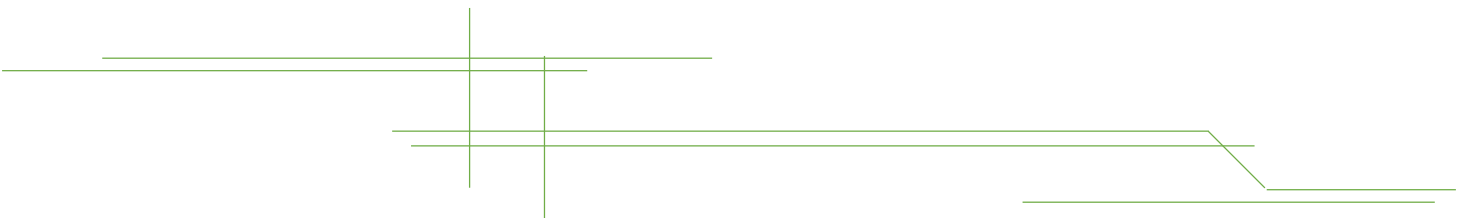
### **Medición**

Los revoques de las superficies de muros y tabiques del interior de la obra se medirán en metros cuadrados (M2), tomando en cuenta solamente el área neta de trabajo ejecutado. En la medición se descontarán las superficies netas de las jambas.

### **Forma de pago**

Los revoques ejecutados con materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo anterior, serán medidos según lo previsto en medición y pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada, para el ítem de revoque de yeso; este precio unitario será compensación total de todos los materiales, herramientas, equipo y mano de obra que incidan en el en el costo de este trabajo.

El pago se efectuará bajo la siguiente denominación:



## **ÍTEM Nº22: CONTRAPISO DE CEMENTO**

### **UNIDAD M2**

#### **Descripción**

Se refiere a la construcción de todos los contrapisos de concreto señalados en los planos, los mismos que se realiza sobre terreno nivelado y compactado, en los diferentes módulos del proyecto y a lo establecido en los planos de construcción previa aprobación del SUPERVISOR de la obra.

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

La piedra que se empleará en los contrapisos será la conocida como piedra manzana.

El hormigón de cemento Portland, arena y grava para la nivelación de pisos en los diferentes módulos del proyecto, lo cual será de las siguientes proporciones: 1:3:4. y/o lo que establezca el supervisor de la obra. Los materiales a emplearse en la preparación del hormigón serán de calidad según lo especificado en el ítem de hormigones.

El mortero para frotachado será de cemento Portland - arena fina en proporción 1:3.

Se hará uso de una mezcladora mecánica en la preparación del hormigón de pisos a objeto de obtener homogeneidad en la calidad del concreto.

#### **Forma de ejecución**

Sobre el terreno debidamente compactado se ejecutará un empedrado de piedra manzana, colocada a combo, a nivel en los ambientes interiores y con la pendiente apropiada en las aceras exteriores.

Sobre el empedrado así ejecutado y perfectamente limpio de tierra y otras impurezas, se vaciará una capa de 5 cm de hormigón, de una dosificación



1:3:4, luego se recubrirá con una segunda capa de 1 cm con mortero de cemento de 1:3. La superficie se realizará con frotacho con rayado especial para las aceras exteriores y pulido para los ambientes interiores.

En ambos casos se dejarán juntas de expansión para lo que el vaciado deberá ejecutarse por cuadriláteros y rectángulos alternados y de tamaño a indicación del Supervisor de Obra.

### **Medición**

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

### **Forma de pago**

Los pisos construidos con materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

Estos precios unitarios serán compensación total por todos los materiales, herramientas, equipo y mano de obra que inciden en su costo.



## **ÍTEM Nº23: PISO DE CERAMICA NACIONAL**

### **UNIDAD M2**

#### **Descripción**

Este ítem se refiere a la colocación de cerámica esmaltada nacional y carpeta de nivelación en los pisos de los diferentes módulos tanto en interiores como también en exteriores y demás ambientes que se indican en los planos de construcción previa aprobación y disposición del SUPERVISOR de la obra.

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

El hormigón de cemento, arena y grava para la nivelación de los pisos será de proporción 1:3:4. Los materiales a emplearse en la preparación del hormigón se conformarán estrictamente de acuerdo a lo especificado en el capítulo referente a la calidad de los mismos.

El mortero de cemento y arena a emplearse para la colocación de las piezas de cerámica será de proporción 1:5. ó de acuerdo a las disposiciones del supervisor de la obra.

La cerámica será de manufactura garantizada y presentar superficies homogéneas en cuanto a su pulimento y color. Sus dimensiones serán aquéllas que se encuentren establecidas en los planos de detalle ó en su caso las que determine el Supervisor de Obra.

Las piezas de cerámica tendrán un espesor mínimo de 7 mm. Debiendo la calidad y el color de las mismas ser aprobados por el Supervisor de Obra.

El Contratista deberá entregar muestras de los materiales al Supervisor de Obra y obtener la aprobación correspondiente para su empleo en obra. Esta aprobación no eximirá al Contratista sobre la calidad del producto.



### **Forma de ejecución**

Primeramente se tendrá en cuenta los contrapisos ejecutados con anterioridad, preparados en su terminación de acuerdo a lo establecido en el ítem correspondiente, se picarán si fuera necesario para remover cualquier material extraño o morteros sueltos y se lavarán adecuadamente

Si el piso lo requiriera o se indicara expresamente, se le darán pendientes del orden del 0,5% al 1%, hacia las rejillas de evacuación de aguas u otros puntos indicados en los planos.

Sobre la superficie limpia y húmeda del contrapiso se colocarán a lienza y nivel las baldosas, asentándolas con mortero de cemento y arena en una capa de hormigón de 3 cm. de espesor la misma que deberá ser perfectamente nivelada.

El mortero de cemento y arena tendrá una dosificación en una proporción de 1:3. ó de acuerdo a las disposiciones del supervisor de la obra.

Una vez colocadas las piezas de cerámica se realizarán las juntas entre piezas con lechada de cemento puro y ocre (*cuando sea necesario*) de buena calidad del mismo color de la cerámica, aprobados por el Supervisor.

El Contratista deberá tomar precauciones para evitar el tránsito sobre la cerámica recién colocada mientras no haya transcurrido el período de fraguado en su integridad.

### **Medición**

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

### **Forma de pago**

Los pisos construidos con materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a

los precios unitarios de la propuesta aceptada.

Dicho precio y pago constituirán la compensación total en concepto de suministro de todos los materiales, incluyendo toda mano de obra, equipo, herramienta, imprevisto, gastos directos e indirectos.

### **ÍTEM N°25: ZOCALOS DE CERAMICA**

#### **UNIDAD ML**

#### **Descripción**

La ejecución de este ítem comprende la colocación de zócalos de cerámica de acuerdo a lo indicado en planos y detalles.

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

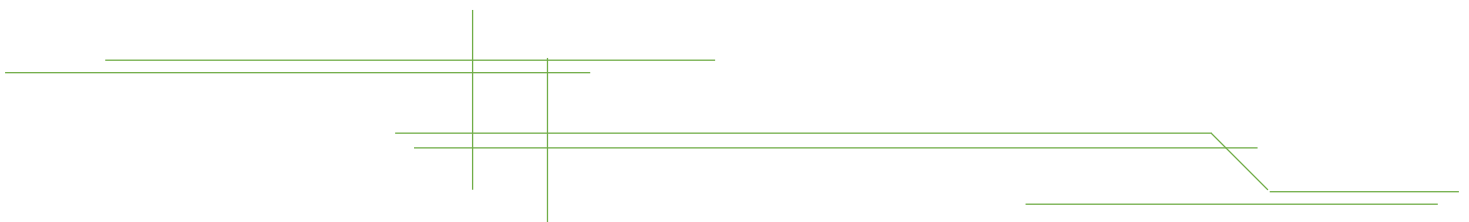
Las piezas serán de 20 ó 30 cm de largo, 10 cm de alto y no menos de 2 cm de espesor. El color de los zócalos será el mismo color del piso ó indicado por el Supervisor de Obra. Antes de que el Contratista inicie su colocación se someterá una muestra para su aprobación.

El mortero de cemento Portland y arena que se emplee en la colocación de los zócalos será de proporción 1:3. ó lo que indiquen los planos de construcción previa aprobación y disposición del SUPERVISOR de la obra.

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

Las piezas de zócalos de cerámica se colocarán empleando el mortero de cemento y arena 1:3 conservando una perfecta nivelación, vertical y horizontal.

Una vez que se hayan colocado los zócalos se rellenarán las juntas entre pieza y pieza con lechada de cemento puro y ocre (*cuando sea necesario*) de buena calidad del mismo color que el de los zócalos.



## **Medición**

El zócalo se medirá en metros Lineales (ML), tomando en cuenta solamente las longitudes netas de trabajo ejecutado.

## **Forma de pago**

El zócalo construido con materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

Dicho precio y pago constituirán la compensación total en concepto de suministro de todos los materiales, incluyendo toda mano de obra, equipo, herramienta, imprevisto, gastos directos e indirectos.

## **ÍTEM N°26: CUBIERTA VERDE**

### **Unidad m2**

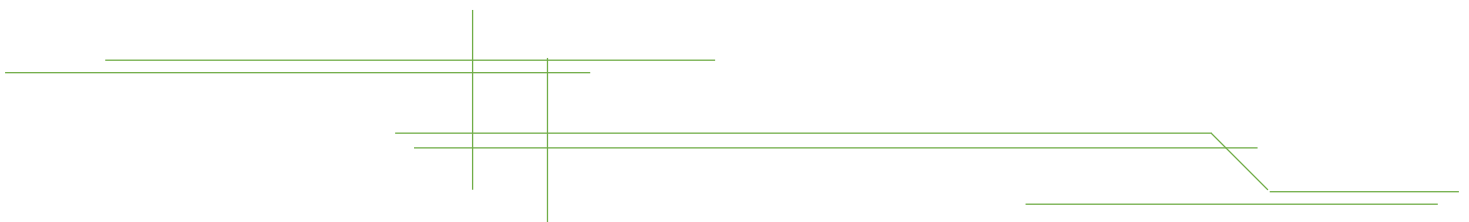
### **Impermeabilización**

Para lograr una cubierta verde sin problemas se debe incluir una membrana de estanqueidad que garantice larga vida y sirva de barrera a las raíces, plantas seleccionadas especialmente, un medio de cultivo natural y un sistema de filtrado y drenaje.

Es una interesante propuesta en favor de la ciudad y sus habitantes. Y sin duda, es una oferta atractiva en cualquier construcción, además de un argumento destacado a la hora de comercializar un emprendimiento

### **Inspección**

El contratista techador deberá examinar todas las superficies que recibirán el sistema de techado para verificar que sean aceptables y adecuadas para la aplicación de la membrana



El contratista techador no procederá con la instalación del sistema de membrana para techos hasta que se hayan corregido todos los defectos del techo.

### **Preparación**

A. Todas las superficies deben estar secas, lisas, no tener depresiones, huecos ni prominencias; deben estar limpias y libres de compuestos de curado no aprobados, agentes desmoldantes y otros contaminantes de la superficie.

#### 1. Cubierta de hormigón moldeado in situ o material compuesto

a. El hormigón vaciado in situ debe ser monolítico, liso, no tener vacíos, zonas descantilladas, lechada, nidos de abeja ni prominencias agudas.

b. Las juntas se deben detallar previamente con membrana y el refuerzo adecuado requerido por el fabricante antes de la aplicación completa de la membrana

### **Drenaje y Retenedor de agua**

#### **Definición**

Capa compuesta por tableros de desagües y/o tubos que remueven suficiente agua de la cubierta para no comprometer el sistema de impermeabilización o la estructura soportante, y promueve la no saturación de agua en el medio de crecimiento medio de crecimiento de las plantas y permite que suficiente agua permanezca en el sistema para sustentar la vida de ellas. Los sistemas de Drenajes pueden trabajar como una parcial barrera contra raíces o una membrana de protección. Aumenta la compresión y la capacidad térmica de la capa de aislación y/o almacena agua.

Descripción de material.

Las capas de drenaje pueden estar hechas de cualquier combinación de los siguientes elementos.

- Esterillas porosas hechas de plástico, poliestireno y a veces incluso esterillas de Coco
- Medio granular.





- Tablero rígido de drenaje (con frecuencia usado como base de sistemas modulares).
- Drenajes de techado (ej.: cubierta circular, en cúpula, con cumbre plana, lateral, y de flujo controlado)
- Canaletas.
- Tuberías de drenaje.
- Tableros de retención de humedad.

### **Aislación Térmica**

#### **Definición**

Aislamiento de placa rígida de poliestireno extruido que cumpla con las propiedades físicas indicadas a continuación

#### **Sistema de Riego**

##### Definición

Los sistemas de riego permiten el control de agua en el medio de crecimiento para facilitar el crecimiento de las plantas.

##### Descripción

Hay muchos sistemas diferentes de riego utilizados en aplicaciones de cubiertas vegetales:

- Elevados.
- Rociadores.
- Goteo (Superficial o cerca de la superficie).
- Por capilaridad.
- Base goteo.
- Con manguera

### **Filtro**

#### **Definición**

Debe ser un material liviano a prueba de putrefacción puesto sobre o incluido como parte de una capa de drenaje para mantener el medio de crecimiento en



su lugar y asimismo prevenir que las partículas finas bloqueen el sistema de drenaje.

**Descripción:**

- Material paisajístico no tejido y no biodegradable.
- Alfombras de fibras de poliéster livianas y resistentes al agua.
- Alfombras de polietileno-polipropileno.

**Instalación de elementos no vegetales del paisajismo y accesorios**

A. La grava de piedras o las losetas se debe instalar en todo el perímetro del techo, las paredes del edificio, penetraciones y escotillas de acceso y según se requiera para las barreras de vegetación de los tapajuntas, un diseño eólico adecuado, senderos cortafuegos y como corredores o sendas de mantenimiento.

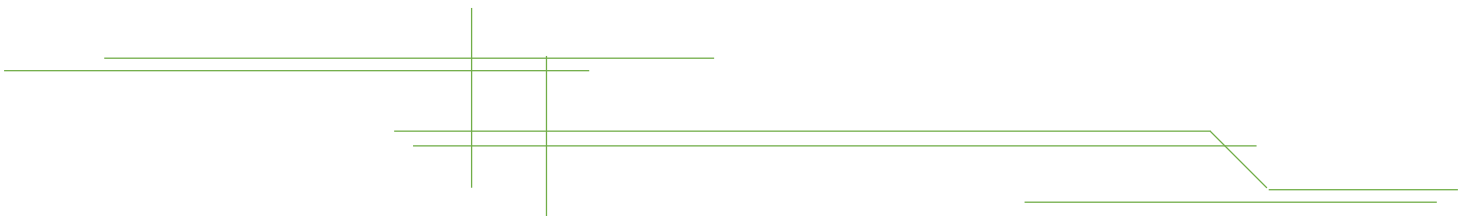
El borde metálico para delimitar, los bordillos prefabricados y todos los materiales de limitación especificados se deben instalar como se muestra en los diseños y las especificaciones.

Los drenajes deben equiparse con cámaras de inspección o mantenimiento y rejillas construidas sobre la parte superior para asegurar el acceso al nivel del medio de cultivo como se muestra en los diseños y las especificaciones.

**Instalación del medio de cultivo**

El medio de cultivo se debe colocar cuidadosamente para evitar dañar o desplazar otros materiales, como paredes, losetas, componentes de drenaje, tela filtrante y membrana para techos.

El medio de cultivo se debe colocar a 2,5 cm (1 in) por encima del nivel final o a una profundidad no superior a 20,3 cm (8 in) y se lo debe compactar como se describe en la sección 3.08.C a continuación. Para los niveles finales inferiores a 20,3 cm (8 in) se debe realizar un solo ciclo de compactación y el medio de cultivo restante debe colocarse suelto de manera tal que la parte superior del medio de cultivo supere el nivel final en 2,5 cm (1 in) (véase 3.08.D debajo). Para los niveles finales superiores a 20,3 cm (8 in), coloque el medio



de cultivo a no más de 15,2 cm (6 in) y repita el procedimiento hasta haber compactado el medio de cultivo a 2,5 cm (1 in) del nivel final.

La compactación se debe realizar con un rodillo para paisajismo de 136 a 181 kg (300 a 400 lb) para lograr la compactación. No se recomiendan los compactadores mecánicos ni compactadores de planchas.

D. Luego de la compactación, el medio de cultivo restante se debe colocar a 2,5 cm (1 in) por encima del nivel final y se lo debe regar con abundante agua o se debe aplicar chorros de agua sobre toda el área. Las áreas más bajas se deben rellenar con medio de cultivo adicional y se deben volver a humedecer para alcanzar el nivel final uniforme recomendado

#### **Instalación del medio del cultivo para aplicación inclinada**

El medio de cultivo se deberá colocar cuidadosamente una vez que los componentes de confinamiento del medio de cultivo y drenaje estén instalados y que el trabajo de anclaje esté terminado.

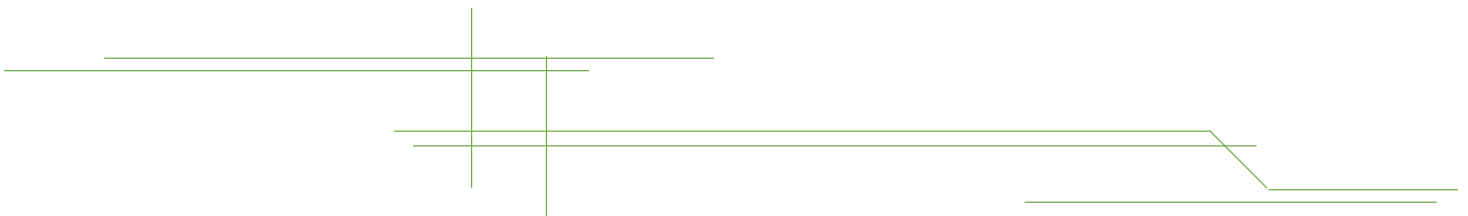
El medio de cultivo se deberá colocar de acuerdo con los requisitos de instalación

El medio de cultivo se debe colocar cuidadosamente para evitar dañar o desplazar otros materiales, como paredes, losetas, componentes de drenaje, tela filtrante y membrana para techos.

El medio de cultivo se debe colocar 2,5 cm a 5 cm (1 a 2 in) por encima de la parte superior del componente de confinamiento del suelo o drenaje y debe compactarse suavemente, apisonarse o regarse con chorros de agua a fin de que el medio de cultivo se distancie 1,3 cm (0.5 in) de la parte superior. Alfombra para el control de la erosión.

La alfombra para el control de la erosión debe instalarse directamente sobre el medio de cultivo y fijarse correctamente en su lugar.

El patrón de sujeción del anclaje está basado en la velocidad del viento local, la altura del edificio y la pendiente del techo, y el arquitecto del proyecto será el encargado de determinarlo.



La alfombra para el control de la erosión no es necesaria cuando se instala una alfombra de sedum; sin embargo, la alfombra de sedum se debe colocar en el lugar según sea necesario.

### **Instalación de la Vegetación**

Suministre e instale la vegetación especificada respetando estrictamente las instrucciones del arquitecto paisajista o los diseñadores, los diseños y las prácticas recomendadas

## **ÍTEM N°27: PINTURA LATEX INTERIOR**

### **UNIDAD M2**

#### **Descripción**

Este ítem se refiere a la aplicación de pintura látex lavable en las paredes interiores, cielos falsos, cielos rasos y otros lugares indicados en planos.

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

La pintura a utilizarse será de reconocida marca, SUVINIL, MONOPOL ú otra, suministrada en el envase original de fábrica, no se permitirá emplear pintura preparada en la obra, se utilizará solamente cola fresca.

Los colores y tonalidades de todas las pinturas a emplearse serán los que indique el Supervisor. El contratista someterá una muestra de todos los materiales que se propone emplear para la aprobación del Supervisor con anterioridad a la iniciación de cualquier trabajo de pintura.

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

Con anterioridad a la aplicación de la pintura. Se corregirá todas las irregularidades que pudiera presentar el enlucido de estuco y mortero lijando prolijamente la superficie y enmasillando donde fuera necesario.



---

A continuación se aplicará una primera mano de pintura y cuando esta se encuentre totalmente seca, se aplicará una segunda mano de pintura. Si esta resultase insuficiente se dará una tercera mano final, proceso que puede realizarse a través de un proceso manual con Brocha, con Rodillo ó con Sopletes eléctricos

### **Medición**

La pintura se medirá en metros cuadrados, tomando en cuenta el área proyectada más huecos, descontando el 30% de los huecos de puertas y ventanas.

### **Forma de pago**

La cantidad determinada según lo antes indicada, será pagada a los precios del contrato por unidad de medición, como está abajo detallado. Dicho precio y pago constituirán la compensación total en concepto de suministro de todos los materiales, incluyendo toda mano de obra, equipo, herramienta, imprevisto, gastos directos e indirectos.



## **ÍTEM N°28: PINTURA LATEX EXTERIOR**

### **UNIDAD M2**

#### **Descripción**

Este ítem se refiere a la aplicación de pintura látex lavable en las paredes exteriores (Fachada) y otros lugares indicados en planos.

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

La pintura a utilizarse será de reconocida marca, SUVINIL, MONOPOL ú otra, suministrada en el envase original de fábrica, no se permitirá emplear pintura preparada en la obra, se utilizará solamente cola fresca.

Los colores y tonalidades de todas las pinturas a emplearse serán los que indique el Supervisor. El contratista someterá una muestra de todos los materiales que se propone emplear a la aprobación de Supervisor con anterioridad a la iniciación de cualquier trabajo de pintura.

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

Con anterioridad a la aplicación de la pintura. Se corregirá todas las irregularidades que pudiera presentar el enlucido de estuco y mortero lijando prolijamente la superficie y enmasillando donde fuera necesario.

A continuación se aplicará una primera mano de pintura y cuando esta se encuentre totalmente seca, se aplicará una segunda mano de pintura. Si esta resultase insuficiente se dará una tercera mano final, proceso que puede realizarse a través de un proceso manual con Brocha, con Rodillo ó con sopletes eléctricos

## **Medición**

La pintura se medirá en metros cuadrados, tomando en cuenta el área proyectada más huecos, descontando el 30% de los huecos de puertas y ventanas.

## **Forma de pago**

La cantidad determinada según lo antes indicada, será pagada a los precios del contrato por unidad de medición, como está abajo detallado. Dicho precio y pago constituirán la compensación total en concepto de suministro de todos los materiales, incluyendo toda mano de obra, equipo, herramienta, imprevisto, gastos directos e indirectos.

## **ÍTEM N°29: CARPINTERIA DE ALUMINIO**

### **UNIDAD M2**

#### **Definición**

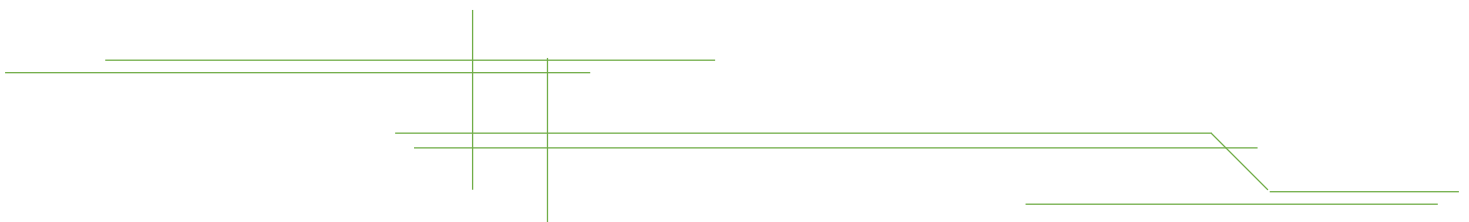
Comprende todas las ventanas construidas con perfiles de aluminio, sus correspondientes rieles y demás accesorios necesarios para este tipo de ventanas. Además de la provisión y colocado de vidrios transparentes de 5 mm.

#### **Materiales y equipo**

##### **1. MATERIALES.**

Los materiales que se utilizan en esta actividad son:

- Perfil de aluminio de 60 x 30 mm.
- Vidrio transparente de 5 mm.
- Picaportes.
- Silicona.



- Goma sellante.
- Remaches.
- Tornillos 2”.
- Franela y tapa junta plástica.
- Vidrio transparente de 5 mm.

## 2. EQUIPO Y HERRAMIENTAS.

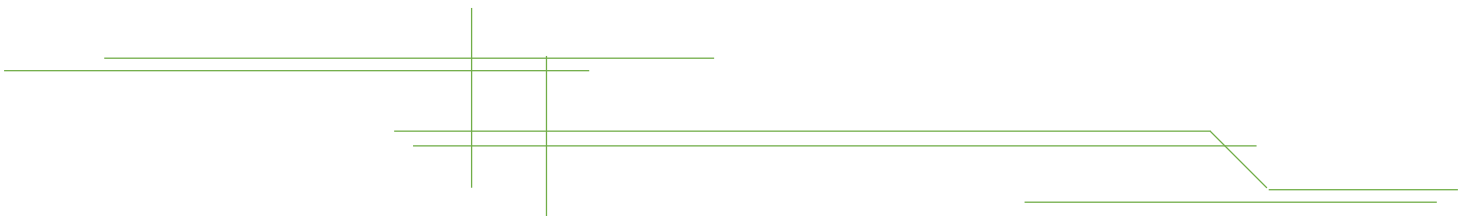
El equipo y herramientas necesarios a utilizarse serán:

- Herramientas de simples (desatornilladores, martillos, estiletes, etc.).
- Taladro eléctrico.
- Remachadora.
- Cortadora de vidrio.
- 

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

Se procederá a la construcción de las ventanas utilizando perfiles de aluminio de 60 x 30 mm. Cortados de las dimensiones necesarias según los planos arquitectónicos. Los sectores de unión entre sí deberán tener un corte a 45° y ser remachados con remaches metálicos tipo “Pop”. La estructura de aluminio armada será empotrada al vano, que previamente fue nivelado con mortero de hormigón, mediante tornillos y tacos plásticos (rampluses).

El vidrio será transparente con un grosor de 5 mm., los cortes deberán ser realizados de las medidas necesarias según el modelo de ventana. La silicona será utilizada como elemento sellador, una vez que las gomas centren el vidrio. Al ser ventanas corredizas deberán contar con el sistema adecuado para este tipo de apertura, utilizándose para tal efecto rieles recubiertas con franela que permitan un deslizamiento suave y sin sonido. Los picaportes podrán ser a presión o giratorios, debiendo ambos proporcionar un cerrado hermético y seguro a la ventana (hoja corrediza).





Para el área de los trópico, yungas o hasta valles bajos, se contemplara la instalación de bastidores con malla milimétrica, utilizando para su fabricación madera de 1" x 2" o perfiles de aluminio de 1.5 x 1.5 cm., donde se fijara la malla con grapas metálicas o remaches según el material del bastidor, asegurándose de no dejar orificios por donde puedan pasar insectos. Estos bastidores tendrán que ser del tamaño exacto del vano y estarán fijados a presión por delante de las ventanas.

### **Control de supervisión**

El SUPERVISOR deberá constatar la calidad del aluminio, verificando que los perfiles sean los correctos y el armado sea bueno.

Los vidrios deberán ser inspeccionados y certificados en su calidad, transparencia, y grosor, no pudiendo presentar irregularidades, rajaduras o desportillados.

### **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 (incluyendo la provisión y la instalación de todos los accesorios y elementos de cierre tales como picaportes, cremonas, bisagras, jaladores o pasadores, etc.), mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

## **ÍTEM N°30: PROVICION Y COLOCADO DE PUERTAS**

### **UNIDAD PZA**

#### **Descripción**

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de puertas de madera de cedro incluyendo los marcos y la quincallería respectiva, es decir Chapas tipo papiz, Picaportes y Bisagras para las puertas en el interior y exterior de cada uno de los ambientes del proyecto de acuerdo a los planos y de construcción del proyecto.

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

**Puertas:** La madera a utilizarse tanto para la confección del marco como de la puerta será de primera calidad, bien estacionada sin defectos, nudos, rajaduras, picaduras, con las dimensiones detalladas en los planos de construcción.

Los barnices y pintura que se apliquen deberán ser de primera calidad recomendadas y aprobadas por el supervisor de obras.

La quincallería para las puertas interiores como exteriores, los materiales serán dotadas de 3 bisagras de 4", chapas interiores o exteriores tipo papaiz cromada P/cuadrada o oxidada P/de bola según corresponda de acuerdo a los planos de construcción y disposiciones del supervisor de obra.

De la misma manera se dotara de picaportes y jaladores (cuando corresponda).

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

Las puertas propiamente serán construidas ciñéndose estrictamente a lo indicado en los planos de detalles constructivos.



Las hojas de las puertas serán ajustadas a los marcos mediante tres bisagras de 4".

Antes de la aplicación de la Barnices o pinturas a las puertas, deberán ser prolijamente lijadas y enmasilladas a continuación se aplicará una mano de aceite de linaza y después de que esta haya secado completamente, se aplicará una segunda mano.

Finalmente se aplicará tres manos de barniz o pintura. Según los colores y tonalidades que indique el supervisor.

### **Medición**

La carpintería de madera será medida en metros cuadrados, la medición incluirá el ancho de estricto de las hojas de las puertas, incluyendo la dotación y el colocado de los marcos.

### **Forma de pago**

La cantidad determinada según lo antes indicada, será pagada a los precios del contrato por unidad de medición, como está abajo detallado. Dicho precio y pago constituirán la compensación total en concepto de suministro de todos los materiales, incluyendo toda mano de obra, equipo, herramienta, gastos directos e indirectos.



## **ÍTEM Nº31: PROVICION Y COLOCADO DE QUINCALLERIA**

### **UNIDAD PZA**

#### **Definición**

Este ítem comprende el suministro de chapas exteriores, chapas interiores, chapas de baños, fallebas, chapas de clóset y muebles, bisagras, picaportes, cremonas, aldabas, cerrojos, candados, cadenas, tiradores, correderas y pasadores, resortes cierra-puertas y topes para puertas y otros de acuerdo a lo señalado en el formulario de presentación de propuestas, planos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

#### **Materiales y equipo**

Todos los materiales suministrados por el Contratista deberán ser de calidad y marca reconocida y aprobados por el Supervisor de Obra. Su provisión en obra se efectuará en los embalajes y envases de fábrica. Las chapas a colocarse en las puertas exteriores serán de embutir de doble pestillo y doble golpe. Un pestillo accionado por manija y el otro por llave plana de aproximadamente 2 mm. de espesor, interior y exterior. Las chapas a colocarse en las puertas interiores, serán de embutir, de pestillo y doble golpe, de doble manija y llave tubular. Las chapas a colocarse en las puertas de baño serán de embutir, de pestillo y doble golpe, de doble manija y seguro interior. En las cabinas de W. C. se instalarán cerraduras de botón interior, salvo que en el formulario de presentación de propuestas se indique para este objeto falleba para baños (libre-ocupado). Todas las chapas serán de marca y calidad reconocida, aprobadas por el Supervisor de Obra en base a muestras, precios y catálogos presentados antes de su adquisición, dejándose constancia detallada de estos aspectos en el Libro de órdenes. Las bisagras para la carpintería de madera serán de acabado sólido empleándose dobles de cuatro pulgadas (4") para puertas y simples de tres pulgadas (3") para hojas de ventana. Los picaportes, cremonas, pestillos, aldabas, cerrojos, candados,

correderas y otros tanto para carpintería de madera como metálica, serán de óptima calidad. Las puertas de dos hojas irán provistas de un juego de picaportes de uña de 8" de longitud como mínimo. Las cadenas deberán tener eslabones de longitud no menor a 4 cm. y 3/16 pulgadas de diámetro. Los candados serán del tipo mediano y de calidad garantizada. Sus dimensiones no serán menores a 5 cm. de ancho y 7 cm. de largo.

### **Procedimiento para la ejecución**

La colocación de piezas de quincallería, se efectuará con la mayor precisión posible, teniendo cuidado que los rebajes y caladuras no excedan el tamaño de las piezas a instalarse. Toda pieza de quincallería será colocada con tornillos de tamaño adecuado. Todas las partes movibles serán construidas y colocadas de forma tal que respondan a los fines a los que están destinados, debiendo girar y moverse suavemente y sin tropiezos dentro del juego mínimo necesario. Cuando se especifique el empleo de cerrojos, picaportes y candados en lugar de chapas, los primeros serán instalados en la cara de la puerta que da al exterior y los picaportes en la cara interior de la puerta. Los cerrojos serán fijados mediante pernos, no aceptándose el empleo de tornillos. Los picaportes se instalarán con tornillos, cuyas cabezas serán selladas mediante puntos de soldadura, de la misma manera que las tuercas de los pernos. El tamaño de los candados será del tipo mediano y el diámetro de la argolla no deberá ser menor a 6 mm.

Hasta que la obra sea entregada, las llaves serán manejadas por personal responsable del Contratista. Al efectuarse la entrega, el Contratista suministrará un tablero numerado conteniendo todas las llaves de la obra, por duplicado e identificadas mediante un registro, correspondiendo la numeración a las cerraduras respectivas.

---

**Control de supervisión:**

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 solamente por la provisión de los materiales puestos en obra. Por lo general sólo se considerará la provisión del material, ya que el costo de la instalación deberá estar incluido dentro del ítem de carpintería de madera, metálica y aluminio respectivamente.

**Forma de pago**

La cantidad determinada según lo antes indicada, será pagada a los precios del contrato por unidad de medición, como está abajo detallado. Dicho precio y pago constituirán la compensación total en concepto de suministro de todos los materiales, incluyendo toda mano de obra, equipo, herramienta, gastos directos e indirectos.



## **ÍTEM Nº32: PROVICION Y COLOCADO DE INODOROS**

### **UNIDAD PZA**

#### **Descripción**

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de los diferentes artefactos sanitarios requeridos en cocina, baño y lavandería como ser Lavaplatos, lavandería, Lavamanos, inodoro, bidet, bañera, ducha y otros artefactos complementarios de acuerdo a las especificaciones aquí desarrolladas y los detalles de los planos constructivos.

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

Las herramientas y equipos que utilice el Contratista serán los adecuados para el tipo de trabajo, debiendo recabar la autorización del Supervisor de Obra. La instalación será realizada por personal especializado en **INSTALACIONES DE artefactos sanitarios.**

El presente artículo comprende el suministro y la perfecta colocación de todos los artefactos sanitarios de acuerdo a la ubicación y número que se hallan mostrados en los correspondientes planos.

#### **Inodoros**

Los inodoros serán de marcas reconocidas de gran calidad, FERRUM de tanque bajo ú otra marca que sea aprobada por el SUEPRVISOR

La instalación de inodoros comprende la colocación del artefacto completo incluyendo la sujeción al piso, la conexión del tubo de descarga al sistema colector del edificio, la conexión del sistema de agua normal o de descarga automática (flush-valve) mediante piezas especiales adecuadas a la red de tuberías, quedando prohibido el uso de "chicotillos de plomo", la colocación del porta papel; de tal modo que concluido el trabajo, el artefacto pueda entrar en funcionamiento.



## **Procedimiento para la ejecución**

La instalación de artefactos deberá ser realizada en forma cuidadosa y siguiendo en todos los casos las instrucciones de fábrica o las impartidas por el SUPERVISOR, de tal modo que queden listos para entrar en funcionamiento continuo.

El personal encargado de la colocación y puesta en funcionamiento de los artefactos sanitarios debe ser calificado, para garantizar la correcta instalación.

## **Pruebas**

Las pruebas finales consistirán en una demostración del correcto funcionamiento de todos y cada uno de los artefactos instalados, en presencia del Consultor o del Representante del Propietario que certificará tal situación.

## **Medición**

La provisión e instalación de todos los artefactos sanitarios se realizará por Pieza colocada y aprobada por el SUPERVISOR del proyecto, todos los elementos adicionales para su instalación deben ser incluidos dentro del ítem por pieza de cada artefacto.

## **Forma de pago**

La cantidad determinada según lo antes indicada, será pagada a los precios del contrato por unidad de medición, como está abajo detallado. Dicho precio y pago constituirán la compensación total en concepto de suministro de todos los materiales, incluyendo toda mano de obra, equipo, herramienta, imprevisto, gastos directos e indirectos necesarios para terminar la obra indicada en la presente sección.



## **ÍTEM Nº33: PROVICION Y COLOCADO DE LAVAMANOS**

### **UNIDAD PZA**

#### **descripción**

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de los diferentes artefactos sanitarios requeridos en cocina, baño y lavandería como ser Lavaplatos, lavandería, Lavamanos, inodoro, bidet, bañera, ducha y otros artefactos complementarios de acuerdo a las especificaciones aquí desarrolladas y los detalles de los planos constructivos.

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

Las herramientas y equipos que utilice el Contratista serán los adecuados para el tipo de trabajo, debiendo recabar la autorización del Supervisor de Obra. La instalación será realizada por personal especializado en INSTALACIONES DE artefactos sanitarios.

El presente artículo comprende el suministro y la perfecta colocación de todos los artefactos sanitarios de acuerdo a la ubicación y número que se hallan mostrados en los correspondientes planos.

#### **Lavamanos**

Los lavamanos serán de marcas reconocidas de gran calidad, FERRUM ú otra marca que sea aprobada por el SUEPRVISOR

La instalación de lavamanos comprende: la colocación del artefacto completo: la conexión de llaves y grifos a la instalación del edificio mediante el uso de piezas especiales adecuadas al material de la red, quedando prohibido el uso de "chicotillos de plomo"; la instalación de la cámara de mezcla para agua atemperada cuando ésta sea prevista, la conexión del sumidero al sifón de material compatible con las tuberías, pudiendo emplearse el plomo sólo en los casos en que las tuberías de desagüe especificadas sean de este mismo

material, y de éste al sistema colector de desagües y la instalación perfecta del mesón y colgador de toallas, cuando se requieran en el Formulario de Presentación de Propuestas.

### **Procedimiento para la ejecución**

La instalación de artefactos deberá ser realizada en forma cuidadosa y siguiendo en todos los casos las instrucciones de fábrica o las impartidas por el SUPERVISOR, de tal modo que queden listos para entrar en funcionamiento continuo.

El personal encargado de la colocación y puesta en funcionamiento de los artefactos sanitarios debe ser calificado, para garantizar la correcta instalación.

### **Pruebas**

Las pruebas finales consistirán en una demostración del correcto funcionamiento de todos y cada uno de los artefactos instalados, en presencia del Consultor o del Representante del Propietario que certificará tal situación.

### **Medición**

La provisión e instalación de todos los artefactos sanitarios se realizará por Pieza colocada y aprobada por el SUPERVISOR del proyecto, todos los elementos adicionales para su instalación deben ser incluidos dentro del ítem por pieza de cada artefacto.

### **Forma de pago**

La cantidad determinada según lo antes indicada, será pagada a los precios del contrato por unidad de medición, como está abajo detallado. Dicho precio y pago constituirán la compensación total en concepto de suministro de todos los materiales, incluyendo toda mano de obra, equipo, herramienta, imprevisto, gastos directos e indirectos necesarios para terminar la obra indicada en la presente sección.



## **ÍTEM Nº34: MESON DE Hº + REVOQUE CERAMICO**

### **UNIDAD M2**

#### **Definición**

Esta especificación se refiere a la colocación de mesones fabricados de HºAº sobre estructura y paredes de ladrillo gambote de 6 huecos, tomando en cuenta también el terminado y colocado de revestimiento cerámico.

#### **Materiales**

El tipo y medidas de los mesones de HºAº de primera calidad, previamente pulidos en y del revestimiento del mismo con cerámica brasilera o cerámica Nacional de dimensiones de 15x15 cm. o de cualquier otras dimensiones que establezca el supervisor de la obra.

El material de HºAº será tal que cumplan con las especificaciones técnicas anteriormente descritas en el ítem de hormigones.

El material ladrillo de 6 huecos debe cumplir con las exigencias técnicas establecidas en el ítem de muro de ladrillos.

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

Primeramente se construirá una base de muro de ladrillo visto de espesor 12cm. especificado en los planos de construcción, seguidamente se construirá el mesón de HºAº de dimensiones establecidas en los planos, posteriormente se procederá al revestimiento de azulejo de dimensiones de acuerdo a los materiales descritos anteriormente.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar el apoyo de material de construcción u otros, sobre las estructuras del mesón de primera calidad, previamente pulidos, durante por lo menos tres (3) días de su acabado.



El cemento será Pórtland, fresco y libre de grumos en agua limpia y espesor adecuado.

Se rechazarán los mesones dañados, desportilladas, u otros.

El Supervisor de Obra rechazará cualquier trabajo deficiente o que a su criterio sea mal ejecutado y el Contratista reemplazará sin recargo alguno.

### **Medición**

Este trabajo se medirá en metros cuadrados (M2) de trabajo neto ejecutado.

### **Forma de pago**

Los trabajos ejecutados conforme a estas Especificaciones Técnicas, aceptadas por el Supervisor de Obras y medidos según lo prescrito en Medición, serán pagados al precio unitario de la propuesta aceptada, siendo compensación total por materiales, herramientas, mano de obra y otros gastos directos e indirectos que tengan incidencia en su costo.

El pago se efectuará bajo la siguiente denominación:



## **ÍTEM Nº35: PROVICION Y COLOCADO DE BARANDA**

### **UNIDAD ML**

#### **Definición**

Este ítem se refiere a la colocación de la baranda de tubos de fierro galvanizado de 2" de acuerdo a diseño y forma de fijación en el tanque elevado.

#### **Materiales, equipos y herramientas**

El contratista deberá proveer todos los materiales, herramientas y todos los elementos necesarios para la ejecución de los trabajos señalados anteriormente Los tubos de fierro galvanizado de deberán estar previamente aprobados por el SUPERVISOR para su respectiva colocación.

La baranda de protección se efectuara en su totalidad con tubo FG de 2" empotradas en angulares de 1" x 1, sujetadas por pernos de 3/8".

La pintura de la baranda está definida de acuerdo a especificaciones del SUPERVISOR de obras

#### **Procedimiento para su ejecución**

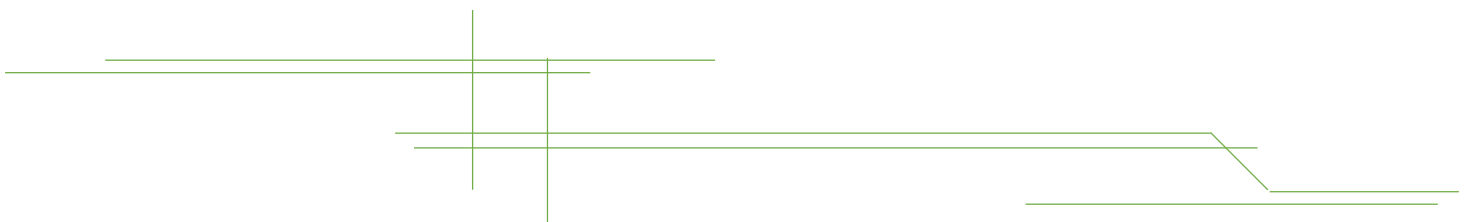
Para esta tarea se preparara en taller la baranda de acuerdo al diseño debidamente soldado y asegurado para su puesta en obra y su fijación se realizara por empotramiento al piso según detalle especificado en los planos previa aprobación del SUPERVISOR de obras.

#### **Medición**

La Baranda y Pasamanos serán medidos en metros lineales

#### **Forma de pago**

Previo metraje por metro lineal, los trabajos ejecutados con materiales aprobados y en todo de acuerdo con estas Especificaciones medidas según lo previsto en el punto anterior, serán pagados al precio unitario de la propuesta aceptada. Una vez que la Baranda y Pasamanos estén sujetos firmemente al tanque elevado.



Dicho precio será compensación total de herramientas, materiales, equipo, mano de obra y otros gastos directos o indirectos que incidan en su construcción

### **ÍTEM N°36: PROVICION Y COLOCADO DE LAVAPLATOS**

#### **UNIDAD PZA**

#### **Descripción**

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de los diferentes artefactos sanitarios requeridos en cocina, baño y lavandería como ser Lavaplatos, lavandería, Lavamanos, inodoro, bidet, bañera, ducha y otros artefactos complementarios de acuerdo a las especificaciones aquí desarrolladas y los detalles de los planos constructivos.

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

Las herramientas y equipos que utilice el Contratista serán los adecuados para el tipo de trabajo, debiendo recabar la autorización del Supervisor de Obra. La instalación será realizada por personal especializado en INSTALACIONES DE artefactos sanitarios.

El presente artículo comprende el suministro y la perfecta colocación de todos los artefactos sanitarios de acuerdo a la ubicación y número que se hallan mostrados en los correspondientes planos.

#### **Lavaplatos.**

El lavaplatos debe ser de acero inoxidable, de una marca de reconocido prestigio, para garantizar su vida útil. El SUPERVISOR del proyecto aceptará esta u otra marca y el tipo de artefacto.

La instalación del lavaplatos comprende: la colocación del artefacto completo: la conexión de llaves y grifos a la instalación del edificio mediante el uso de

---

piezas especiales adecuadas al material de la red, quedando prohibido el uso de "chicotillos de plomo"; la instalación de la cámara de mezcla para agua atemperada cuando ésta sea prevista, la conexión del sumidero al sifón de material compatible con las tuberías, pudiendo emplearse el plomo sólo en los casos en que las tuberías de desagüe especificadas sean de este mismo material, y de éste al sistema colector de desagües y la instalación perfecta del mesón y colgador de toallas, cuando se requieran en el Formulario de Presentación de Propuestas.

### **Procedimiento para la ejecución**

La instalación de artefactos deberá ser realizada en forma cuidadosa y siguiendo en todos los casos las instrucciones de fábrica o las impartidas por el SUPERVISOR, de tal modo que queden listos para entrar en funcionamiento continuo.

El personal encargado de la colocación y puesta en funcionamiento de los artefactos sanitarios debe ser calificado, para garantizar la correcta instalación.

### **Pruebas**

Las pruebas finales consistirán en una demostración del correcto funcionamiento de todos y cada uno de los artefactos instalados, en presencia del Consultor o del Representante del Propietario que certificará tal situación.

### **Medición**

La provisión e instalación de todos los artefactos sanitarios se realizará por Pieza colocada y aprobada por el SUPERVISOR del proyecto, todos los elementos adicionales para su instalación deben ser incluidos dentro del ítem por pieza de cada artefacto.

### **Forma de pago**



La cantidad determinada según lo antes indicada, será pagada a los precios del contrato por unidad de medición, como está abajo detallado. Dicho precio y pago constituirán la compensación total en concepto de suministro de todos los materiales, incluyendo toda mano de obra, equipo, herramienta, imprevisto, gastos directos e indirectos necesarios para terminar la obra indicada en la presente sección.

### **ÍTEM N°37: ILUMINACION FLOURESCENTES**

#### **UNIDAD PTO**

##### **Definición**

Este ítem se refiere a la instalación de puntos de iluminación, de 1x40W y 2x40W, de acuerdo detalles señalados en los planos respectivos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

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

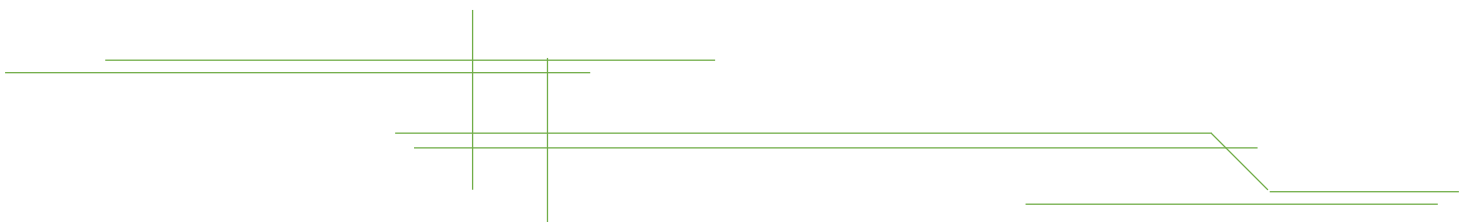
Todos los materiales deberán ser provistos por el Contratista y deberán ser de primera calidad, debiendo éste presentar muestras al Supervisor de Obra para su aceptación y aprobación correspondiente.

##### **Ductos**

Los ductos donde se alojarán los conductores deberán ser de PVC

##### **Conductores y cables**

Los conductores a emplearse serán de cobre (Cu), unifilares y aislados con materiales adecuados, debiendo merecer la aprobación del Supervisor de Obra previa la colocación de los mismos en los ductos. Se usara cable AWG12.





### **Cajas de salida, de paso o de registro**

Las cajas de salida, de paso o de registro serán de plástico rígido o metálicas, de forma y dimensiones standard, aprobadas por el Supervisor de Obra.

Las cajas de salida destinadas a la iluminación y ubicadas normalmente en el techo serán octogonales de 10 cm. de lado y 4 cm. de profundidad según se exija en los planos y los orificios laterales de 1/2 a 3/4 de pulgada de diámetro.

Las cajas de salida para tomacorrientes serán instaladas a 40 cm. del piso terminado y para interruptores a 1.30 mt. del piso terminado y a 15 cm. de la jamba lateral de las puertas, salvo indicación contraria señalada en los planos de detalle y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Las cajas de salida para interruptores o tomacorrientes tendrán una dimensión mínima de 10 x 6 x 4 cm. con orificios laterales de 1/2 y 3/4 de pulgada de diámetro.

Las cajas de salida para interruptores y tomacorrientes quedarán enrasados con la superficie de la pared a la cual serán empotradas en forma perpendicular.

Las cajas de registro serán de fácil acceso y sus dimensiones mínimas serán de 10 x 6 x 4 cm. con sus respectivas tapas. En estas cajas se marcarán los diferentes conductores para facilitar su inspección.

### **Accesorios y artefactos**

Todos los accesorios y artefactos eléctricos serán del tipo adecuado a cada caso y el Contratista estará obligado a presentar al Supervisor de Obra muestras para su aprobación, antes de su empleo en obra.



## **Procedimiento para la ejecución**

Comprende el picado de muros, la provisión e instalación de: ductos, cajas de salida o de registro, conductores, zoquetes, placa de interruptor simple, doble o triple y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación, de acuerdo a los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

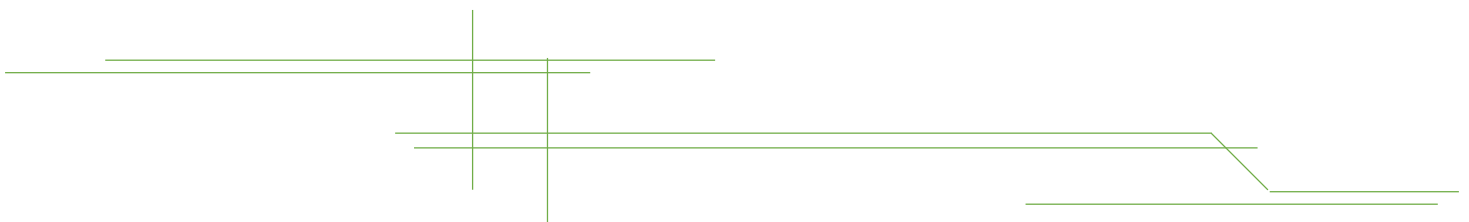
## **Medición**

La iluminación se medirá por punto instalado entendiéndose que cada centro de luz es un punto, sin tomar en cuenta si las placas de interruptor son simples, dobles o múltiples o si un interruptor comanda uno o más centros de luz.

## **Forma de pago**

Se cancelara por punto ejecutado 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



## **ÍTEM Nº38: ILUMINACION INCANDESCENTE**

### **UNIDAD PZA**

#### **Definición**

Este ítem se refiere a la instalación de las líneas de alimentación y distribución de energía eléctrica para la caseta de bombeo y otros, las que se considerarán desde la instalación del medidor, y todas las instalaciones necesarias para el buen funcionamiento de la Bomba.

El contratista debe presentar certificado de garantía de 1año, emitida por el fabricante, además de presentar certificado de calidad del producto.

#### **Tipo de materiales, herramientas y equipo**

Todos los materiales deberán ser provistos por el CONTRATISTA y deberán ser de primera calidad, debiendo éste presentar muestras al SUPERVISOR para su aceptación y aprobación correspondiente

#### **Accesorios y artefactos**

Todos los accesorios y artefactos eléctricos serán del tipo adecuado a cada caso y el CONTRATISTA estará obligado a presentar al SUPERVISOR muestras para su aprobación, antes de su empleo en obra.

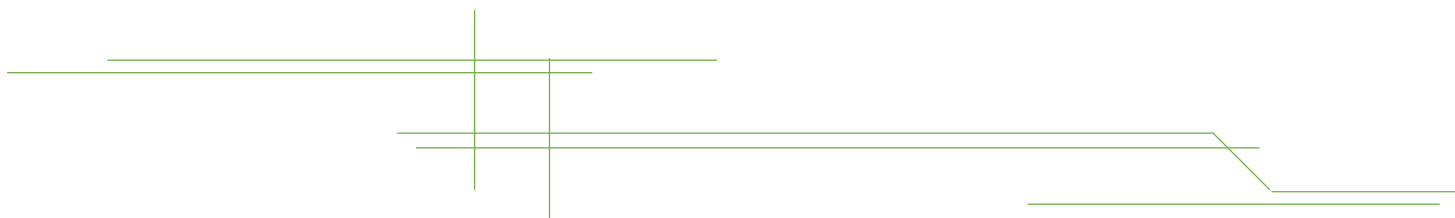
#### **Procedimiento para la ejecución**

Iluminación Comprende el picado de muros, la provisión e instalación de: Ductos, cajas de salida o de registro, conductores, zoquetes, placa de interruptor simple, doble o triple y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación, de acuerdo a los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del SUPERVISOR

#### **Medición**

La iluminación se medirá por punto instalado entendiéndose que cada centro de luz es un punto, sin tomar en cuenta si las placas de interruptor son simples, dobles o múltiples o si un interruptor comanda uno o más centros de luz.

La iluminación (accesorios y cableado) se medirá por punto instalado.



### **Forma de pago**

El pago será realizado una vez verificado el cumplimiento de todos los trabajos para la ejecución del ítem. La verificación debe ser realizada en forma conjunta por el CONTRATISTA y el SUPERVISOR.

### **ÍTEM N°39: TOMACORRIENTES DOBLES**

#### **UNIDAD PZA**

#### **Definición**

Este ítem se refiere a la instalación de las líneas de alimentación y distribución de energía eléctrica domiciliaria, las que se considerarán desde la acometida hasta la última lámpara o tomacorriente, de acuerdo a los circuitos y detalles señalados en los planos respectivos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

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

Todos los materiales deberán ser provistos por el Contratista y deberán ser de primera calidad, debiendo éste presentar muestras al Supervisor de Obra para su aceptación y aprobación correspondiente.

Los conductores a emplearse serán de cobre (Cu), unifilares y aislados con materiales adecuados, debiendo merecer la aprobación del Supervisor de Obra previa la colocación de los mismos en los ductos. Se usará cable AWG10.

Los ductos donde se alojarán los conductores serán de PVC, los conductores a emplearse serán de (Cu), unifilares y aislados con materiales adecuados, debiendo merecer la aprobación del Supervisor de Obra previa la colocación de los mismos en los ductos.



Los tomacorrientes deberán ser bipolares con una capacidad mínima normal de 10 amperios/250voltios, salvo expresa indicación en contrario.

El Contratista presentará al Supervisor de Obra muestras de los tipos a emplearse para su aprobación respectiva.

### **Procedimiento para la ejecución**

Comprende el picado de muros, la provisión e instalación de: ductos, conductores, cajas de salida o de registro, placa de tomacorriente doble y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación, de acuerdo a planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

### **Medición**

La instalación de tomacorrientes se medirá por pieza de acuerdo a lo estipulado en el formulario de presentación de propuestas.

### **Forma de pago**

Este ítem será cancelado por pieza ejecutada 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.



## **ÍTEM Nº40: INTERREPTURES**

### **UNIDAD: GLB**

#### **Definición**

Este ítem se refiere a la provisión e instalación de la red de energía eléctrica desde el punto de toma hasta los receptáculos de aprovechamiento, según las características especiales del proyecto indicadas en los planos correspondientes.

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

Todos los materiales empleados en la instalación eléctrica deberán ser de primera calidad y antes de proceder a su instalación deben ser aprobados por el Supervisor. En la presentación de propuestas se deberá especificar el tipo de artefactos y accesorios a emplear.

#### **Interruptores**

Se refiere a la provisión y colocación de interruptores simples y dobles y conmutadores de acuerdo a los planos de instalación eléctrica.

Todos estos artefactos tendrán capacidad de conducción de 6 amperios como mínimo y tensión de 230 voltios, serán de acción silenciosa. Deberán tener sus respectivas placas de marca reconocida, Siemens o de similar calidad.

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

El Ejecutor deberá contar con los servicios de un técnico electricista.

Además de observar todas las recomendaciones descritas en el párrafo anterior, el Ejecutor debe entregar todo el trabajo en perfecto funcionamiento garantizando su operación.

El Ejecutor está en la obligación de revisar la instalación para poder rectificar los errores si estos existiesen antes de terminar la instalación.



### **Medición**

Este ítem será medido en forma global de Instalación Eléctrica instalada, bien ejecutada y correctamente funcionando y aprobado por la Supervisión.

### **Forma de pago**

El precio a pagarse por este ítem, será de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada, que incluye la compensación total por todos los materiales, herramientas, equipo y mano de obra empleados en las actividades necesarias para la ejecución de este trabajo.

## **ÍTEM Nº41: TABLERO ELECTRONICO**

### **UNIDAD: GLB**

#### **Definición**

Este ítem se refiere a la provisión e instalación de la red de energía eléctrica desde el punto de toma hasta los receptáculos de aprovechamiento, según las características especiales del proyecto indicadas en los planos correspondientes.

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

Todos los materiales empleados en la instalación eléctrica deberán ser de primera calidad y antes de proceder a su instalación deben ser aprobados por el Supervisor. En la presentación de propuestas se deberá especificar el tipo de artefactos y accesorios a emplear.

#### **Tablero**

Se refiere a la provisión y colocación de tableros de distribución en los lugares especificados en los planos.

Cada uno de estos tableros debe llevar los respectivos interruptores termomagnéticos.



Los tableros de distribución deberán llevar su disyuntor principal. Según lo señalado en planos los tableros estarán encerrados en un gabinete de policarbonato empotrado con puerta, bisagras y chapa tipo Moller, aprobado por el Supervisor de obras, de acuerdo a lo especificado en planos.

### **Procedimiento para la ejecución**

El Ejecutor deberá contar con los servicios de un técnico electricista.

Además de observar todas las recomendaciones descritas en el párrafo anterior, el Ejecutor debe entregar todo el trabajo en perfecto funcionamiento garantizando su operación.

El Ejecutor está en la obligación de revisar la instalación para poder rectificar los errores si estos existiesen antes de terminar la instalación.

### **Medición**

Este ítem será medido en forma global de Instalación Eléctrica instalada, bien ejecutada y correctamente funcionando y aprobado por la Supervisión.

### **Forma de pago**

El precio a pagarse por este ítem, será de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada, que incluye la compensación total por todos los materiales, herramientas, equipo y mano de obra empleados en las actividades necesarias para la ejecución de este trabajo.



## **ÍTEM Nº42: PUNTOS DE SONIDO**

### **UNIDAD: GLB**

#### **Definición**

Este ítem se refiere a la provisión e instalación de la red de energía eléctrica desde el punto de toma hasta los receptáculos de aprovechamiento, según las características especiales del proyecto indicadas en los planos correspondientes.

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

Todos los materiales empleados en la instalación eléctrica deberán ser de primera calidad y antes de proceder a su instalación deben ser aprobados por el Supervisor. En la presentación de propuestas se deberá especificar el tipo de artefactos y accesorios a emplear.

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

El Ejecutor deberá contar con los servicios de un técnico electricista.

Además de observar todas las recomendaciones descritas en el párrafo anterior, el Ejecutor debe entregar todo el trabajo en perfecto funcionamiento garantizando su operación.

El Ejecutor está en la obligación de revisar la instalación para poder rectificar los errores si estos existiesen antes de terminar la instalación.

#### **Medición**

Este ítem será medido en forma global de Instalación Eléctrica instalada, bien ejecutada y correctamente funcionando y aprobado por la Supervisión.

#### **Forma de pago**

El precio a pagarse por este ítem, será de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada, que incluye la compensación total por todos los

materiales, herramientas, equipo y mano de obra empleados en las actividades necesarias para la ejecución de este trabajo.

### **ÍTEM Nº43: PROVICION Y COLOCADO DE TUB 1/2 “AGUA POTABLE**

#### **UNIDAD ML**

#### **Definición**

Las instalaciones de agua deberán ser ejecutadas siguiendo las indicaciones mostradas en los correspondientes planos y las instrucciones que en su caso, sean impartidas por el supervisor de obra, respetando las especificaciones del presente pliego.

#### **Materiales y equipo**

#### **Materiales**

Los trabajos se consideraran concluidos, cuando el resultado de las pruebas de presión citadas en el presente pliego sea satisfactorio, momento desde el cual comenzara a computarse el periodo de conservación.

El contratista será responsable absoluto de los materiales necesarios para efectuar la instalación debiendo protegerlos contra daños o pérdidas. El contratista se halla obligado a reemplazar cualquier pieza que hubiera sufrido daño o destrozo o que a juicio del supervisor de obra no se encuentre en perfectas condiciones, sin que puedan servir de justificación las causas que hubieran determinado el daño.

Los materiales a emplearse deberán ser de calidad y tipo que aseguren la durabilidad y correcto funcionamiento de las instalaciones. Deberán cumplir los siguientes requisitos generales: materiales homogéneo, sección constante espesor uniforme dimensiones pesos y espesor de acuerdo con los

requerimientos del formulario de presentación de propuestas y estar libre de defectos como grietas, abolladuras y aplastamientos.

### **Procedimiento para la ejecución**

Todo el trabajo deberá ser ejecutado por personal especializado y con amplia experiencia en el ramo.

Salvo indicaciones contrarias en el formulario de presentación de propuestas, el contratista debe incluir en sus precios unitarios todos los accesorios, codos, tees, reducción, cinta teflón, necesarios para una adecuada instalación que garantice su perfecto funcionamiento.

Cada batería de artefactos sanitario deberá tener una llave de paso independiente.

Hasta el montaje de los artefactos, todas las extremidades libres de la tubería deberán ser taponadas mediante tapones roscados, quedando prohibido el uso de papel o madera para tal objeto.

Las piezas de conexión a ser utilizadas deberán ser del mismo material de las tuberías que unan y de características acordes con las mismas.

#### **Tubería de cloruro de polivinilo (PVC)**

La clase de material deberá ceñirse estrictamente a lo establecido en el formulario de presentación de propuestas, pero en ningún caso se podrá utilizar tuberías de PVC con presión nominal inferior a 9 atmósferas.

Una vez efectuado el corte, se alisaran los extremos por medio de lima o esmeril para eliminar las asperezas.

Las uniones se efectuaran por medio de rosca o espiga y campana. Los extremos a unirse deberán ser limpiados cuidadosamente empleando para ello un líquido aprobado por el fabricante de tubería. Se deberá eliminar de este modo cualquier materia extraña que pudiera existir en la superficie del tubo.



No se permitirá el doblado de tubos de PVC debiendo lograrse la instalación por medio de piezas especiales.

Todas las piezas especiales procederán de fábrica por inyección en molde, y en ningún caso se autoriza el uso de piezas obtenidas mediante unión de tubos cortados en sesgo.

Durante la ejecución del trabajo, lo extremos libres deberán cerrarse por medio de tapones adecuados quedando prohibidos el uso de papel o madera para tal finalidad.

### **Accesorios**

Se refiere a la colocación de accesorios tales como grifos, llaves de paso y otros señalados en el formulario de presentación de propuestas, en los casos que no estén incluidos en los ítems correspondientes tales como grifos terminales para jardines o grifos para lavaderos de cemento, fierro enlozado o fibra de vidrio, llaves de paso en reparaciones etc.

El contratista deberá verificar las dimensiones de los accesorios piezas especiales, etc. de tal forma que el trabajo de plomería pueda ser ejecutado sin inconvenientes.

### **Pruebas**

El contratista deberá garantizar la buena ejecución de los trabajos de instalación de agua, mediante conexión a la red. La realización de las pruebas requiere la presencia del supervisor de obra que certificará los resultados.

### **Control del SUPERVISOR:**

Para la presentación de propuesta se deberá considerar la provisión de todos los accesorios necesarios para la instalación. Su incidencia en promedio por metro lineal de tubería por lo que el contratista no podrá reclamar por la

omisión de algunos accesorios y deberá regirse estrictamente a los planos de diseños o indicaciones del supervisor de obra.

Los pagos serán efectuados por metros lineales de tubería neta instalada discriminada por diámetros. Su precio será compensación total por todos los materiales (tuberías coplas, niples, codos tees, reducciones llaves de paso uniones universales etc.), herramientas mano de obra y otros (pruebas hidráulicas desinfección de tubería abrazaderas colgadores, aislamiento empotramiento excavación relleno etc.), que incidan en la provisión e instalación de la red de distribución de agua potable.

#### **ÍTEM Nº44: TANQUE DE AGUA 1500 LTS**

##### **UNIDAD PZA**

##### **Descripción**

Los accesorios en general previstos para un completo y adecuado funcionamiento de todo el conjunto Tanque Elevado, consisten en la provisión completa de los accesorios descritos en la tabla siguiente:

##### **MEDIDAS DE MITIGACIÓN AMBIENTAL**

Todo resto generado, deberá ser en lo posible reutilizado, sin que vaya en contra de los aspectos técnicos, caso contrario, deberán ser recolectados y depositados en sitios establecidos por el SUPERVISOR de Obra, los cuales deben cumplir lo dispuesto en el Reglamento de Gestión de Residuos Sólidos, además deberán ser ubicados en lugares alejados de fuentes de agua o áreas de interés de la comunidad, con una distancia mínima de 100 m.

##### **Medición**

La instalación en un todo de los materiales descritos, serán medidos en forma global de acuerdo a lo establecido en el formulario de presentación de propuestas.

##### **Forma de pago**



Este ítem ejecutado de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el SUPERVISOR de Obra, será cancelado 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.

### **ÍTEM N°45: CAMARAS DE INSPECCION 60X60**

#### **UNIDAD PZA**

##### **Definición**

Este ítem comprende la ejecución y construcción de cámaras de inspección en los lugares singularizados en los planos y de acuerdo a los diseños indicados en los planos de detalles constructivos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

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

Todos los materiales como el cemento, arena, grava, piedra y acero a emplearse en la construcción de las cámaras, sean éstas de hormigón ciclópeo, mampostería de piedra, ladrillo, hormigón simple u hormigón armado, prefabricadas o vaciadas en sitio, deberán satisfacer todas las exigencias establecidas para la elaboración de hormigones en la Norma Boliviana del Hormigón armado CBH-87.

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

Estas cámaras serán construidas de hormigón ciclópeo o mampostería de ladrillo. El hormigón ciclópeo deberá tener una dosificación 1 : 3 : 3 con un contenido mínimo de cemento de 280 kilogramos por metro cúbico y 50% de piedra desplazadora. El mortero de cemento para la mampostería será en proporción 1 : 4. La base de la cámara estará constituida por una soladura de piedra, ladrillo u otro material que cumpla esa función, sobre la cual se colocará una capa de hormigón simple de 20 cm. de espesor con dosificación 1 : 3 : 3,

la que será atravesada por las canaletas respectivas. Las canaletas, el fondo y las paredes laterales de la cámara hasta una altura mínima de 1.0 m. deberán ser revocadas con un mortero de cemento de dosificación 1 : 3 y un espesor mínimo de 1.5 cm. y bruñidas con una mezcla de mortero 1 : 1. El resto de los paramentos hacia arriba deberán ser emboquillados convenientemente.

Las cámaras de inspección llevarán doble tapa. Las tapas estarán provistas de sus correspondientes asas en número de dos y de  $\varnothing = 12$  mm. Las tapas superiores deberán encajar perfectamente en los anillos de encastre o brocal, no permitiendo ningún desplazamiento horizontal ni vertical. Las cámaras de inspección deberán ser protegidas del sol y se mantendrán humedecidas durante 14 días después del hormigonado y no deberán ser cargadas durante este período.

### **Medición**

Las cámaras de inspección serán medidas por pieza completamente acabada y aprobada por el Supervisor de Obra. La excavación para estas unidades será considerada en el ítem "Excavaciones".

### **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 cancelado 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.

## **ÍTEM Nº46: CAMARAS DE PISO**

### **UNIDAD PZA**

#### **Definición**

Este ítem comprende la ejecución y construcción de cámaras de piso en los lugares singularizados en los planos y de acuerdo a los diseños indicados en los planos de detalles constructivos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

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

Todos los materiales como el cemento, arena, grava, piedra y acero a emplearse en la construcción de las cámaras, sean éstas de hormigón ciclópeo, mampostería de piedra, ladrillo, hormigón simple u hormigón armado, prefabricadas o vaciadas en sitio, deberán satisfacer todas las exigencias establecidas para la elaboración de hormigones en la Norma Boliviana del Hormigón armado CBH-87.

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

Estas cámaras serán construidas de hormigón ciclópeo o mampostería de ladrillo. El hormigón ciclópeo deberá tener una dosificación 1 : 3 : 3 con un contenido mínimo de cemento de 280 kilogramos por metro cúbico y 50% de piedra desplazadora. El mortero de cemento para la mampostería será en proporción 1 : 4. La base de la cámara estará constituida por una soladura de piedra, ladrillo u otro material que cumpla esa función, sobre la cual se colocará una capa de hormigón simple de 20 cm. de espesor con dosificación 1 : 3 : 3, la que será atravesada por las canaletas respectivas. Las canaletas, el fondo y las paredes laterales de la cámara hasta una altura mínima de 1.0 m. deberán ser revocadas con un mortero de cemento de dosificación 1 : 3 y un espesor mínimo de 1.5 cm. y bruñidas con una mezcla de mortero 1 : 1. El resto de los paramentos hacia arriba deberán ser emboquillados convenientemente.





Las cámaras de inspección llevarán doble tapa. Las tapas estarán provistas de sus correspondientes asas en número de dos y de  $\varnothing = 12$  mm. Las tapas superiores deberán encajar perfectamente en los anillos de encastre o brocal, no permitiendo ningún desplazamiento horizontal ni vertical. Las cámaras de inspección deberán ser protegidas del sol y se mantendrán humedecidas durante 14 días después del hormigonado y no deberán ser cargadas durante este período.

### **Medición**

Las cámaras de inspección serán medidas por pieza completamente acabada y aprobada por el Supervisor de Obra. La excavación para estas unidades será considerada en el ítem "Excavaciones".

### **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 cancelado 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.

## **ÍTEM Nº47: PROVICION Y COLOCADO DE TB DE 4"**

### **Definición**

Las instalaciones de agua deberán ser ejecutadas siguiendo las indicaciones mostradas en los correspondientes planos y las instrucciones que en su caso, sean impartidas por el supervisor de obra, respetando las especificaciones del presente pliego.

### **Materiales y equipo**

#### **Materiales**

Los trabajos se consideraran concluidos, cuando el resultado de las pruebas de presión citadas en el presente pliego sea satisfactorio, momento desde el cual comenzara a computarse el periodo de conservación.

El contratista será responsable absoluto de los materiales necesarios para efectuar la instalación debiendo protegerlos contra daños o perdidas. El contratista se halla obligado a reemplazar cualquier pieza que hubiera sufrido daño o destroz o que a juicio del supervisor de obra no se encuentre en perfectas condiciones, sin que puedan servir de justificación las causas que hubieran determinado el daño.

Los materiales a emplearse deberán ser de calidad y tipo que aseguren la durabilidad y correcto funcionamiento de las instalaciones. Deberán cumplir los siguientes requisitos generales: materiales homogéneo, sección constante espesor uniforme dimensiones pesos y espesor de acuerdo con los requerimientos del formulario de presentación de propuestas y estar libre de defectos como grietas, abolladuras y aplastamientos.

### **Procedimiento para la ejecución**

Todo el trabajo deberá ser ejecutado por personal especializado y con amplia experiencia en el ramo.

Salvo indicaciones contrarias en el formulario de presentación de propuestas, el contratista debe incluir en sus precios unitarios todos los accesorios, codos, tees, reducción, cinta teflón, necesarios para una adecuada instalación que garantice su perfecto funcionamiento.

Cada batería de artefactos sanitario deberá tener una llave de paso independiente.

Hasta el montaje de los artefactos, todas las extremidades libres de la tubería deberán ser taponadas mediante tapones roscados, quedando prohibido el uso de papel o madera para tal objeto.

Las piezas de conexión a ser utilizadas deberán ser del mismo material de las tuberías que unan y de características acordes con las mismas.

Tubería de cloruro de polivinilo (PVC)

La clase de material deberá ceñirse estrictamente a lo establecido en el formulario de presentación de propuestas, pero en ningún caso se podrá utilizar tuberías de PVC con presión nominal inferior a 9 atmósferas.

Una vez efectuado el corte, se alisaran los extremos por medio de lima o esmeril para eliminar las asperezas.

Las uniones se efectuaran por medio de rosca o espiga y campana. Los extremos a unirse deberán ser limpiados cuidadosamente empleando para ello un líquido aprobado por el fabricante de tubería. Se deberá eliminar de este modo cualquier materia extraña que pudiera existir en la superficie del tubo.

No se permitirá el doblado de tubos de PVC debiendo lograrse la instalación por medio de piezas especiales.

Todas las piezas especiales procederán de fábrica por inyección en molde, y en ningún caso se autoriza el uso de piezas obtenidas mediante unión de tubos cortados en sesgo.



Durante la ejecución del trabajo, lo extremos libres deberán cerrarse por medio de tapones adecuados quedando prohibidos el uso de papel o madera para tal finalidad.

#### Accesorios

Se refiere a la colocación de accesorios tales como grifos, llaves de paso y otros señalados en el formulario de presentación de propuestas, en los casos que no estén incluidos en los ítems correspondientes tales como grifos terminales para jardines o grifos para lavaderos de cemento, fierro enlozado o fibra de vidrio, llaves de paso en reparaciones etc.

El contratista deberá verificar las dimensiones de los accesorios piezas especiales, etc. de tal forma que el trabajo de plomería pueda ser ejecutado sin inconvenientes.

#### Pruebas

El contratista deberá garantizar la buena ejecución de los trabajos de instalación de agua, mediante conexión a la red. La realización de las pruebas requiere la presencia del supervisor de obra que certificará los resultados.

#### Control del SUPERVISOR:

Para la presentación de propuesta se deberá considerar la provisión de todos los accesorios necesarios para la instalación. Su incidencia en promedio por metro lineal de tubería por lo que el contratista no podrá reclamar por la omisión de algunos accesorios y deberá regirse estrictamente a los planos de diseños o indicaciones del supervisor de obra.

Los pagos serán efectuados por metros lineales de tubería neta instalada discriminada por diámetros. Su precio será compensación total por todos los materiales (tuberías coplas, niples, codos tees, reducciones llaves de paso uniones universales etc.), herramientas mano de obra y otros (pruebas

hidráulicas desinfección de tubería abrazaderas colgadores, aislamiento empotramiento excavación relleno etc.), que incidan en la provisión e instalación de la red de distribución de agua potable.

## **ÍTEM Nº48: PROVICION Y COLOCADO DE DUCHAS**

### **UNIDAD PZA**

#### **Definición**

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de artefactos sanitarios para baños y mesones de laboratorio y sus accesorios, incluye grifería, de acuerdo a la ubicación y cantidad establecida en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

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

El Contratista deberá suministrar todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos. Los artefactos sanitarios de baño y sus accesorios serán de marca reconocida, debiendo el Contratista presentar muestras al Supervisor de Obra para su aprobación respectiva, previa su instalación en obra.

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

**Bases para ducha.-** Se refiere a la provisión e instalación de bases de ducha, de acuerdo al material establecido en los planos y/o formulario de presentación de propuestas. La instalación comprenderá la colocación de la base de ducha y el sifón de 1 1/2 pulgada, teniendo cuidado de colocar previamente una impermeabilización hidrófuga. La base de la ducha deberá ser de marca y calidad reconocida y deberá merecer la aprobación del Supervisor de Obra antes de su instalación. La colocación de la base de ducha no comprenderá la tubería, grifos y accesorios incluidos en la red de distribución de agua potable, ni la instalación eléctrica que estará incluida en el ítem Toma de Fuerza correspondiente.



---

**Ducha.-** Comprende la provisión e instalación de una ducha eléctrica o simplemente una regadera de la marca o tipo establecido en el formulario de presentación de propuestas.

**Medición**

Los artefactos y accesorios sanitarios para baños y mesones de laboratorio serán medidos por pieza instalada y correctamente funcionando, o de acuerdo a la unidad establecida en el formulario de presentación de propuestas.

**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.

Se cancelara al Contratista de acuerdo a sus respectivos precios unitarios y bajo las siguientes denominaciones.



## **ÍTEM Nº50: BAJANTE PLUVIAL**

### **UNIDAD ML**

#### **Definición**

Estos ítems comprenden el suministro y colocación de todos los materiales, herramientas, equipos, mano de obra, trabajos y servicios requeridos para la confección y colocación de las canaletas y bajantes de calamina para el desagüe pluvial de la cubierta de techo, de acuerdo a las dimensiones y detalles de los planos constructivos.

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

Canaletas: el contratista deberá aprovisionarse de calamina galvanizada No 28 plana, y será de sección rectangular que tienen un metro de perímetro total, situación que debe ser considerada para la confección de las mismas.

Bajantes: el contratista deberá aprovisionarse de calamina galvanizada No 28 plana y será de sección rectangular cerrada con perímetro a considerar según los detalles de los planos constructivos salvo otro mejor criterio del Supervisor en utilizar otro tipo de material.

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

Las canaletas y bajantes pluviales se confeccionaran con planchas planas de calamina # 28 con las dimensiones indicadas en los planos, las juntas serán soldadas con soldadura de estaño. Después de su colocación recibirán exteriormente una mano de pintura antióxido de color negro ó el color fijado según detalles y aceptado por la SUPERVISION. Todo el proceso de confección y colocación de las canaletas y bajantes deberán contar en todo momento con la aprobación del Supervisor de Obra.

#### **Medición**

Los trabajos consignados en estos ítems serán medidos en metros lineales de acuerdo a las dimensiones de la edificación indicada en los planos.



### **Forma de pago**

La cantidad determinada según lo antes indicada, será pagada a los precios del contrato por unidad de medición, como está abajo detallado. Dicho precio y pago constituirán la compensación total en concepto de suministro de todos los materiales, incluyendo toda mano de obra, equipo, herramienta, imprevisto, gastos directos e indirectos necesarios para terminar la obra indicada en la presente sección.

### **ÍTEM Nº51: PROVISION Y COLOCADO DE TUB GALVANIZADA**

#### **UNIDAD ML**

#### **Definición**

Este ítem comprende la provisión y el tendido de tuberías de Fierro Galvanizado(F.G.), de acuerdo a los planos constructivos y de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

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

Las tuberías deberán ser fabricadas de fierro galvanizado con superficies interior y exterior completamente lisas, de acuerdo a la Norma ISO-TC-17 y con coeficiente de Hazen William  $C=100$ . La presión de trabajo admisible deberá ser de 30 Kg/cm<sup>2</sup> y la de prueba de 45 Kg/cm<sup>2</sup>. Las tolerancias en peso y espesor de los tubos deberán ajustarse a la norma ISO-R-65.

Estas tuberías serán de extremos roscados (11 hilos por pulgada) según Norma ISO-R-7.

Las cuplas o uniones tendrán una longitud mínima de acuerdo a la Norma ISO-R-50. Las longitudes de los tubos deberán ser de 6 metros.





Los extremos de las tuberías, durante el manipuleo, deberán estar protegidas con tapas cubreroscas.

Los accesorios como ser: codos, uniones patentes, niples, reducciones, cuplas, tees, cruces, serán también de fierro galvanizado con sus extremos compatibles con las uniones de las tuberías y en conformidad a las Normas ISO pertinentes.

Las deflexiones de las tuberías se lograrán mediante el empleo de codos del mismo material (45 y 90 grados).

Se rechazarán todas las piezas y tuberías que presenten exudaciones, burbujas o filtraciones cuando sean sometidas a pruebas hidráulicas y las que presenten cavidades porosas con profundidades mayores a 0.1 mm.

Las características del material de F.G. deben ser avaladas mediante un certificado de calidad emitido en el país de origen por el fabricante ó la entidad responsable del control de calidad, certificándose éste aspecto en el Libro de Ordenes por el Supervisor de Obra.

Las llaves de paso deberán ser de aleación altamente resistente a la corrosión con rosca interna (hembra) en ambos lados. En cuanto a su acabado deberán presentar superficies lisas y aspecto uniforme, tanto externa como internamente, sin porosidades, rugosidades, rebabas o cualquier otro defecto de fabricación.

Estas llaves de paso tipo cortina deberán ser de vástago desplazable y deberán ajustarse a las Normas ASTM B-62, ASTM B-584, DIN 2999 e ISO R-7.

La rosca interna, en ambos lados de las llaves de paso de fundición de bronce tipo cortina, deberá ser compatible con la de las tuberías.



El Contratista será el único responsable del transporte, manipuleo y almacenamiento de la tubería y sus accesorios, debiendo reemplazar antes de su utilización en obra todo aquel material que presentara daños o que no cumpla con las normas y especificaciones señaladas, sin que se le reconozca pago adicional alguno.

Si la provisión fuera contraparte de alguna institución, al efectuar la recepción y durante el descarguío, el Contratista deberá revisar las tuberías y sus accesorios cerciorándose de que el material que recibe se encuentre en buenas condiciones, certificándose este aspecto en el Libro de Ordenes, incluyendo cantidades, diámetro y otros.

### **Procedimiento para la ejecución**

#### **Cortado y tarrajado de las tuberías**

Los cortes deberán ser ejecutados empleando prensas de banco y cortatubos de discos y deberán ser perpendiculares al eje del tubo. Una vez realizado el corte, los bordes deberán ser alisados con lima o esmeril.

El Contratista deberá contar con un equipo completo para efectuar las roscas (tarrajado) en todos los diámetros requeridos. El tubo deberá sujetarse mediante prensas de banco, (cuando menos dos, si la longitud es mayor a 2.5 m.) y durante el proceso de tarrajado se utilizará aceite para la lubricación del corte.

#### **Forma de Instalación**

Todo acople entre tubos, o entre tubos y accesorios, deberá ser ejecutado limpiando previamente las limaduras y colocando cinta teflón en el lado macho de la unión y utilizando pintura especial apropiada para este trabajo.



Al ejecutar uniones roscadas en piezas a unir, deberá garantizarse la penetración del tubo en porciones iguales dentro del acople. La longitud roscada del extremo del tubo deberá ser cuando menos igual al 65 % de la longitud de la pieza de acople.

El ajuste de piezas en diámetros mayores a una (1) pulgada será efectuado utilizando llaves de cadena.

Al fin de la jornada y toda vez que el extremo de una tubería tenga que dejarse al descubierto por un tiempo mayor a 6 horas, el Contratista deberá, en forma obligatoria, colocar un tapón metálico roscado para garantizar la limpieza interior del tubo. En ningún caso se permitirá la colocación de tapones hechizos o de otros materiales.

### **Tendido de Tubería**

El tendido se efectuará cuidando que la tubería se asiente en todo su largo sobre el fondo de la zanja . Su colocación se ejecutará de la manera siguiente:

- a) Si el lecho es algo compresible, sobre una cama de tierra cernida, arena o grava de 1/2" de diámetro y de aproximadamente 10 cm. de espesor en todo el ancho, autorizado previamente por el Supervisor de Obra.
- b) En casos especiales, deberá consultarse al Supervisor de Obra.

Para calzar la tubería deberá emplearse sólo tierra cernida o arena.

Se recomienda al Contratista verificar los tubos antes de ser colocados, en vista de que no se reconocerá pago adicional alguno por concepto de reparaciones o cambios.

Si las tuberías sufrieran daños o destrozos, el Contratista será el único responsable.



En el transporte, traslado y manipuleo de los tubos, deberán utilizarse métodos apropiados para no dañarlos.

En general, la unión de los tubos entre sí se efectuará de acuerdo a especificaciones y recomendaciones dadas por el fabricante del material.

Para asegurar que los tubos colocados estén siempre limpios, se deberá jalar por el interior de los mismos una estopa que arrastre consigo cualquier material extraño. En caso de interrupción o conclusión de la jornada de trabajo, se deberá taponar convenientemente las bocas libres del tendido, para evitar la entrada de cuerpos extraños.

El Contratista pondrá a disposición el equipo necesario y dispositivos para el tendido y el personal.

### **Accesorios de la Tubería**

Previa la localización de cada uno de los nudos, el Contratista, con la aprobación del Supervisor de Obra, procederá a la instalación de los accesorios, respetando los diagramas de nudos, donde se representan todas las piezas que deberán ser instaladas.

Antes de proceder a la instalación de los accesorios, éstos deberán ser verificados. En el caso de las válvulas, éstas deberán maniobrase repetidas veces y su cierre deberá ser hermético. Se revisará la pita grafitada de la prensa-estopa, si estuviera muy reseca y no ofreciera seguridad para evitar fugas, deberá ser cambiada por una nueva empaquetadura hidráulica grafitada.

Cualquier fuga que se presentara durante la prueba de presión, será reparada por cuenta del Contratista.



## Medición

La provisión y tendido de la tubería de fierro galvanizado será medida en metros lineales ejecutados y aprobados por el Supervisor de Obra.

Si en el formulario de presentación de propuesta se señalara en forma separada el ítem Accesorios, el mismo se medirá en forma global o pieza, según lo establecido, caso contrario el proponente deberá incluirlos dentro de su oferta en el ítem Provisión y Tendido de tubería de Fierro Galvanizado.

## 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 cancelado 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 (incluyendo todos los accesorios, salvo que este ítem estuviera señalado de manera separada en el formulario de presentación de propuestas).

## **ÍTEM Nº52: MEDIDOR DE GAS**

### **UNIDAD GL**

#### **Descripción**

Los precios de esta se aplican a la provisión, transporte, ejecución y puesta en operación de circuitos para GAS con tubería de FG en diferentes diámetros: 2" – 1 ½" – 1 ¼" – ¾" – ½", además de todos los accesorios y elementos necesarios para su instalación. También se incluirá en estos precios, todas las contingencias relacionadas con la excavación y/o picado de muros o pisos para su instalación, así como el relleno compactado de las zanjas y otras reposiciones originadas por la ejecución de estos ítems. Este precio se aplicará al metro lineal instalado de tubería FG de diferentes diámetros, empotradas en muros y pisos de cemento, e incluye todas las contingencias relativas a la adquisición, transporte, colocación y pruebas necesarias para dejar correctamente instalado un metro de tubería de fierro galvanizado.

#### **Instalación de gas**

Las conexiones a los artefactos serán con tubo de fierro galvanizado de diámetros según indiquen los cálculos ejecutados por un profesional del ramo, así como todos los accesorios. Todos los tramos tramos de fierro galvanizado enterrados deberán ser protegidos contra la corrosión. Las llaves serán exclusivamente de bola, nuevas y con calidad certificada: todas las uniones serán a rosca, debidamente selladas con sellaroscas. Toda la instalación deberá ajustarse al Reglamento de Instalaciones de tuberías de gas de la empresa EMTAGAS, debiendo contar con la aprobación de la misma.

#### **Medición**

Los trabajos ejecutados serán medidos por punto de instalación de tubería y accesorios, incluirán los materiales, equipos y trabajos necesarios, para su buen funcionamiento. Como así los accesorios que serán empleados en la instalación.

### Forma de pago

Los trabajos ejecutados de acuerdo con estas especificaciones, medidos según lo previsto en el acápite anterior (Medición), serán pagados al precio unitario establecido en la propuesta aceptada. Dicho precio será compensación total por todos los trabajos, materiales, herramientas, equipo, pruebas, transporte, mano de obra y otros gastos directos e indirectos que indican en su costo.

El pago se efectuará bajo la siguiente denominación:

### ÍTEM N°53: RIEGO POR GOTEO

#### UNIDAD ML

#### Definición

Este ítem comprende todos los trabajos de provisión y colocado de un cabezal principal de riego al inicio del sistema de riego a goteo y sirve para el filtrado y control del agua que ingresa al sistema.

#### Materiales, herramientas y equipos

El Contratista suministrara todos los materiales, herramientas y equipos necesarios y apropiados que se requieran según el tipo de material o trabajo.

Los componentes del cabezal de riego principal son como siguen:

<b>CABEZAL</b>			
1	filtro de 1 1/2" anillas 120 mesh	pieza	1
2	manómetro	pieza	1
3	llave bola de 1 1/2"	pieza	1
4	tee 1 1/2"	pieza	2
5	niple de 1 1/2"	pieza	6

6	reducción de 1 1/2" a 3/4"	pieza	2
7	unión universal de 1 1/2"	pieza	3
8	manguito roscado de 50 mm	pieza	1
9	codo de 1 1/2" roscado	pieza	5
10	codo de 3/4" roscado	pieza	2
11	llave bola de 3/4"	pieza	2
12	niple de 3/4"	pieza	6
12	fertilizador Venturi de 3/4"	equipo	1
14	union universal de 3/4"	pieza	2

### Procedimiento para ejecución

Se procederá al armado del cabezal principal de acuerdo a los planos constructivos, en los cuales se detalla la forma de instalación de las partes del mencionado cabezal.

Luego del armado y período de curado del cabezal se procederá a realizar una prueba hidráulica, la cual será avalada por el Supervisor.

### Medición

Se considerara el cabezal principal completo cuando este contenga todos los elementos detallados en el presupuesto armados de acuerdo con el plano constructivo.

### Forma de pago

Este ítem será pagado por unidad y será la compensación total de los trabajos, materiales, dirección de obra, equipo y herramientas y personal (solo mano de obra calificada, plomero) del Contratista e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.



## **ÍTEM Nº54: RIEGO POR ASPERSION**

### **UNIDAD ML**

#### **Definición**

Este ítem comprende todos los trabajos de provision y colocado de manguera de riego y sus elementos adicionales.

#### **Materiales, herramientas y equipos**

El Contratista suministrara todos los materiales, herramientas y equipos necesarios y apropiados que se requieran según el tipo de material o trabajo.

#### **Procedimiento para ejecución**

El colocado de manguera de riego, parte de un lateral de riego junto a la línea de arboles frutales hasta pasar 1 metro del final de la misma, lugar donde se colocara el elemento “final de linea” a fin de asegurar su cerrado hermético.

Luego del armado se procedera a realizar una prueba hidráulica y un analisis de uniformidad de goteo, la cual sera avalada por el Supervisor.

#### **Medición**

Se considerará para la medición la longitud real en metros lineales instalados, los cuales serán medidos una vez que han sido colocados y aceptados por el SUPERVISOR.

#### **Forma de pago**

Este ítem será pagado por la suma de los elementos que comprenden su construcción y será la compensación total de los trabajos, materiales, dirección de obra, equipo y herramientas y personal (solo mano de obra calificada, plomero) del Contratista e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.



## **ÍTEM Nº55: RIEGO POR MICROASPERCION**

### **UNIDAD ML**

#### **Definición**

Este ítem comprende todos los trabajos de provisión y colocado de manguera de riego y sus elementos adicionales.

#### **Materiales, herramientas y equipos**

El Contratista suministrara todos los materiales, herramientas y equipos necesarios y apropiados que se requieran según el tipo de material o trabajo.

#### **Procedimiento para ejecución**

El colocado de manguera de riego, parte de un lateral de riego junto a la línea de árboles frutales hasta pasar 1 metro del final de la misma, lugar donde se colocara el elemento “final de línea” a fin de asegurar su cerrado hermético.

Luego del armado se procederá a realizar una prueba hidráulica y un análisis de uniformidad de goteo, la cual será avalada por el Supervisor.

#### **medición**

Se considerará para la medición la longitud real en metros lineales instalados, los cuales serán medidos una vez que han sido colocados y aceptados por el SUPERVISOR.

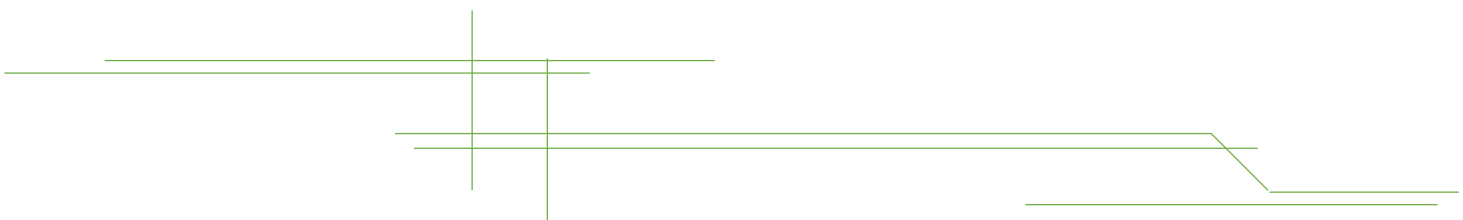
#### **Forma de pago**

Este ítem será pagado por la suma de los elementos que comprenden su construcción y será la compensación total de los trabajos, materiales, dirección de obra, equipo y herramientas y personal (solo mano de obra calificada, plomero) del Contratista e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.



---

## ***COMPUTOS METRICOS***

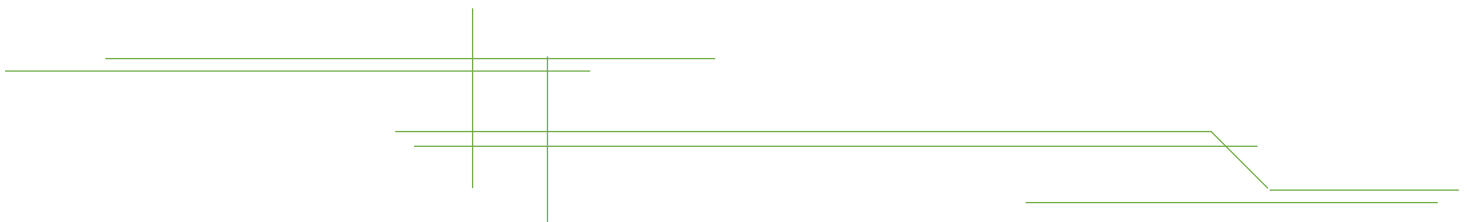


		PROYECTO:	CENTRO DE CAPACITACION AGRICOLA ECOLOGICO PRIMERA SECCION DE LA PROVINCIA MENDEZ								
ARIJA - BOLIVI		COMPUTOS METRICOS								UNIDAD	
ITEM	EJE	TRAMO	LIMPIEZA DE TERRENO							GLB	OBSERVACIONES
			No VECES	ANCHO (X)	LARGO (Y)	ALTO (Z)	AREA (X * Y)	VOLUMEN (X * Y * Z)	PARCIAL	1,00	
<b>1</b>			1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
ITEM	EJE	TRAMO	INSTALACION DE FAENAS							GLB	OBSERVACIONES
			No VECES	ANCHO (X)	LARGO (Y)	ALTO (Z)	AREA (X * Y)	VOLUMEN (X * Y * Z)	PARCIAL	1,00	
<b>2</b>			1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
ITEM	EJE	TRAMO	REPLANTEO Y TRAZADO							GLB	OBSERVACIONES
			No VECES	ANCHO (X)	LARGO (Y)	ALTO (Z)	AREA (X * Y)	VOLUMEN (X * Y * Z)	PARCIAL	1,00	
<b>3</b>			1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
ITEM	EJE	TRAMO	EXCAVACIÓN CON RETROEXCAVADORA							M3	OBSERVACIONES
			No VECES	ANCHO (X)	LARGO (Y)	ALTO (Z)	AREA (X * Y)	VOLUMEN (X * Y * Z)	PARCIAL	649,29	
<b>4</b>	General		122	1,50	1,50	1,45	2,25	3,26	398,03		Zapatas 1,20 x 1,20
	General		48	1,90	1,90	1,45	3,61	5,23	251,26		Zapatas 1,60 x 1,60

ITEM	EJE	TRAMO	EXCAVACIÓN 0 - 1 m MANUAL (CIMENTOS)							M3	OBSERVACIONES
			No VECES	ANCHO (X)	LARGO (Y)	ALTO (Z)	AREA (X * Y)	VOLUMEN (X * Y * Z)	PARCIAL	101,98	
	M		1	0,50	4,65	0,50	2,33	1,16	1,16		
	L		1	0,50	3,50	0,50	1,75	0,88	0,88		
			1	0,50	6,17	0,50	3,09	1,54	1,54		
	L		1	0,50	3,17	0,50	1,59	0,79	0,79		
			2	0,50	1,86	0,50	0,93	0,47	0,93		
			1	0,50	1,41	0,50	0,71	0,35	0,35		
	M	2 3	1	0,50	5,80	0,50	2,90	1,45	1,45		
<b>5</b>	M	1 2	1	0,50	4,40	0,50	2,20	1,10	1,10		
	1		1	0,50	3,80	0,50	1,90	0,95	0,95		
	1		1	0,50	1,77	0,50	0,89	0,44	0,44		
	G	11 12	1	0,50	3,60	0,50	1,80	0,90	0,90		
			1	0,50	1,67	0,50	0,84	0,42	0,42		
			1	0,50	2,06	0,50	1,03	0,52	0,52		
	10		2	0,50	1,37	0,50	0,69	0,34	0,69		
			1	0,50	2,32	0,50	1,16	0,58	0,58		
			1	0,50	1,29	0,50	0,65	0,32	0,32		
			1	0,50	2,76	0,50	1,38	0,69	0,69		
			2	0,50	3,26	0,50	1,63	0,82	1,63		
			1	0,50	3,35	0,50	1,68	0,84	0,84		
			1	0,50	4,10	0,50	2,05	1,03	1,03		
			1	0,50	3,30	0,50	1,65	0,83	0,83		
			1	0,50	1,96	0,50	0,98	0,49	0,49		
			1	0,50	2,36	0,50	1,18	0,59	0,59		
			1	0,50	1,50	0,50	0,75	0,38	0,38		
			1	0,50	2,17	0,50	1,09	0,54	0,54		
			1	0,50	2,84	0,50	1,42	0,71	0,71		
			1	0,50	2,80	0,50	1,40	0,70	0,70		
		2	0,50	5,10	0,50	2,55	1,28	2,55			
		1	0,50	7,62	0,50	3,81	1,91	1,91			

			2	0,50	7,37	0,50	3,69	1,84	3,69		
			2	0,50	6,34	0,50	3,17	1,59	3,17		
			2	0,50	11,60	0,50	5,80	2,90	5,80		
			1	0,50	12,48	0,50	6,24	3,12	3,12		
			1	0,50	6,80	0,50	3,40	1,70	1,70		
			2	0,50	3,70	0,50	1,85	0,93	1,85		
<b>3</b>			1	0,50	32,40	0,50	16,20	8,10	8,10		
			2	0,50	2,95	0,50	1,48	0,74	1,48		
			3	0,50	1,44	0,50	0,72	0,36	1,08		
			1	0,50	4,30	0,50	2,15	1,08	1,08		
			1	0,50	1,60	0,50	0,80	0,40	0,40		
			1	0,50	3,60	0,50	1,80	0,90	0,90		
			1	0,50	2,45	0,50	1,23	0,61	0,61		
			4	0,50	3,42	0,50	1,71	0,86	3,42		
			4	0,50	1,40	0,50	0,70	0,35	1,40		
			4	0,50	2,61	0,50	1,31	0,65	2,61		
			1	0,50	3,45	0,50	1,73	0,86	0,86		
			1	0,50	11,08	0,50	5,54	2,77	2,77		
			2	0,50	4,88	0,50	2,44	1,22	2,44		
			2	0,50	2,60	0,50	1,30	0,65	1,30		
			2	0,50	3,00	0,50	1,50	0,75	1,50		
			1	0,50	7,44	0,50	3,72	1,86	1,86		
			1	0,50	9,90	0,50	4,95	2,48	2,48		
			1	0,50	11,80	0,50	5,90	2,95	2,95		
			2	0,50	27,00	0,50	13,50	6,75	13,50		
			2	0,50	12,00	0,50	6,00	3,00	6,00		

ITEM	EJE	TRAMO	RELLENO Y COMPACTADO CON SALTARIN							M3	OBSERVACIONES
			No VECES	ANCHO (X)	LARGO (Y)	ALTO (Z)	AREA (X * Y)	VOLUMEN (X * Y * Z)	PARCIAL	491,95	
<b>6</b>	General		122	1,50	1,50	1,45	2,25	3,26	398,03		
	General		48	1,90	1,90	1,45	3,61	5,23	251,26		
			-122	1,20	1,20	0,50	1,44	0,72	-87,84		Zapatas 1,20 x 1,20
			-48	1,60	1,60	0,50	2,56	1,28	-61,44		Zapatas 1,60 x 1,60
			-168	0,20	0,30	0,80	0,06	0,05	-8,06		Columnas 0,30 x 0,20
ITEM	EJE	TRAMO	ZAPATAS DE H° A°							M3	OBSERVACIONES
No VECES	ANCHO (X)	LARGO (Y)	ALTO (Z)	AREA (X * Y)	VOLUMEN (X * Y * Z)	PARCIAL	149,28				
<b>7</b>	General		122	1,20	1,20	0,50	1,44	0,72	87,84		Zapatas 1,20 x 1,20
	General		48	1,60	1,60	0,50	2,56	1,28	61,44		Zapatas 1,60 x 1,60



ITEM	EJE	TRAMO		CIMENTOS DE H°C°						M3	OBSERVACIONES	
				No VECES	ANCHO (X)	LARGO (Y)	ALTO (Z)	AREA (X * Y)	VOLUMEN (X * Y * Z)	PARCIAL		101,98
8	M			1	0,50	4,65	0,50	2,33	1,16	1,16		
	L			1	0,50	3,50	0,50	1,75	0,88	0,88		
				1	0,50	6,17	0,50	3,09	1,54	1,54		
	L			1	0,50	3,17	0,50	1,59	0,79	0,79		
				2	0,50	1,86	0,50	0,93	0,47	0,93		
				1	0,50	1,41	0,50	0,71	0,35	0,35		
	M	2	3	1	0,50	5,80	0,50	2,90	1,45	1,45		
	M	1	2	1	0,50	4,40	0,50	2,20	1,10	1,10		
	1			1	0,50	3,80	0,50	1,90	0,95	0,95		
	1			1	0,50	1,77	0,50	0,89	0,44	0,44		
	G	11	12	1	0,50	3,60	0,50	1,80	0,90	0,90		
				1	0,50	1,67	0,50	0,84	0,42	0,42		
				1	0,50	2,06	0,50	1,03	0,52	0,52		
	10			2	0,50	1,37	0,50	0,69	0,34	0,69		
				1	0,50	2,32	0,50	1,16	0,58	0,58		
				1	0,50	1,29	0,50	0,65	0,32	0,32		
				1	0,50	2,76	0,50	1,38	0,69	0,69		
				2	0,50	3,26	0,50	1,63	0,82	1,63		
				1	0,50	3,35	0,50	1,68	0,84	0,84		
				1	0,50	4,10	0,50	2,05	1,03	1,03		
				1	0,50	3,30	0,50	1,65	0,83	0,83		
				1	0,50	1,96	0,50	0,98	0,49	0,49		
				1	0,50	2,36	0,50	1,18	0,59	0,59		
				1	0,50	1,50	0,50	0,75	0,38	0,38		
				1	0,50	2,17	0,50	1,09	0,54	0,54		
				1	0,50	2,84	0,50	1,42	0,71	0,71		
				1	0,50	2,80	0,50	1,40	0,70	0,70		
				2	0,50	5,10	0,50	2,55	1,28	2,55		
				1	0,50	7,62	0,50	3,81	1,91	1,91		
				2	0,50	7,37	0,50	3,69	1,84	3,69		
				2	0,50	6,34	0,50	3,17	1,59	3,17		
				2	0,50	11,60	0,50	5,80	2,90	5,80		
				1	0,50	12,48	0,50	6,24	3,12	3,12		
				1	0,50	6,80	0,50	3,40	1,70	1,70		
				2	0,50	3,70	0,50	1,85	0,93	1,85		
	3			1	0,50	32,40	0,50	16,20	8,10	8,10		
				2	0,50	2,95	0,50	1,48	0,74	1,48		
				3	0,50	1,44	0,50	0,72	0,36	1,08		
				1	0,50	4,30	0,50	2,15	1,08	1,08		
				1	0,50	1,60	0,50	0,80	0,40	0,40		
			1	0,50	3,60	0,50	1,80	0,90	0,90			
			1	0,50	2,45	0,50	1,23	0,61	0,61			
			4	0,50	3,42	0,50	1,71	0,86	3,42			
			4	0,50	1,40	0,50	0,70	0,35	1,40			
			4	0,50	2,61	0,50	1,31	0,65	2,61			
			1	0,50	3,45	0,50	1,73	0,86	0,86			
			1	0,50	11,08	0,50	5,54	2,77	2,77			
			2	0,50	4,88	0,50	2,44	1,22	2,44			
			2	0,50	2,60	0,50	1,30	0,65	1,30			
			2	0,50	3,00	0,50	1,50	0,75	1,50			
			1	0,50	7,44	0,50	3,72	1,86	1,86			
			1	0,50	9,90	0,50	4,95	2,48	2,48			
			1	0,50	11,80	0,50	5,90	2,95	2,95			
			2	0,50	27,00	0,50	13,50	6,75	13,50			
			2	0,50	12,00	0,50	6,00	3,00	6,00			

ITEM	EJE	TRAMO	COLUMNAS DE H° A°							M3	OBSERVACIONES
			No VECES	ANCHO (X)	LARGO (Y)	ALTO (Z)	AREA (X * Y)	VOLUMEN (X * Y * Z)	PARCIAL	60,11	
9	Planta baja		117	0,20	0,30	5,30	0,06	0,32	37,21		Columnas 0,30 x 0,20
	Planta baja		7	1,00	1,00	1,00	0,20	0,20	1,40		Columnas D= 50 CM
	Planta Alta		67	0,20	0,30	5,00	0,06	0,30	20,10		Columnas 0,30 x 0,20
			7	1,00	1,00	1,00	0,20	0,20	1,40		Columnas D= 50 CM

ITEM	EJE	TRAMO	VIGA CADENA DE H° A°							M3	OBSERVACIONES
			No VECES	ANCHO (X)	LARGO (Y)	ALTO (Z)	AREA (X * Y)	VOLUMEN (X * Y * Z)	PARCIAL	112,13	
	N		1	0,20	14,20	0,50	2,84	1,42	1,42		
	M		1	0,20	14,03	0,50	2,81	1,40	1,40		
			1	0,20	9,63	0,50	1,93	0,96	0,96		
	L		1	0,20	13,63	0,50	2,73	1,36	1,36		
			1	0,20	4,00	0,50	0,80	0,40	0,40		
K		2	0,20	14,20	0,50	2,84	1,42	2,84			
10	K		1	0,20	22,03	0,50	4,41	2,20	2,20		
			1	0,20	6,40	0,50	1,28	0,64	0,64		
	J		1	0,20	18,66	0,50	3,73	1,87	1,87		
			1	0,20	11,63	0,50	2,33	1,16	1,16		
			1	0,20	6,78	0,50	1,36	0,68	0,68		
			1	0,20	12,85	0,50	2,57	1,29	1,29		
			1	0,20	5,30	0,50	1,06	0,53	0,53		
			1	0,20	6,80	0,50	1,36	0,68	0,68		
			1	0,20	5,50	0,50	1,10	0,55	0,55		
			1	0,20	4,45	0,50	0,89	0,45	0,45		
			1	0,20	3,80	0,50	0,76	0,38	0,38		
	I		2	0,20	16,95	0,50	3,39	1,70	3,39		
	I.1		1	0,20	16,18	0,50	3,24	1,62	1,62		
	H,G		2	0,20	15,50	0,50	3,10	1,55	3,10		
	A-F		5	0,20	15,80	0,50	3,16	1,58	7,90		
	12		1	0,20	36,67	0,50	7,33	3,67	3,67		
			1	0,20	28,83	0,50	5,77	2,88	2,88		
	11		1	0,20	32,83	0,50	6,57	3,28	3,28		
	10. - 9		2	0,20	36,40	0,50	7,28	3,64	7,28		
			2	0,20	29,20	0,50	5,84	2,92	5,84		
			1	0,20	8,40	0,50	1,68	0,84	0,84		
			0,20	8,10	0,50	1,62	0,81	0,00			
	D		1	0,20	17,45	0,50	3,49	1,75	1,75		
	E		1	0,20	16,00	0,50	3,20	1,60	1,60		
	C		4	0,20	13,00	0,50	2,60	1,30	5,20		
	B		1	0,20	14,20	0,50	2,84	1,42	1,42		
A		1	0,20	12,50	0,50	2,50	1,25	1,25			
5. - 8		2	0,20	33,30	0,50	6,66	3,33	6,66			
		2	0,20	22,70	0,50	4,54	2,27	4,54			
X-Y		2	0,20	18,20	0,50	3,64	1,82	3,64			
W		1	0,20	18,60	0,50	3,72	1,86	1,86			
O,P,Q, R,S,T,U		7	0,20	6,80	0,50	1,36	0,68	4,76			
4, - 3		2	0,20	40,20	0,50	8,04	4,02	8,04			
A - H		8	0,20	16,00	0,50	3,20	1,60	12,80			

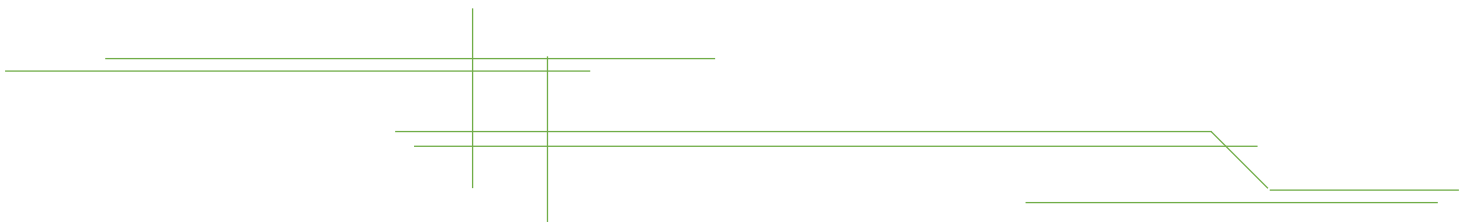
ITEM	EJE	TRAMO	IMPERMEABILIZACION DE SOBRECIMIENTO							ML	OBSERVACIONES
			No VECES	ANCHO (X)	LARGO (Y)	ALTO (Z)	AREA (X*Y)	VOLUMEN (X*Y*Z)	PARCIAL	1.121,25	
<b>11</b>	N		1		14,20				14,20		
	M		1		14,03				14,03		
			1		9,63				9,63		
	L		1		13,63				13,63		
			1		4,00				4,00		
	K		2		14,20				28,40		
	K		1		22,03				22,03		
			1		6,40				6,40		
	J		1		18,66				18,66		
			1		11,63				11,63		
			1		6,78				6,78		
			1		12,85				12,85		
			1		5,30				5,30		
			1		6,80				6,80		
			1		5,50				5,50		
			1		4,45				4,45		
			1		3,80				3,80		
	I		2		16,95				33,90		
	I.1		1		16,18				16,18		
	H,G		2		15,50				31,00		
	A-F		5		15,80				79,00		
	12		1		36,67				36,67		
			1		28,83				28,83		
	11		1		32,83				32,83		
	10. - 9		2		36,40				72,80		
			2		29,20				58,40		
			1		8,40				8,40		
					8,10				0,00		
	D		1		17,45				17,45		
	E		1		16,00				16,00		
C		4		13,00				52,00			
B		1		14,20				14,20			
A		1		12,50				12,50			
5. - 8		2		33,30				66,60			
		2		22,70				45,40			
X-Y		2		18,20				36,40			
W		1		18,60				18,60			
O,P,Q, R,S,T,U		7		6,80				47,60			
4. - 3		2		40,20				80,40			
A - H		8		16,00				128,00			



ITEM	EJE	TRAMO	MURO DE LADRILLO						M2	OBSERVACIONES	
			No VECES	ANCHO (X)	LARGO (Y)	ALTO (Z)	AREA (X * Y)	VOLUMEN (X * Y * Z)			PARCIAL
			1		1,60	3,70	5,92		5,92		Contabilidad
			1		2,40	1,00	2,40		2,40		
			1		2,66	3,70	9,84		9,84		
			1		9,55	3,70	35,34		35,34		
			1		4,65	3,70	17,21		17,21		
			1		5,03	3,70	18,61		18,61		Cord. De ventas
			1		2,20	3,70	8,14		8,14		
			1		3,83	1,00	3,83		3,83		
			1		4,20	3,70	15,54		15,54		
			1		5,70	3,70	21,09		21,09		Deposito
			1		8,25	3,70	30,53		30,53		
			1		17,70	3,70	65,49		65,49		
			1		0,92	3,70	3,40		3,40		
			1		2,25	3,70	8,33		8,33		
			1		2,60	3,70	9,62		9,62		
			2		1,70	3,70	6,29		12,58		
			1		7,60	1,80	13,68		13,68		
			2		7,55	2,00	15,10		30,20		Sala de ventas
			1		2,70	3,70	9,99		9,99		
			1		6,40	3,70	23,68		23,68		
			1		5,80	3,70	21,46		21,46		Biblioteca
			1		2,40	3,70	8,88		8,88		
			1		11,83	3,70	43,77		43,77		
			1		3,55	3,70	13,14		13,14		
			1		3,00	3,70	11,10		11,10		
			1		2,70	3,70	9,99		9,99		
			1		5,81	3,70	21,50		21,50		
			1		2,61	3,70	9,66		9,66		Sala Computacion
			1		5,80	3,70	21,46		21,46		
			1		7,00	3,70	25,90		25,90		
			1		6,30	3,70	23,31		23,31		Aula 4
			1		7,05	3,70	26,09		26,09		
			4		0,63	3,70	2,33		9,32		
			1		7,05	3,70	26,09		26,09		Aula 1
			1		6,60	3,70	24,42		24,42		
			1		7,00	3,70	25,90		25,90		
			1		6,60	3,70	24,42		24,42		Aula 2
			1		7,00	3,70	25,90		25,90		
			1		6,50	3,70	24,05		24,05		Aula 3
			1		6,90	3,70	25,53		25,53		
			1		1,90	3,70	7,03		7,03		Baños
			1		1,70	3,70	6,29		6,29		
			1		1,50	3,70	5,55		5,55		
			1		1,74	3,70	6,44		6,44		
			1		1,10	3,70	4,07		4,07		
			1		5,30	3,70	19,61		19,61		
			7		0,50	2,50	1,25		8,75		
			3		2,70	2,50	6,75		20,25		
			1		2,40	3,70	8,88		8,88		
			1		1,30	3,70	4,81		4,81		
			1		6,80	3,70	25,16		25,16		
			1		5,00	3,70	18,50		18,50		
			1		2,30	3,70	8,51		8,51		Enfermeria
			1		1,10	3,70	4,07		4,07		
			1		1,50	3,70	5,55		5,55		
			1		2,60	1,00	2,60		2,60		
			1		2,30	3,70	8,51		8,51		
			1		0,80	3,70	2,96		2,96		
			1		2,12	3,70	7,84		7,84		
			1		4,80	3,70	17,76		17,76		
			2		19,40	3,70	71,78		143,56		Auditorio

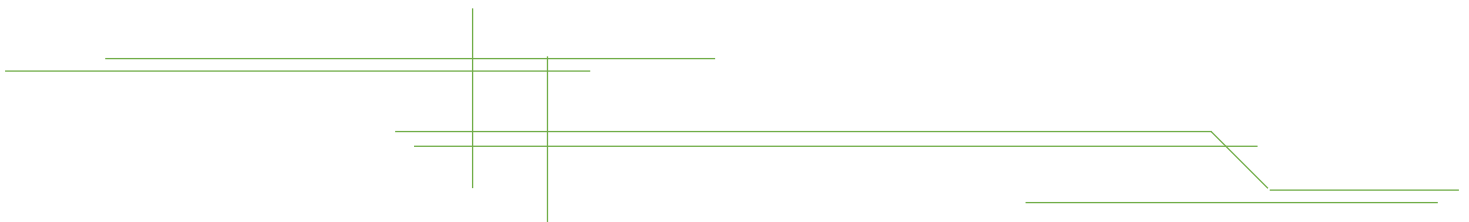
			2	2,56	3,70	9,47	18,94		
			2	25,36	3,70	93,83	187,66		
			1	13,28	3,70	49,14	49,14		
			1	13,43	3,70	49,69	49,69		
			2	7,72	3,70	28,56	57,13		
			2	4,96	3,70	18,35	36,70		
			2	2,94	3,70	10,88	21,76		
			2	0,80	3,70	2,96	5,92		
			2	4,70	3,70	17,39	34,78		
			1	7,27	3,70	26,90	26,90		
			1	14,17	3,70	52,43	52,43		
			1	1,95	3,70	7,22	7,22		
			1	10,20	3,70	37,74	37,74		Area Restringida
			1	3,80	3,70	14,06	14,06		Ofc. Coordinador
			1	4,20	3,70	15,54	15,54		
			2	2,87	3,70	10,62	21,24		Deposito
			1	2,87	2,00	5,74	5,74		
			1	2,90	3,70	10,73	10,73		Taller
			1	9,50	3,70	35,15	35,15		
			1	13,80	3,70	51,06	51,06		
			1	7,00	3,70	25,90	25,90		
			2	4,18	3,70	15,47	30,93		Baños
			2	2,45	3,70	9,07	18,13		
			2	3,84	3,70	14,21	28,42		
			8	1,45	3,70	5,37	42,92		
			4	0,35	3,70	1,30	5,18		
			1	0,77	3,70	2,85	2,85		
			2	2,62	3,70	9,69	19,39		
			1	2,55	3,70	9,44	9,44		
			1	7,00	3,70	25,90	25,90		
			1	1,60	3,70	5,92	5,92		Dep. de Herramienta
			1	6,30	3,70	23,31	23,31		
			1	3,45	3,70	12,77	12,77		
			1	1,79	3,70	6,62	6,62		Encargado
			2	2,67	3,70	9,88	19,76		
			1	3,30	3,70	12,21	12,21		
			1	7,40	3,70	27,38	27,38		
			2	2,10	2,50	5,25	10,50		
			1	3,41	2,00	6,82	6,82		
			1	1,63	3,70	6,03	6,03		
			1	2,53	3,70	9,36	9,36		
			1	5,51	3,70	20,39	20,39		
			1	1,50	3,70	5,55	5,55		Sala de Juntas
			1	2,52	3,70	9,32	9,32		
			1	4,41	3,70	16,32	16,32		
			1	2,21	2,00	4,42	4,42		
			4	1,20	3,70	4,44	17,76		
			1	3,93	3,70	14,54	14,54		
			1	1,33	3,70	4,92	4,92		Administracion
			1	4,18	3,70	15,47	15,47		
			1	1,92	3,70	7,10	7,10		
			1	1,00	3,70	3,70	3,70		
			1	4,92	3,70	18,20	18,20		
			1	1,90	3,70	7,03	7,03		
			1	2,15	3,70	7,96	7,96		Sala de Maestros
			1	4,61	3,70	17,06	17,06		
			1	8,80	3,70	32,56	32,56		
			1	3,40	3,70	12,58	12,58		Fotocopias

12

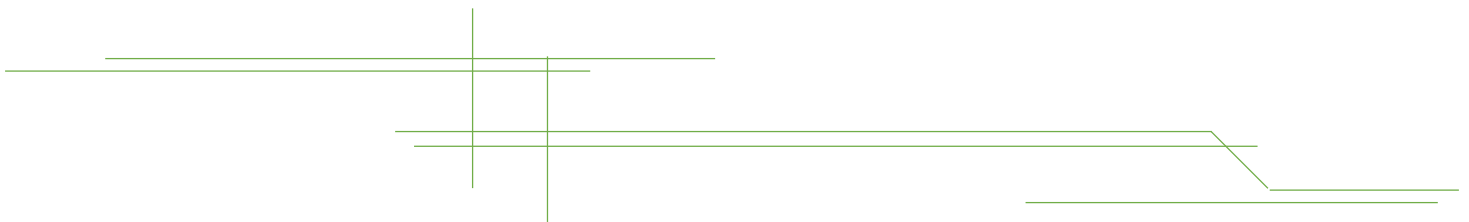


			1	3,55	3,70	13,14		13,14		
			1	1,76	3,70	6,51		6,51		
			1	2,30	3,70	8,51		8,51		
			1	3,20	3,70	11,84		11,84		
			1	0,63	3,70	2,33		2,33		
			1	2,06	3,70	7,62		7,62		
			1	2,90	3,70	10,73		10,73		
			1	2,27	3,70	8,40		8,40		
			1	3,90	3,70	14,43		14,43		Coordinador
			1	4,85	3,70	17,95		17,95		
			1	3,66	3,70	13,54		13,54		Baños
			1	4,24	3,70	15,69		15,69		
			4	0,85	3,70	3,15		12,58		
			4	1,38	2,20	3,04		12,14		
			2	5,05	3,70	18,69		37,37		
			1	3,32	3,70	12,28		12,28		
			1	2,66	3,70	9,84		9,84		
			1	2,47	3,70	9,14		9,14		
			1	2,69	3,70	9,95		9,95		Depositos
			1	4,90	3,70	18,13		18,13		
			1	4,85	3,70	17,95		17,95		
			1	2,33	3,70	8,62		8,62		
			1	1,51	3,70	5,59		5,59		
			1	3,56	3,70	13,17		13,17		
			1	5,00	3,70	18,50		18,50		
			1	4,41	3,70	16,32		16,32		
			1	2,45	3,70	9,07		9,07		
			1	5,80	3,70	21,46		21,46		
			3	7,05	3,70	26,09		78,26		
			1	6,88	3,70	25,46		25,46		
			1	51,23	3,70	189,55		189,55		
			1	9,68	3,70	35,82		35,82		
			1	16,68	3,70	61,72		61,72		Laboratorios
			1	4,87	3,70	18,02		18,02		
			1	3,14	3,70	11,62		11,62		
			1	3,15	3,70	11,66		11,66		
			1	4,15	3,70	15,36		15,36		
			1	4,16	3,70	15,39		15,39		
			1	6,53	3,70	24,16		24,16		
			1	4,05	3,70	14,99		14,99		
			1	4,41	3,70	16,32		16,32		
			1	5,90	3,70	21,83		21,83		
			1	4,50	3,70	16,65		16,65		
			1	2,54	3,70	9,40		9,40		
			1	2,38	3,70	8,81		8,81		
			2	1,10	3,70	4,07		8,14		
			1	2,85	3,70	10,55		10,55		
			1	8,05	3,70	29,79		29,79		
			2	7,05	3,70	26,09		52,17		
			1	3,50	3,70	12,95		12,95		
			1	2,04	3,70	7,55		7,55		
			1	6,79	5,44	36,94		36,94		Segundo Planta
			1	6,30	5,44	34,27		34,27		
			1	6,95	5,44	37,81		37,81		
			1	3,50	5,44	19,04		19,04		
			1	5,62	5,44	30,57		30,57		
			1	1,15	5,44	6,26		6,26		
			1	6,78	5,44	36,88		36,88		
			1	3,47	5,44	18,88		18,88		
			2	1,27	5,44	6,91		13,82		
			1	7,49	5,44	40,75		40,75		
			1	6,80	5,44	36,99		36,99		
			1	5,00	5,44	27,20		27,20		
			1	5,80	5,44	31,55		31,55		
			1	3,30	5,44	17,95		17,95		
			1	7,80	5,44	42,43		42,43		
			1	2,96	5,44	16,10		16,10		
			1	1,44	5,44	7,83		7,83		
			2	1,70	5,44	9,25		18,50		
			1	2,90	5,44	15,78		15,78		
			1	2,15	5,44	11,70		11,70		
			1	22,94	5,44	124,79		124,79		

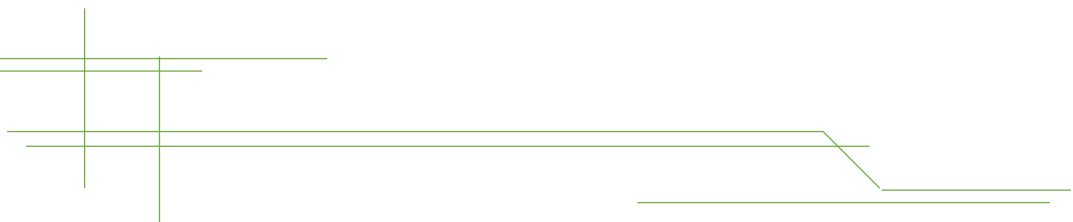
ITEM	EJE	TRAMO	VIGA DE HORMIGON ARMADO							M3	OBSERVACIONES
			No VECES	ANCHO (X)	LARGO (Y)	ALTO (Z)	AREA (X * Y)	VOLUMEN (X * Y * Z)	PARCIAL	118,18	
	N		1	0,20	14,20	0,50	2,84	1,42	1,42		
	M		1	0,20	14,03	0,50	2,81	1,40	1,40		
			1	0,20	9,63	0,50	1,93	0,96	0,96		
	L		1	0,20	13,63	0,50	2,73	1,36	1,36		
			1	0,20	4,00	0,50	0,80	0,40	0,40		
	K		2	0,20	14,20	0,50	2,84	1,42	2,84		
	K		1	0,20	22,03	0,50	4,41	2,20	2,20		
			1	0,20	6,40	0,50	1,28	0,64	0,64		
	J		1	0,20	18,66	0,50	3,73	1,87	1,87		
			1	0,20	11,63	0,50	2,33	1,16	1,16		
			1	0,20	6,78	0,50	1,36	0,68	0,68		
			1	0,20	12,85	0,50	2,57	1,29	1,29		
			1	0,20	5,30	0,50	1,06	0,53	0,53		
			1	0,20	6,80	0,50	1,36	0,68	0,68		
			1	0,20	5,50	0,50	1,10	0,55	0,55		
		1	0,20	4,45	0,50	0,89	0,45	0,45			
<b>13</b>			1	0,20	3,80	0,50	0,76	0,38	0,38		
	I		2	0,20	16,95	0,50	3,39	1,70	3,39		
	I.1		1	0,20	16,18	0,50	3,24	1,62	1,62		
	H,G		2	0,20	15,50	0,50	3,10	1,55	3,10		
	A-F		5	0,20	15,80	0,50	3,16	1,58	7,90		
	12		1	0,20	36,67	0,50	7,33	3,67	3,67		
			2	0,20	28,83	0,50	5,77	2,88	5,77		
	11		1	0,20	32,83	0,50	6,57	3,28	3,28		
	10. - 9		2	0,20	36,40	0,50	7,28	3,64	7,28		
			2	0,20	29,20	0,50	5,84	2,92	5,84		
			1	0,20	8,40	0,50	1,68	0,84	0,84		
			0,20	8,10	0,50	1,62	0,81	0,00			
	D		2	0,20	17,45	0,50	3,49	1,75	3,49		
	E		1	0,20	16,00	0,50	3,20	1,60	1,60		
	C		4	0,20	13,00	0,50	2,60	1,30	5,20		
	B		2	0,20	14,20	0,50	2,84	1,42	2,84		
	A		1	0,20	12,50	0,50	2,50	1,25	1,25		
	5. - 8		2	0,20	33,30	0,50	6,66	3,33	6,66		
			2	0,20	22,70	0,50	4,54	2,27	4,54		
	X-Y		2	0,20	18,20	0,50	3,64	1,82	3,64		
W		1	0,20	18,60	0,50	3,72	1,86	1,86			
O,P,Q, R,S,T,U		7	0,20	6,80	0,50	1,36	0,68	4,76			
4, - 3		2	0,20	40,20	0,50	8,04	4,02	8,04			
A - H		8	0,20	16,00	0,50	3,20	1,60	12,80			



ITEM	EJE	TRAMO	LOSA DE HORMIGON ARMADO							M2	OBSERVACIONES	
			No VECES	ANCHO (X)	LARGO (Y)	ALTO (Z)	AREA (X * Y)	VOLUMEN (X * Y * Z)	PARCIAL	1.196,98		
<b>14</b>			1					934,00		934,00		Primer nivel
			1					262,98		262,98		Segundo nivel
ITEM	EJE	TRAMO	ESCALERAS DE H° A°							M3	OBSERVACIONES	
			No VECES	ANCHO (X)	LARGO (Y)	ALTO (Z)	AREA (X * Y)	VOLUMEN (X * Y * Z)	PARCIAL	6,62		
<b>15</b>			23	0,45	1,40	0,60	0,63	0,19		4,35		Huellas
			24	0,45	1,50	0,28	0,68	0,09		2,27		Contra huellas
ITEM	EJE	TRAMO	CUBIERTA DE PLATA METALICA							M2	OBSERVACIONES	
			No VECES	ANCHO (X)	LARGO (Y)	ALTO (Z)	AREA (X * Y)	VOLUMEN (X * Y * Z)	PARCIAL	2.280,83		
<b>16</b>			1					368,26		368,26		
			1					475,24		475,24		
			1					574,20		574,20		
			1					692,80		692,80		
			1					170,33		170,33		
ITEM	EJE	TRAMO	CUBIERTA DE PILICARBONATO							M2	OBSERVACIONES	
			No VECES	ANCHO (X)	LARGO (Y)	ALTO (Z)	AREA (X * Y)	VOLUMEN (X * Y * Z)	PARCIAL	652,36		
<b>17</b>			1					368,26		368,26		
			1					284,10		284,10		
ITEM	EJE	TRAMO	MURO DE POLICARBONATO							M2	OBSERVACIONES	
			No VECES	ANCHO (X)	LARGO (Y)	ALTO (Z)	AREA (X * Y)	VOLUMEN (X * Y * Z)	PARCIAL	771,46		
<b>18</b>			1		27,35	7,30		199,66		199,66		
			1		26,28	7,30		191,84		191,84		
			1		12,60	7,30		91,98		91,98		
			1		7,75	7,30		56,58		56,58		
			2		15,85	7,30		115,71		231,41		

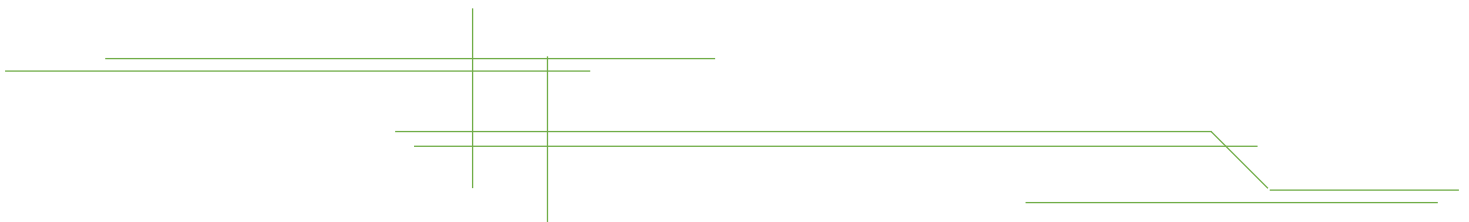


ITEM	EJE	TRAMO	REVOQUE DE CEMENTO							M2	OBSERVACIONES
			No VECES	ANCHO (X)	LARGO (Y)	ALTO (Z)	AREA (X * Y)	VOLUMEN (X * Y * Z)	PARCIAL	8.155,18	
			2		1,60	3,70	5,92		11,84		Contabilidad
			2		2,40	1,00	2,40		4,80		
			2		2,66	3,70	9,84		19,68		
			2		9,55	3,70	35,34		70,67		
			2		4,65	3,70	17,21		34,41		
			2		5,03	3,70	18,61		37,22		Cord. De ventas
			2		2,20	3,70	8,14		16,28		
			2		3,83	1,00	3,83		7,66		
			2		4,20	3,70	15,54		31,08		
			2		5,70	3,70	21,09		42,18		Deposito
			2		8,25	3,70	30,53		61,05		
			2		17,70	3,70	65,49		130,98		
			2		0,92	3,70	3,40		6,81		
			2		2,25	3,70	8,33		16,65		
			2		2,60	3,70	9,62		19,24		
			4		1,70	3,70	6,29		25,16		
			2		7,60	1,80	13,68		27,36		
			4		7,55	2,00	15,10		60,40		Sala de ventas
			2		2,70	3,70	9,99		19,98		
			2		6,40	3,70	23,68		47,36		
			2		5,80	3,70	21,46		42,92		Biblioteca
			2		2,40	3,70	8,88		17,76		
			2		11,83	3,70	43,77		87,54		
			2		3,55	3,70	13,14		26,27		
			2		3,00	3,70	11,10		22,20		
			2		2,70	3,70	9,99		19,98		
			2		5,81	3,70	21,50		42,99		
			2		2,61	3,70	9,66		19,31		Sala Computacion
			2		5,80	3,70	21,46		42,92		
			2		7,00	3,70	25,90		51,80		
			2		6,30	3,70	23,31		46,62		Aula 4
			2		7,05	3,70	26,09		52,17		
			8		0,63	3,70	2,33		18,65		
			2		7,05	3,70	26,09		52,17		Aula 1
			2		6,60	3,70	24,42		48,84		
			2		7,00	3,70	25,90		51,80		
			2		6,60	3,70	24,42		48,84		Aula 2
			2		7,00	3,70	25,90		51,80		
			2		6,50	3,70	24,05		48,10		Aula 3
			2		6,90	3,70	25,53		51,06		
			2		1,90	3,70	7,03		14,06		Baños
			2		1,70	3,70	6,29		12,58		
			2		1,50	3,70	5,55		11,10		
			2		1,74	3,70	6,44		12,88		
			2		1,10	3,70	4,07		8,14		
			2		5,30	3,70	19,61		39,22		
			14		0,50	2,50	1,25		17,50		
			6		2,70	2,50	6,75		40,50		
			2		2,40	3,70	8,88		17,76		
			2		1,30	3,70	4,81		9,62		
			2		6,80	3,70	25,16		50,32		
			2		5,00	3,70	18,50		37,00		
			2		2,30	3,70	8,51		17,02		Enfermeria
			2		1,10	3,70	4,07		8,14		



			2	1,50	3,70	5,55		11,10	
			2	2,60	1,00	2,60		5,20	
			2	2,30	3,70	8,51		17,02	
			2	0,80	3,70	2,96		5,92	
			2	2,12	3,70	7,84		15,69	
			2	4,80	3,70	17,76		35,52	
			4	19,40	3,70	71,78		287,12	Auditorio
			4	2,56	3,70	9,47		37,89	
			4	25,36	3,70	93,83		375,33	
			2	13,28	3,70	49,14		98,27	
			2	13,43	3,70	49,69		99,38	
			4	7,72	3,70	28,56		114,26	
			4	4,96	3,70	18,35		73,41	
			4	2,94	3,70	10,88		43,51	
			4	0,80	3,70	2,96		11,84	
			4	4,70	3,70	17,39		69,56	
			2	7,27	3,70	26,90		53,80	
			2	14,17	3,70	52,43		104,86	
			2	1,95	3,70	7,22		14,43	
			2	10,20	3,70	37,74		75,48	Area Restringida
			2	3,80	3,70	14,06		28,12	Ofc. Cordinador
			2	4,20	3,70	15,54		31,08	
			4	2,87	3,70	10,62		42,48	Deposito
			2	2,87	2,00	5,74		11,48	
			2	2,90	3,70	10,73		21,46	Taller
			2	9,50	3,70	35,15		70,30	
			2	13,80	3,70	51,06		102,12	
			2	7,00	3,70	25,90		51,80	
			2	4,18	3,70	15,47		30,93	Baños
			4	2,45	3,70	9,07		36,26	
			4	3,84	3,70	14,21		56,83	
			16	1,45	3,70	5,37		85,84	
			8	0,35	3,70	1,30		10,36	
			2	0,77	3,70	2,85		5,70	
			4	2,62	3,70	9,69		38,78	
			2	2,55	3,70	9,44		18,87	
			2	7,00	3,70	25,90		51,80	
			2	1,60	3,70	5,92		11,84	Dep. de Herramienta
			2	6,30	3,70	23,31		46,62	
			2	3,45	3,70	12,77		25,53	
			2	1,79	3,70	6,62		13,25	Encargado
			4	2,67	3,70	9,88		39,52	
			2	3,30	3,70	12,21		24,42	
			2	7,40	3,70	27,38		54,76	
			4	2,10	2,50	5,25		21,00	
			2	3,41	2,00	6,82		13,64	
			2	1,63	3,70	6,03		12,06	
			2	2,53	3,70	9,36		18,72	
			2	5,51	3,70	20,39		40,77	
			2	1,50	3,70	5,55		11,10	Sala de Juntas
			2	2,52	3,70	9,32		18,65	
			2	4,41	3,70	16,32		32,63	
			2	2,21	2,00	4,42		8,84	
			8	1,20	3,70	4,44		35,52	
			2	3,93	3,70	14,54		29,08	

19

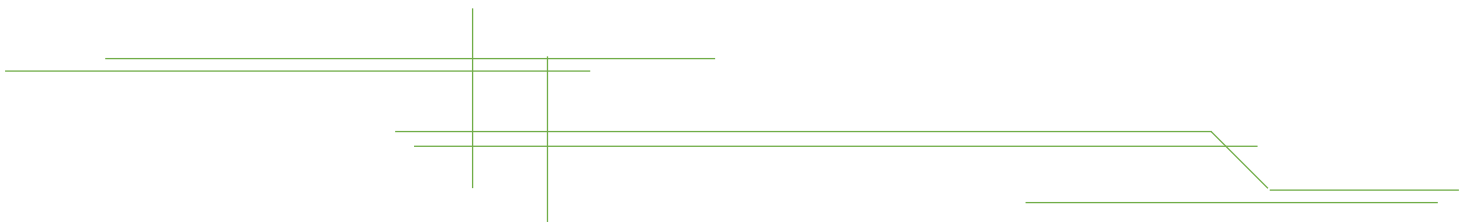


			2	1,33	3,70	4,92		9,84	Administracion
			2	4,18	3,70	15,47		30,93	
			2	1,92	3,70	7,10		14,21	
			2	1,00	3,70	3,70		7,40	
			2	4,92	3,70	18,20		36,41	
			2	1,90	3,70	7,03		14,06	
			2	2,15	3,70	7,96		15,91	Sala de Maestros
			2	4,61	3,70	17,06		34,11	
			2	8,80	3,70	32,56		65,12	
			2	3,40	3,70	12,58		25,16	Fotocopias
			2	3,55	3,70	13,14		26,27	
			2	1,76	3,70	6,51		13,02	
			2	2,30	3,70	8,51		17,02	
			2	3,20	3,70	11,84		23,68	
			2	0,63	3,70	2,33		4,66	
			2	2,06	3,70	7,62		15,24	
			2	2,90	3,70	10,73		21,46	
			2	2,27	3,70	8,40		16,80	
			2	3,90	3,70	14,43		28,86	Coordinador
			2	4,85	3,70	17,95		35,89	
			2	3,66	3,70	13,54		27,08	Baños
			2	4,24	3,70	15,69		31,38	
			8	0,85	3,70	3,15		25,16	
			8	1,38	2,20	3,04		24,29	
			4	5,05	3,70	18,69		74,74	
			2	3,32	3,70	12,28		24,57	
			2	2,66	3,70	9,84		19,68	
			2	2,47	3,70	9,14		18,28	
			2	2,69	3,70	9,95		19,91	Depositos
			2	4,90	3,70	18,13		36,26	
			2	4,85	3,70	17,95		35,89	
			2	2,33	3,70	8,62		17,24	
			2	1,51	3,70	5,59		11,17	
			2	3,56	3,70	13,17		26,34	
			2	5,00	3,70	18,50		37,00	
			2	4,41	3,70	16,32		32,63	
			2	2,45	3,70	9,07		18,13	
			2	5,80	3,70	21,46		42,92	
			6	7,05	3,70	26,09		156,51	
			2	6,88	3,70	25,46		50,91	
			2	51,23	3,70	189,55		379,10	
			2	9,68	3,70	35,82		71,63	
			2	16,68	3,70	61,72		123,43	Laboratorios
			2	4,87	3,70	18,02		36,04	
			2	3,14	3,70	11,62		23,24	
			2	3,15	3,70	11,66		23,31	
			2	4,15	3,70	15,36		30,71	
			2	4,16	3,70	15,39		30,78	
			2	6,53	3,70	24,16		48,32	
			2	4,05	3,70	14,99		29,97	
			2	4,41	3,70	16,32		32,63	
			2	5,90	3,70	21,83		43,66	
			2	4,50	3,70	16,65		33,30	
			2	2,54	3,70	9,40		18,80	
			2	2,38	3,70	8,81		17,61	
			4	1,10	3,70	4,07		16,28	
			2	2,85	3,70	10,55		21,09	
			2	8,05	3,70	29,79		59,57	
			4	7,05	3,70	26,09		104,34	
			2	3,50	3,70	12,95		25,90	
			2	2,04	3,70	7,55		15,10	
			2	6,79	5,44	36,94		73,88	Segundo Planta

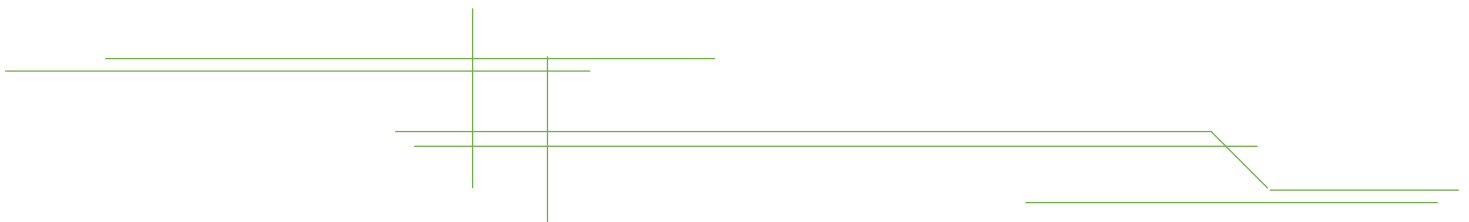


			2	6,30	5,44	34,27		68,54	
			2	6,95	5,44	37,81		75,62	
			2	3,50	5,44	19,04		38,08	
			2	5,62	5,44	30,57		61,15	
			2	1,15	5,44	6,26		12,51	
			2	6,78	5,44	36,88		73,77	
			2	3,47	5,44	18,88		37,75	
			4	1,27	5,44	6,91		27,64	
			2	7,49	5,44	40,75		81,49	
			2	6,80	5,44	36,99		73,98	
			2	5,00	5,44	27,20		54,40	
			2	5,80	5,44	31,55		63,10	
			2	3,30	5,44	17,95		35,90	
			2	7,80	5,44	42,43		84,86	
			2	2,96	5,44	16,10		32,20	
			2	1,44	5,44	7,83		15,67	
			4	1,70	5,44	9,25		36,99	
			2	2,90	5,44	15,78		31,55	
			2	2,15	5,44	11,70		23,39	
			2	22,94	5,44	124,79		249,59	

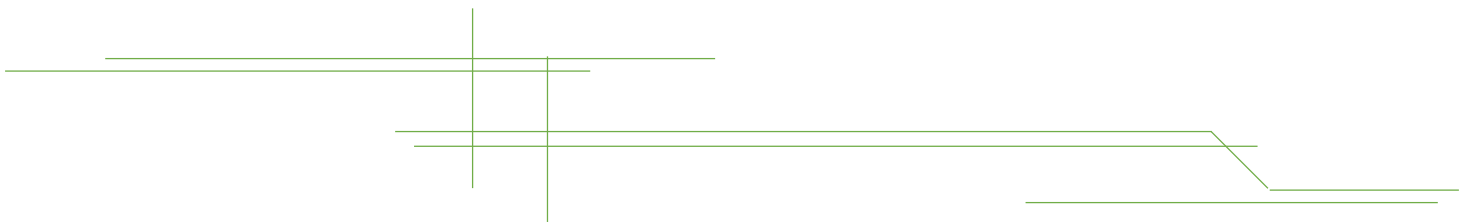
ITEM	EJE	TRAMO	REVOQUE DE YESO INTERIOR						M2	OBSERVACIONES	
			No VECES	ANCHO (X)	LARGO (Y)	ALTO (Z)	AREA (X * Y)	VOLUMEN (X * Y * Z)			PARCIAL
			1		1,60	3,70	5,92		5,92		Contabilidad
			1		2,40	1,00	2,40		2,40		
			1		2,66	3,70	9,84		9,84		
			1		9,55	3,70	35,34		35,34		
			1		4,65	3,70	17,21		17,21		
			1		5,03	3,70	18,61		18,61		Cord. De ventas
			1		2,20	3,70	8,14		8,14		
			1		3,83	1,00	3,83		3,83		
			1		4,20	3,70	15,54		15,54		
			1		5,70	3,70	21,09		21,09		Deposito
			1		8,25	3,70	30,53		30,53		
			1		17,70	3,70	65,49		65,49		
			1		0,92	3,70	3,40		3,40		
			1		2,25	3,70	8,33		8,33		
			2		2,60	3,70	9,62		19,24		
			2		1,70	3,70	6,29		12,58		
			1		7,60	1,80	13,68		13,68		
			2		7,55	2,00	15,10		30,20		Sala de ventas
			1		2,70	3,70	9,99		9,99		
			1		6,40	3,70	23,68		23,68		
			1		5,80	3,70	21,46		21,46		Biblioteca
			1		2,40	3,70	8,88		8,88		
			1		11,83	3,70	43,77		43,77		
			1		3,55	3,70	13,14		13,14		
			1		3,00	3,70	11,10		11,10		
			1		2,70	3,70	9,99		9,99		
			1		5,81	3,70	21,50		21,50		
			1		2,61	3,70	9,66		9,66		Sala Computacion
			1		5,80	3,70	21,46		21,46		



			1	7,00	3,70	25,90		25,90	
			1	6,30	3,70	23,31		23,31	Aula 4
			1	7,05	3,70	26,09		26,09	
			4	0,63	3,70	2,33		9,32	
			1	7,05	3,70	26,09		26,09	Aula 1
			1	6,60	3,70	24,42		24,42	
			1	7,00	3,70	25,90		25,90	
			1	6,60	3,70	24,42		24,42	Aula 2
			1	7,00	3,70	25,90		25,90	
			1	6,50	3,70	24,05		24,05	Aula 3
			1	6,90	3,70	25,53		25,53	
			1	1,90	3,70	7,03		7,03	Baños
			1	1,70	3,70	6,29		6,29	
			1	1,50	3,70	5,55		5,55	
			1	1,74	3,70	6,44		6,44	
			1	1,10	3,70	4,07		4,07	
			1	5,30	3,70	19,61		19,61	
			7	0,50	2,50	1,25		8,75	
			3	2,70	2,50	6,75		20,25	
			1	2,40	3,70	8,88		8,88	
			1	1,30	3,70	4,81		4,81	
			1	6,80	3,70	25,16		25,16	
			1	5,00	3,70	18,50		18,50	
			1	2,30	3,70	8,51		8,51	Enfermeria
			1	1,10	3,70	4,07		4,07	
			1	1,50	3,70	5,55		5,55	
			1	2,60	1,00	2,60		2,60	
			1	2,30	3,70	8,51		8,51	
			1	0,80	3,70	2,96		2,96	
			1	2,12	3,70	7,84		7,84	
			1	4,80	3,70	17,76		17,76	
			2	19,40	3,70	71,78		143,56	Auditorio
			2	2,56	3,70	9,47		18,94	
			2	25,36	3,70	93,83		187,66	
			1	13,28	3,70	49,14		49,14	
			1	13,43	3,70	49,69		49,69	
			2	7,72	3,70	28,56		57,13	
			2	4,96	3,70	18,35		36,70	
			2	2,94	3,70	10,88		21,76	
			2	0,80	3,70	2,96		5,92	
			2	4,70	3,70	17,39		34,78	
			1	7,27	3,70	26,90		26,90	
			1	14,17	3,70	52,43		52,43	
			1	1,95	3,70	7,22		7,22	
			1	10,20	3,70	37,74		37,74	Area Restringida
			1	3,80	3,70	14,06		14,06	Ofc. Cordinador
			1	4,20	3,70	15,54		15,54	
			2	2,87	3,70	10,62		21,24	Deposito
			1	2,87	2,00	5,74		5,74	
			1	2,90	3,70	10,73		10,73	Taller
			1	9,50	3,70	35,15		35,15	
			1	13,80	3,70	51,06		51,06	
			1	7,00	3,70	25,90		25,90	
			1	4,18	3,70	15,47		15,47	Baños
			2	2,45	3,70	9,07		18,13	

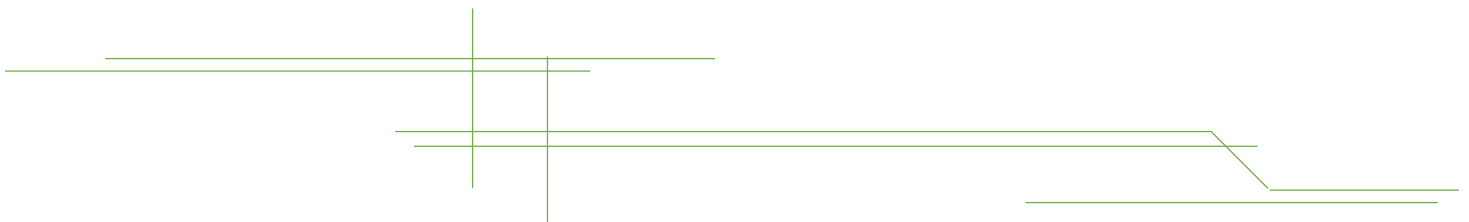


20			1	3,84	3,70	14,21		14,21		
			8	1,45	3,70	5,37		42,92		
			4	0,35	3,70	1,30		5,18		
			1	0,77	3,70	2,85		2,85		
			2	2,62	3,70	9,69		19,39		
			1	2,55	3,70	9,44		9,44		
			1	7,00	3,70	25,90		25,90		
			1	1,60	3,70	5,92		5,92		Dep. de Herramienta
			1	6,30	3,70	23,31		23,31		
			1	3,45	3,70	12,77		12,77		
			1	1,79	3,70	6,62		6,62		Encargado
			2	2,67	3,70	9,88		19,76		
			1	3,30	3,70	12,21		12,21		
			2	7,40	3,70	27,38		54,76		
			2	2,10	2,50	5,25		10,50		
			1	3,41	2,00	6,82		6,82		
			1	1,63	3,70	6,03		6,03		
			1	2,53	3,70	9,36		9,36		
			1	5,51	3,70	20,39		20,39		
			1	1,50	3,70	5,55		5,55		Sala de Juntas
			1	2,52	3,70	9,32		9,32		
			1	4,41	3,70	16,32		16,32		
			1	2,21	2,00	4,42		4,42		
			8	1,20	3,70	4,44		35,52		
			1	3,93	3,70	14,54		14,54		
			1	1,33	3,70	4,92		4,92		Administracion
			1	4,18	3,70	15,47		15,47		
			1	1,92	3,70	7,10		7,10		
			1	1,00	3,70	3,70		3,70		
			1	4,92	3,70	18,20		18,20		
			1	1,90	3,70	7,03		7,03		
			1	2,15	3,70	7,96		7,96		Sala de Maestros
			1	4,61	3,70	17,06		17,06		
			1	8,80	3,70	32,56		32,56		
			1	3,40	3,70	12,58		12,58		Fotocopias
			1	3,55	3,70	13,14		13,14		
			1	1,76	3,70	6,51		6,51		
			1	2,30	3,70	8,51		8,51		
			1	3,20	3,70	11,84		11,84		
			1	0,63	3,70	2,33		2,33		
		1	2,06	3,70	7,62		7,62			
		1	2,90	3,70	10,73		10,73			
		1	2,27	3,70	8,40		8,40			
		1	3,90	3,70	14,43		14,43		Coordinador	
		1	4,85	3,70	17,95		17,95			
		1	3,66	3,70	13,54		13,54		Baños	
		1	4,24	3,70	15,69		15,69			
		4	0,85	3,70	3,15		12,58			
		4	1,38	2,20	3,04		12,14			
		2	5,05	3,70	18,69		37,37			
		1	3,32	3,70	12,28		12,28			
		1	2,66	3,70	9,84		9,84			
		1	2,47	3,70	9,14		9,14			
		1	2,69	3,70	9,95		9,95		Depositos	
		1	4,90	3,70	18,13		18,13			
		1	4,85	3,70	17,95		17,95			
		1	2,33	3,70	8,62		8,62			
		1	1,51	3,70	5,59		5,59			
		1	3,56	3,70	13,17		13,17			
		1	5,00	3,70	18,50		18,50			

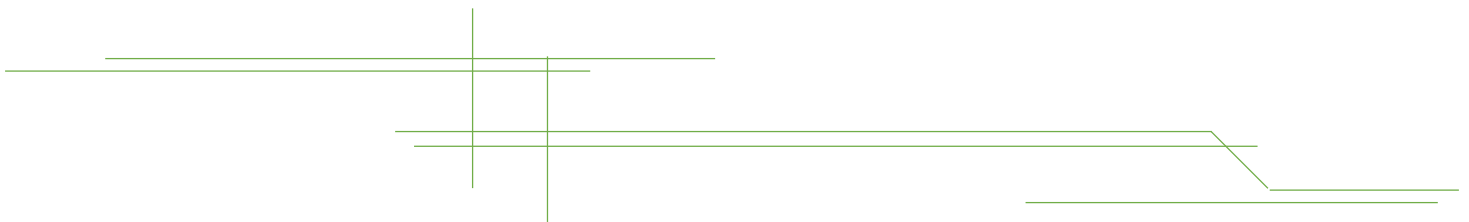


			1	4,41	3,70	16,32	16,32		
			1	2,45	3,70	9,07	9,07		
			1	5,80	3,70	21,46	21,46		
			3	7,05	3,70	26,09	78,26		
			1	6,88	3,70	25,46	25,46		
			1	51,23	3,70	189,55	189,55		
			1	9,68	3,70	35,82	35,82		
			1	16,68	3,70	61,72	61,72		Laboratorios
			1	4,87	3,70	18,02	18,02		
			1	3,14	3,70	11,62	11,62		
			1	3,15	3,70	11,66	11,66		
			1	4,15	3,70	15,36	15,36		
			1	4,16	3,70	15,39	15,39		
			1	6,53	3,70	24,16	24,16		
			1	4,05	3,70	14,99	14,99		
			1	4,41	3,70	16,32	16,32		
			1	5,90	3,70	21,83	21,83		
			1	4,50	3,70	16,65	16,65		
			1	2,54	3,70	9,40	9,40		
			1	2,38	3,70	8,81	8,81		
			2	1,10	3,70	4,07	8,14		
			1	2,85	3,70	10,55	10,55		
			1	8,05	3,70	29,79	29,79		
			2	7,05	3,70	26,09	52,17		
			2	3,50	3,70	12,95	25,90		
			1	2,04	3,70	7,55	7,55		
			1	6,79	5,44	36,94	36,94		Segundo Planta
			1	6,30	5,44	34,27	34,27		
			1	6,95	5,44	37,81	37,81		
			1	3,50	5,44	19,04	19,04		
			1	5,62	5,44	30,57	30,57		
			1	1,15	5,44	6,26	6,26		
			1	6,78	5,44	36,88	36,88		
			1	3,47	5,44	18,88	18,88		
			2	1,27	5,44	6,91	13,82		
			1	7,49	5,44	40,75	40,75		
			1	6,80	5,44	36,99	36,99		
			1	5,00	5,44	27,20	27,20		
			1	5,80	5,44	31,55	31,55		
			1	3,30	5,44	17,95	17,95		
			1	7,80	5,44	42,43	42,43		
			1	2,96	5,44	16,10	16,10		
			1	1,44	5,44	7,83	7,83		
			2	1,70	5,44	9,25	18,50		
			1	2,90	5,44	15,78	15,78		
			1	2,15	5,44	11,70	11,70		
			1	22,94	5,44	124,79	124,79		

ITEM	EJE	TRAMO	REVOQUE DE YESO SOBRE LOSA						M2	OBSERVACIONES
			No VECES	ANCHO (X)	LARGO (Y)	ALTO (Z)	AREA (X * Y)	VOLUMEN (X * Y * Z)		
21			1				934,00	934,00	1.196,98	Primer nivel
			1				262,98	262,98		Segundo nivel

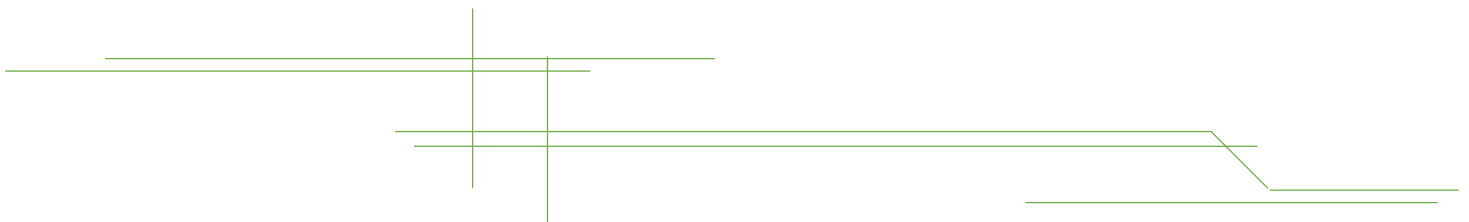


ITEM	EJE	TRAMO	CONTRAPISO DE CEMENTO							M2	OBSERVACIONES	
			No VECES	ANCHO (X)	LARGO (Y)	ALTO (Z)	AREA (X * Y)	VOLUMEN (X * Y * Z)	PARCIAL			
22			1					56,43		56,43		Aula 4
			1					57,31		57,31		Sala Computacion
			1					89,58		89,58		Biblioteca
			1					773,29		773,29		Pasillos
			1					61,43		61,43		Aula 1
			1					60,96		60,96		Aula 2
			1					60,24		60,24		Aula 3
			1					38,96		38,96		Baños
			1					34,11		34,11		Enfermeria
			1					281,37		281,37		Sala de ventas
			1					165,95		165,95		Dep. Y Contab.
			1					61,04		61,04		Direccion
			1					27,37		27,37		Administracion
			1					12,53		12,53		Sala de Maestros
			1					78,68		78,68		Area de Servicio
			1					10,39		10,39		Fotocopias
			2					12,26		24,52		Baños
			1					109,74		109,74		Area de Depositos
			1					109,50		109,50		Deposito de Tuberculos
			1					43,20		43,20		Deposito de Legumbres
			1					35,01		35,01		Deposito de gramineas
			1					31,82		31,82		Deposito de forraje
		1					129,18		129,18		Deposito de Compost	
		1					43,03		43,03		Seleccion	
		1					20,79		20,79		Deposito Herramientas	
		1					23,87		23,87			
		2					23,82		47,64		Baños	
		1					135,27		135,27		Taller	
		1					90,88		90,88		Area Restringida	
		1					45,52		45,52		Laboratorio de Suelos	
		1					17,41		17,41		Recepcion de Muestras	
		1					6,88		6,88		Baños	
		1					249,78		249,78		Laboratorio	



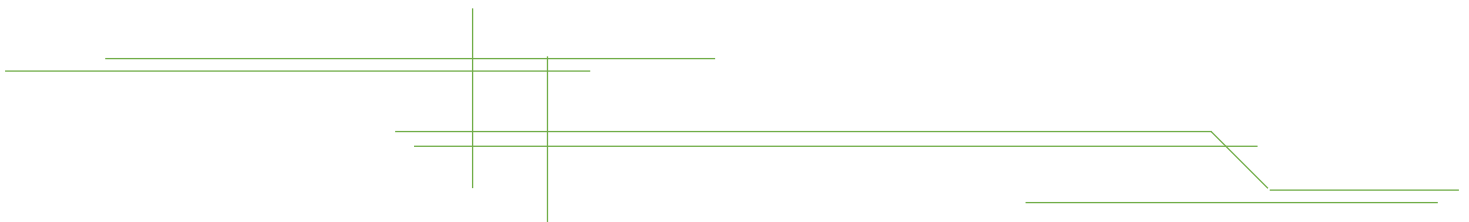
ITEM	EJE	TRAMO	PISO DE CERAMICA NACIONAL							M2	OBSERVACIONES	
			No VECES	ANCHO (X)	LARGO (Y)	ALTO (Z)	AREA (X * Y)	VOLUMEN (X * Y * Z)	PARCIAL			
			1					56,43		56,43		Aula 4
			1					57,31		57,31		Sala Computacion
			1					89,58		89,58		Biblioteca
			1					773,29		773,29		Pasillos
			1					61,43		61,43		Aula 1
			1					60,96		60,96		Aula 2
			1					60,24		60,24		Aula 3
			1					38,96		38,96		Baños
			1					34,11		34,11		Enfermeria
			1					281,37		281,37		Sala de ventas
			1					165,95		165,95		Dep. Y Contab.
			1					61,04		61,04		Direccion
			1					27,37		27,37		Administracion
			1					12,53		12,53		Sala de Maestros
			1					78,68		78,68		Area de Servicio
			1					10,39		10,39		Fotocopias
			2					12,26		24,52		Baños
	<b>23</b>			1					109,74		109,74	
			1					109,50		109,50		Deposito de Tuberculos
			1					43,20		43,20		Deposito de Legumbres
			1					35,01		35,01		Deposito de gramineas
			1					31,82		31,82		Deposito de forraje
			1					129,18		129,18		Deposito de Compost
			1					43,03		43,03		Seleccion
			1					20,79		20,79		Deposito Herramientas
			1					23,87		23,87		
			2					23,82		47,64		Baños
			1					135,27		135,27		Taller
			1					90,88		90,88		Area Restringida
			1					45,52		45,52		Laboratorio de Suelos
			1					17,41		17,41		Recepcion de Muestras
			1					6,88		6,88		Baños
			1					249,78		249,78		Laboratorio
			1					8,16		816,00		Planta alta

ITEM	EJE	TRAMO	CARPETA DE NIVELACION NIVEL 1							M2	OBSERVACIONES	
			No VECES	ANCHO (X)	LARGO (Y)	ALTO (Z)	AREA (X * Y)	VOLUMEN (X * Y * Z)	PARCIAL			
<b>24</b>			1					8,16		816,00		



ITEM	EJE	TRAMO	ZOCALOS DE CERAMICA							ML		OBSERVACIONES
			No VECES	ANCHO (X)	LARGO (Y)	ALTO (Z)	PERIMETRO (X*Y)	VOLUMEN (X*Y*Z)	PARCIAL	1.996,80		
<b>25</b>			1				31,37		31,37		Aula 4	
			1				31,47		31,47		Sala Computacion	
			1				64,06		64,06		Biblioteca	
			1				330,00		330,00		Pasillos	
			1				31,71		31,71		Aula 1	
			1				31,37		31,37		Aula 2	
			1				31,37		31,37		Aula 3	
			1									
			1				44,62		44,62		Enfermeria	
			1				82,92		82,92		Sala de ventas	
			1				18,90		18,90		Dep. Y Contab.	
			1				57,09		57,09		Direccion	
			1				35,40		35,40		Administracion	
			1				14,40		14,40		Sala de Maestros	
			1				91,08		91,08		Area de Servicio	
			1				12,30		12,30		Fotocopias	
			1				109,74		109,74		Area de Depositos	
			1				46,12		46,12		Deposito de Tuberculos	
			1				26,66		26,66		Deposito de Legumbres	
			1				24,18		24,18		Deposito de gramineas	
			1				23,24		23,24		Deposito de forraje	
			1				29,23		29,23		Seleccion	
			1				45,23		45,23		Deposito Herramientas	
			1				47,23		47,23		Taller	
			1				85,83		85,83		Area Restringida	
		1				45,52		45,52		Laboratorio de Suelos		
		1				16,41		16,41		Recepcion de Muestras		
		1				193,20		193,20		Laboratorio		
		1				396,15		396,15		Planta alta		

ITEM	EJE	TRAMO	CUBIERTA DE VERDE						M2		OBSERVACIONES
			No VECES	ANCHO (X)	LARGO (Y)	ALTO (Z)	AREA (X*Y)	VOLUMEN (X*Y*Z)	PARCIAL	1.501,23	
<b>26</b>			1				1.501,23		1.501,23		

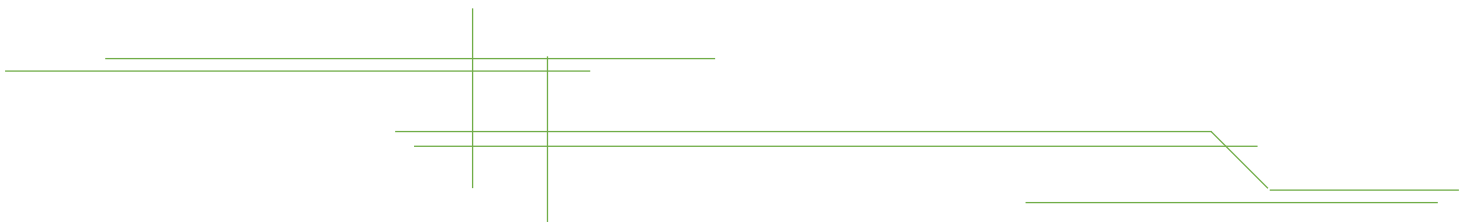


ITEM	EJE	TRAMO	PINTURA LATEX INTERIOR							M2	OBSERVACIONES
			No VECES	ANCHO (X)	LARGO (Y)	ALTO (Z)	AREA (X * Y)	VOLUMEN (X * Y * Z)	PARCIAL		
			1		1,60	3,70	5,92		5,92		Contabilidad
			1		2,40	1,00	2,40		2,40		
			1		2,66	3,70	9,84		9,84		
			1		9,55	3,70	35,34		35,34		
			1		4,65	3,70	17,21		17,21		
			1		5,03	3,70	18,61		18,61		Cord. De ventas
			1		2,20	3,70	8,14		8,14		
			1		3,83	1,00	3,83		3,83		
			1		4,20	3,70	15,54		15,54		
			1		5,70	3,70	21,09		21,09		Deposito
			1		8,25	3,70	30,53		30,53		
			1		17,70	3,70	65,49		65,49		
			1		0,92	3,70	3,40		3,40		
			1		2,25	3,70	8,33		8,33		
			2		2,60	3,70	9,62		19,24		
			2		1,70	3,70	6,29		12,58		
			1		7,60	1,80	13,68		13,68		
			2		7,55	2,00	15,10		30,20		Sala de ventas
			1		2,70	3,70	9,99		9,99		
			1		6,40	3,70	23,68		23,68		
			1		5,80	3,70	21,46		21,46		Biblioteca
			1		2,40	3,70	8,88		8,88		
			1		11,83	3,70	43,77		43,77		
			1		3,55	3,70	13,14		13,14		
			1		3,00	3,70	11,10		11,10		
			1		2,70	3,70	9,99		9,99		
			1		5,81	3,70	21,50		21,50		
			1		2,61	3,70	9,66		9,66		Sala Computacion
			1		5,80	3,70	21,46		21,46		
			1		7,00	3,70	25,90		25,90		
			1		6,30	3,70	23,31		23,31		Aula 4
			1		7,05	3,70	26,09		26,09		
			4		0,63	3,70	2,33		9,32		
			1		7,05	3,70	26,09		26,09		Aula 1
			1		6,60	3,70	24,42		24,42		
			1		7,00	3,70	25,90		25,90		
			1		6,60	3,70	24,42		24,42		Aula 2
			1		7,00	3,70	25,90		25,90		
			1		6,50	3,70	24,05		24,05		Aula 3
			1		6,90	3,70	25,53		25,53		
			1		1,90	3,70	7,03		7,03		Baños
			1		1,70	3,70	6,29		6,29		
			1		1,50	3,70	5,55		5,55		
			1		1,74	3,70	6,44		6,44		
			1		1,10	3,70	4,07		4,07		
			1		5,30	3,70	19,61		19,61		
			7		0,50	2,50	1,25		8,75		
			3		2,70	2,50	6,75		20,25		
			1		2,40	3,70	8,88		8,88		
			1		1,30	3,70	4,81		4,81		
			1		6,80	3,70	25,16		25,16		
			1		5,00	3,70	18,50		18,50		
			1		2,30	3,70	8,51		8,51		Enfermeria

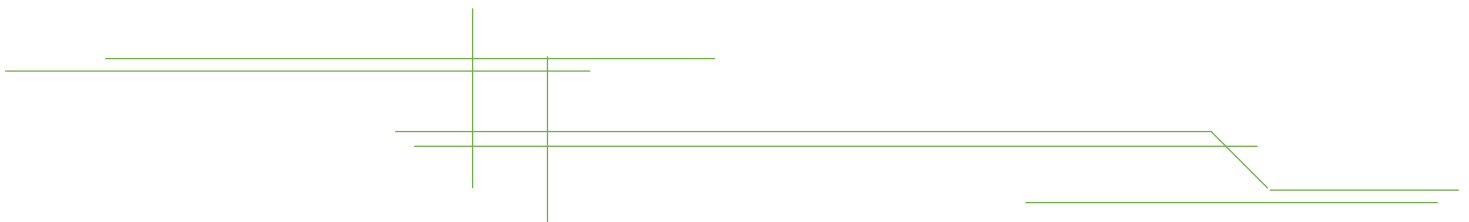


			1	1,10	3,70	4,07		4,07	
			1	1,50	3,70	5,55		5,55	
			1	2,60	1,00	2,60		2,60	
			1	2,30	3,70	8,51		8,51	
			1	0,80	3,70	2,96		2,96	
			1	2,12	3,70	7,84		7,84	
			1	4,80	3,70	17,76		17,76	
			2	19,40	3,70	71,78		143,56	Auditorio
			2	2,56	3,70	9,47		18,94	
			2	25,36	3,70	93,83		187,66	
			1	13,28	3,70	49,14		49,14	
			1	13,43	3,70	49,69		49,69	
			2	7,72	3,70	28,56		57,13	
			2	4,96	3,70	18,35		36,70	
			2	2,94	3,70	10,88		21,76	
			2	0,80	3,70	2,96		5,92	
			2	4,70	3,70	17,39		34,78	
			1	7,27	3,70	26,90		26,90	
			1	14,17	3,70	52,43		52,43	
			1	1,95	3,70	7,22		7,22	
			1	10,20	3,70	37,74		37,74	Area Restringida
			1	3,80	3,70	14,06		14,06	Ofc. Cordinador
			1	4,20	3,70	15,54		15,54	
			2	2,87	3,70	10,62		21,24	Deposito
			1	2,87	2,00	5,74		5,74	
			1	2,90	3,70	10,73		10,73	Taller
			1	9,50	3,70	35,15		35,15	
			1	13,80	3,70	51,06		51,06	
			1	7,00	3,70	25,90		25,90	
			1	4,18	3,70	15,47		15,47	Baños
			2	2,45	3,70	9,07		18,13	
			1	3,84	3,70	14,21		14,21	
			8	1,45	3,70	5,37		42,92	
			4	0,35	3,70	1,30		5,18	
			1	0,77	3,70	2,85		2,85	
			2	2,62	3,70	9,69		19,39	
			1	2,55	3,70	9,44		9,44	
			1	7,00	3,70	25,90		25,90	
			1	1,60	3,70	5,92		5,92	Dep. de Herramienta
			1	6,30	3,70	23,31		23,31	
			1	3,45	3,70	12,77		12,77	
			1	1,79	3,70	6,62		6,62	Encargado
			2	2,67	3,70	9,88		19,76	
			1	3,30	3,70	12,21		12,21	
			2	7,40	3,70	27,38		54,76	
			2	2,10	2,50	5,25		10,50	
			1	3,41	2,00	6,82		6,82	
			1	1,63	3,70	6,03		6,03	
			1	2,53	3,70	9,36		9,36	
			1	5,51	3,70	20,39		20,39	
			1	1,50	3,70	5,55		5,55	Sala de Juntas
			1	2,52	3,70	9,32		9,32	
			1	4,41	3,70	16,32		16,32	
			1	2,21	2,00	4,42		4,42	

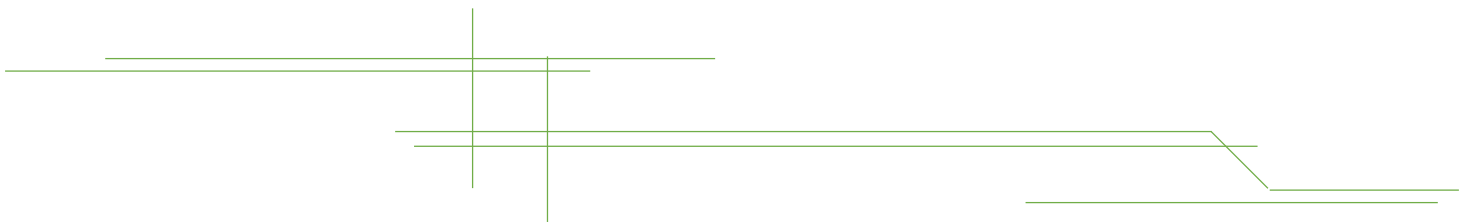
27



			8	1,20	3,70	4,44		35,52	
			1	3,93	3,70	14,54		14,54	
			1	1,33	3,70	4,92		4,92	Administracion
			1	4,18	3,70	15,47		15,47	
			1	1,92	3,70	7,10		7,10	
			1	1,00	3,70	3,70		3,70	
			1	4,92	3,70	18,20		18,20	
			1	1,90	3,70	7,03		7,03	
			1	2,15	3,70	7,96		7,96	Sala de Maestros
			1	4,61	3,70	17,06		17,06	
			1	8,80	3,70	32,56		32,56	
			1	3,40	3,70	12,58		12,58	Fotocopias
			1	3,55	3,70	13,14		13,14	
			1	1,76	3,70	6,51		6,51	
			1	2,30	3,70	8,51		8,51	
			1	3,20	3,70	11,84		11,84	
			1	0,63	3,70	2,33		2,33	
			1	2,06	3,70	7,62		7,62	
			1	2,90	3,70	10,73		10,73	
			1	2,27	3,70	8,40		8,40	
			1	3,90	3,70	14,43		14,43	Coordinador
			1	4,85	3,70	17,95		17,95	
			1	3,66	3,70	13,54		13,54	Baños
			1	4,24	3,70	15,69		15,69	
			4	0,85	3,70	3,15		12,58	
			4	1,38	2,20	3,04		12,14	
			2	5,05	3,70	18,69		37,37	
			1	3,32	3,70	12,28		12,28	
			1	2,66	3,70	9,84		9,84	
			1	2,47	3,70	9,14		9,14	
			1	2,69	3,70	9,95		9,95	Depositos
			1	4,90	3,70	18,13		18,13	
			1	4,85	3,70	17,95		17,95	
			1	2,33	3,70	8,62		8,62	
			1	1,51	3,70	5,59		5,59	
			1	3,56	3,70	13,17		13,17	
			1	5,00	3,70	18,50		18,50	
			1	4,41	3,70	16,32		16,32	
			1	2,45	3,70	9,07		9,07	
			1	5,80	3,70	21,46		21,46	
			3	7,05	3,70	26,09		78,26	
			1	6,88	3,70	25,46		25,46	
			1	51,23	3,70	189,55		189,55	
			1	9,68	3,70	35,82		35,82	
			1	16,68	3,70	61,72		61,72	Laboratorios
			1	4,87	3,70	18,02		18,02	
			1	3,14	3,70	11,62		11,62	
			1	3,15	3,70	11,66		11,66	
			1	4,15	3,70	15,36		15,36	
			1	4,16	3,70	15,39		15,39	
			1	6,53	3,70	24,16		24,16	
			1	4,05	3,70	14,99		14,99	
			1	4,41	3,70	16,32		16,32	
			1	5,90	3,70	21,83		21,83	
			1	4,50	3,70	16,65		16,65	
			1	2,54	3,70	9,40		9,40	
			1	2,38	3,70	8,81		8,81	
			2	1,10	3,70	4,07		8,14	



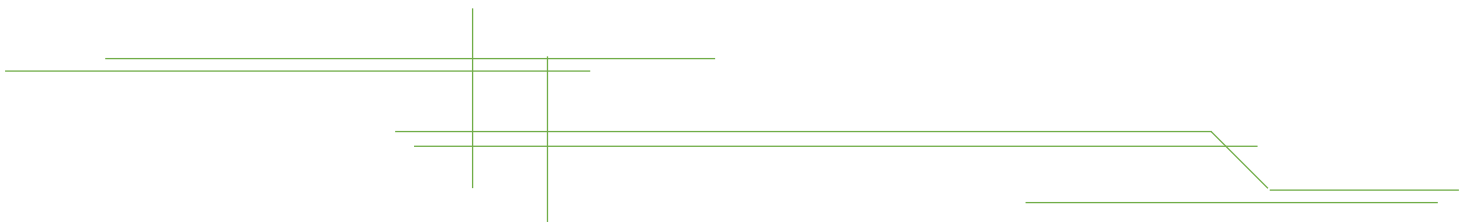
			1	2,85	3,70	10,55	10,55	
			1	8,05	3,70	29,79	29,79	
			2	7,05	3,70	26,09	52,17	
			2	3,50	3,70	12,95	25,90	
			1	2,04	3,70	7,55	7,55	
			1	6,79	5,44	36,94	36,94	Segundo Planta
			1	6,30	5,44	34,27	34,27	
			1	6,95	5,44	37,81	37,81	
			1	3,50	5,44	19,04	19,04	
			1	5,62	5,44	30,57	30,57	
			1	1,15	5,44	6,26	6,26	
			1	6,78	5,44	36,88	36,88	
			1	3,47	5,44	18,88	18,88	
			2	1,27	5,44	6,91	13,82	
			1	7,49	5,44	40,75	40,75	
			1	6,80	5,44	36,99	36,99	
			1	5,00	5,44	27,20	27,20	
			1	5,80	5,44	31,55	31,55	
			1	3,30	5,44	17,95	17,95	
			1	7,80	5,44	42,43	42,43	
			1	2,96	5,44	16,10	16,10	
			1	1,44	5,44	7,83	7,83	
			2	1,70	5,44	9,25	18,50	
			1	2,90	5,44	15,78	15,78	
			1	2,15	5,44	11,70	11,70	
			1	22,94	5,44	124,79	124,79	



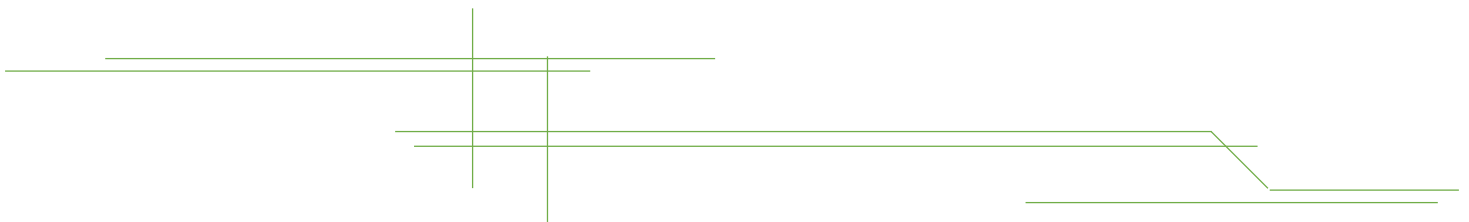
ITEM	EJE	TRAMO	PINTURA LATEX EXTERIOR						M2	OBSERVACIONES	
			No VECES	ANCHO (X)	LARGO (Y)	ALTO (Z)	AREA (X * Y)	VOLUMEN (X * Y * Z)	PARCIAL		2.609,83
			1		1,60	3,70	5,92		5,92		
			1		2,40	1,00	2,40		2,40		
			1		2,66	3,70	9,84		9,84		
			1		7,60	1,80	13,68		13,68		
			2		7,55	2,00	15,10		30,20		
			1		2,70	3,70	9,99		9,99		
			1		6,40	3,70	23,68		23,68		
			1		5,80	3,70	21,46		21,46		
			1		2,61	3,70	9,66		9,66		
			1		5,80	3,70	21,46		21,46		
			1		7,00	3,70	25,90		25,90		
			1		6,30	3,70	23,31		23,31		
			1		7,05	3,70	26,09		26,09		
			4		0,63	3,70	2,33		9,32		
			1		7,05	3,70	26,09		26,09		
			1		6,60	3,70	24,42		24,42		
			1		7,00	3,70	25,90		25,90		
			1		6,60	3,70	24,42		24,42		
			1		7,00	3,70	25,90		25,90		
			1		1,50	3,70	5,55		5,55		
			1		1,74	3,70	6,44		6,44		
			1		1,10	3,70	4,07		4,07		
			1		5,30	3,70	19,61		19,61		
			7		0,50	2,50	1,25		8,75		
			3		2,70	2,50	6,75		20,25		
			1		2,40	3,70	8,88		8,88		
			1		1,30	3,70	4,81		4,81		
			1		2,12	3,70	7,84		7,84		
			1		4,80	3,70	17,76		17,76		
			2		19,40	3,70	71,78		143,56		
			2		2,56	3,70	9,47		18,94		
			2		25,36	3,70	93,83		187,66		
			1		13,28	3,70	49,14		49,14		
			1		13,43	3,70	49,69		49,69		
			2		7,72	3,70	28,56		57,13		
			2		4,96	3,70	18,35		36,70		
			2		2,94	3,70	10,88		21,76		
			2		0,80	3,70	2,96		5,92		
			2		4,70	3,70	17,39		34,78		
			1		7,27	3,70	26,90		26,90		
			1		13,80	3,70	51,06		51,06		
			1		7,00	3,70	25,90		25,90		
			1		4,18	3,70	15,47		15,47		
			2		2,45	3,70	9,07		18,13		
			1		3,84	3,70	14,21		14,21		
			2		1,45	3,70	5,37		10,73		
			4		0,35	3,70	1,30		5,18		
			1		0,77	3,70	2,85		2,85		
			2		2,62	3,70	9,69		19,39		
			1		3,45	3,70	12,77		12,77		
			1		1,79	3,70	6,62		6,62		
			1		3,41	2,00	6,82		6,82		
			1		1,63	3,70	6,03		6,03		
			1		2,53	3,70	9,36		9,36		
			1		5,51	3,70	20,39		20,39		
			1		1,50	3,70	5,55		5,55		

28			1	2,52	3,70	9,32	9,32
			1	4,41	3,70	16,32	16,32
			1	2,21	2,00	4,42	4,42
			1	1,92	3,70	7,10	7,10
			1	1,00	3,70	3,70	3,70
			1	4,92	3,70	18,20	18,20
			1	1,90	3,70	7,03	7,03
			1	2,15	3,70	7,96	7,96
			1	4,61	3,70	17,06	17,06
			1	8,80	3,70	32,56	32,56
			1	3,40	3,70	12,58	12,58
			1	3,55	3,70	13,14	13,14
			1	1,76	3,70	6,51	6,51
			1	2,30	3,70	8,51	8,51
			1	3,20	3,70	11,84	11,84
			1	0,63	3,70	2,33	2,33
			1	2,06	3,70	7,62	7,62
			1	2,90	3,70	10,73	10,73
			1	3,66	3,70	13,54	13,54
			1	4,24	3,70	15,69	15,69
			1	0,85	3,70	3,15	3,15
			1	1,38	2,20	3,04	3,04
			2	5,05	3,70	18,69	37,37
			1	3,32	3,70	12,28	12,28
			1	2,66	3,70	9,84	9,84
			1	2,47	3,70	9,14	9,14
			1	2,69	3,70	9,95	9,95
			1	4,90	3,70	18,13	18,13
			1	4,85	3,70	17,95	17,95
			1	2,33	3,70	8,62	8,62
			1	2,45	3,70	9,07	9,07
			1	5,80	3,70	21,46	21,46
			3	7,05	3,70	26,09	78,26
			1	6,88	3,70	25,46	25,46
			1	51,23	3,70	189,55	189,55
			1	9,68	3,70	35,82	35,82
			1	16,68	3,70	61,72	61,72
			1	4,87	3,70	18,02	18,02
			1	3,14	3,70	11,62	11,62
			1	3,15	3,70	11,66	11,66
			1	2,54	3,70	9,40	9,40
			1	2,38	3,70	8,81	8,81
			2	1,10	3,70	4,07	8,14
		1	2,85	3,70	10,55	10,55	
		1	8,05	3,70	29,79	29,79	
		2	7,05	3,70	26,09	52,17	
		2	3,50	3,70	12,95	25,90	
		1	2,04	3,70	7,55	7,55	
		1	6,79	5,44	36,94	36,94	
		1	6,30	5,44	34,27	34,27	
		1	6,95	5,44	37,81	37,81	
		1	3,50	5,44	19,04	19,04	
		1	5,62	5,44	30,57	30,57	
		1	7,49	5,44	40,75	40,75	
		1	6,80	5,44	36,99	36,99	
		1	5,00	5,44	27,20	27,20	
		1	5,80	5,44	31,55	31,55	
		1	3,30	5,44	17,95	17,95	

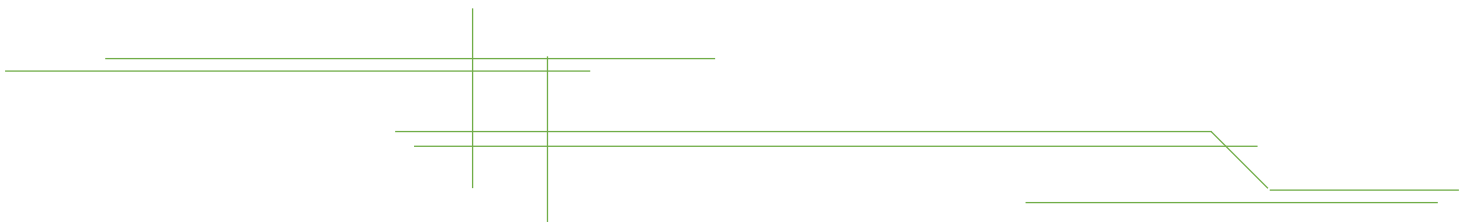
ITEM	EJE	TRAMO	CARPINTERIA DE ALUMINIO						M2	OBSERVACIONES	
			No VECES	ANCHO (X)	LARGO (Y)	ALTO (Z)	AREA (X * Y)	VOLUMEN (X * Y * Z)	PARCIAL		1.388,09
			1		4,70	3,70	17,39		17,39		
			1		4,18	3,70	15,47		15,47		
			1		4,74	3,70	17,54		17,54		
			2		6,33	3,70	23,42		46,84		
			1		8,30	3,70	30,71		30,71		
			1		5,92	3,70	21,90		21,90		
			2		4,63	3,70	17,13		34,26		
			1		4,23	3,70	15,65		15,65		
			1		2,70	3,70	9,99		9,99		
			1		5,72	3,70	21,16		21,16		
			1		3,66	3,70	13,54		13,54		
			1		8,16	3,70	30,19		30,19		
			1		3,15	3,70	11,66		11,66		
			2		3,00	3,70	11,10		22,20		
			1		3,30	3,70	12,21		12,21		
			1		5,40	3,70	19,98		19,98		
			1		4,65	3,70	17,21		17,21		
			1		3,54	3,70	13,10		13,10		
			1		3,95	3,70	14,62		14,62		
			2		4,58	3,70	16,95		33,89		
			1		4,40	3,70	16,28		16,28		
			1		4,05	3,70	14,99		14,99		
			1		3,06	3,70	11,32		11,32		
			1		3,63	3,70	13,43		13,43		
			1		3,83	3,70	14,17		14,17		
			1		3,22	3,70	11,91		11,91		
			2		2,70	3,70	9,99		19,98		
			1		4,02	3,70	14,87		14,87		
			1		4,94	3,70	18,28		18,28		



<b>29</b>			1	3,59	3,70	13,28		13,28	
			1	6,80	3,70	25,16		25,16	
			2	2,00	3,70	7,40		14,80	
			1	3,45	3,70	12,77		12,77	
			1	3,94	3,70	14,58		14,58	
			1	7,45	3,70	27,57		27,57	
			1	5,41	3,70	20,02		20,02	
			1	8,44	3,70	31,23		31,23	
			2	7,45	3,70	27,57		55,13	
			1	8,41	3,70	31,12		31,12	
			1	5,48	3,70	20,28		20,28	
			1	3,86	3,70	14,28		14,28	
			1	4,37	3,70	16,17		16,17	
			1	5,01	3,70	18,54		18,54	
			1	4,67	3,70	17,28		17,28	
			2	4,47	3,70	16,54		33,08	
			1	5,99	3,70	22,16		22,16	
			1	4,20	3,70	15,54		15,54	
			1	3,67	3,70	13,58		13,58	
			1	3,92	3,70	14,50		14,50	
			1	3,84	3,70	14,21		14,21	
			1	4,17	3,70	15,43		15,43	
			1	3,58	3,70	13,25		13,25	
			1	5,36	3,70	19,83		19,83	
			1	4,61	3,70	17,06		17,06	
			1	1,92	3,70	7,10		7,10	
			1	7,00	3,70	25,90		25,90	
		1	17,00	3,70	62,90		62,90		
		1	13,00	3,70	48,10		48,10		
		1	20,00	3,70	74,00		74,00		
		2	5,00	3,70	18,50		37,00		
		1	3,75	3,70	13,88		13,88		
		1	4,50	3,70	16,65		16,65		
		1	10,00	3,70	37,00		37,00		



ITEM	EJE	TRAMO	PROVICION Y COLOCACION DE PUERTAS							M2	OBSERVACIONES
			No VECES	ANCHO (X)	LARGO (Y)	ALTO (Z)	AREA (X * Y)	VOLUMEN (X * Y * Z)	PARCIAL	232,89	
<b>30</b>			25	1,80	2,10		3,78		94,50		PUERTAS DE 1,80 X 2,00
			46	0,90	2,10		1,89		86,94		
			35	0,70	2,10		1,47		51,45		
ITEM	EJE	TRAMO	PROVICION Y COLOCACION DE QUINCALLERIA							PZA	OBSERVACIONES
			No VECES	ANCHO (X)	LARGO (Y)	ALTO (Z)	AREA (X * Y)	VOLUMEN (X * Y * Z)	PARCIAL	106,00	
<b>31</b>			25						25,00		
			46						46,00		
			35						35,00		
ITEM	EJE	TRAMO	PROVICION Y COLOCACION DE INODOROS							PZA	OBSERVACIONES
			No VECES	ANCHO (X)	LARGO (Y)	ALTO (Z)	AREA (X * Y)	VOLUMEN (X * Y * Z)	PARCIAL	34,00	
<b>32</b>			34	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	34,00		
ITEM	EJE	TRAMO	PROVICION Y COLOCACION DE LAVAMANOS							PZA	OBSERVACIONES
			No VECES	ANCHO (X)	LARGO (Y)	ALTO (Z)	AREA (X * Y)	VOLUMEN (X * Y * Z)	PARCIAL	36,00	
<b>33</b>			36	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	36,00		
ITEM	EJE	TRAMO	MESON DE H° + REV CERAMICO							M2	OBSERVACIONES
			No VECES	ANCHO (X)	LARGO (Y)	ALTO (Z)	AREA (X * Y)	VOLUMEN (X * Y * Z)	PARCIAL	17,52	
<b>34</b>			1	3,20	0,60		1,92		1,92		
			1	3,40	0,60		2,04		2,04		
			1	4,50	0,60		2,70		2,70		
			2	5,00	0,60		3,00		6,00		
			6	1,35	0,60		0,81		4,86		
ITEM	EJE	TRAMO	PROVICION Y COLOCACION DE BARANDA							ML	OBSERVACIONES
			No VECES	ANCHO (X)	LARGO (Y)	ALTO (Z)	AREA (X * Y)	VOLUMEN (X * Y * Z)	PARCIAL	56,73	
<b>35</b>			1		13,56		13,56		13,56		
			1		35,17		35,17		35,17		
			1		8,00		8,00		8,00		
ITEM	EJE	TRAMO	PROVICION Y COLOCACION DE LAVAPLATOS							PZA	OBSERVACIONES
			No VECES	ANCHO (X)	LARGO (Y)	ALTO (Z)	AREA (X * Y)	VOLUMEN (X * Y * Z)	PARCIAL	7,00	
<b>36</b>			7	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	7,00		

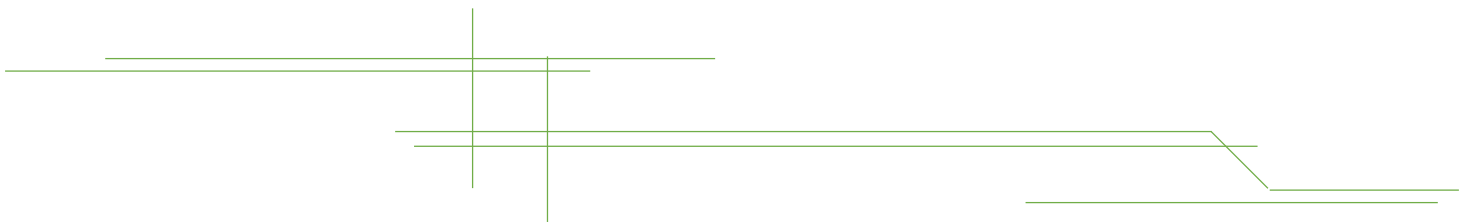




ITEM	EJE	TRAMO	ILUMINACION FLOURESCENTES						PTO		OBSERVACIONES
			No VECES	ANCHO (X)	LARGO (Y)	ALTO (Z)	AREA (X * Y)	VOLUMEN (X * Y * Z)	PARCIAL	269,00	
37			6						6,00		Aula 1
			6						6,00		Aula 2
			6						6,00		Aula 3
			6						6,00		Aula 4
			6						6,00		Sala Computacion
			2						2,00		Dep. De Libros
			6						6,00		Biblioteca
			4						4,00		Enfermeria
			20						20,00		Sala de Ventas
			2						2,00		Contabilidd
			2						2,00		Cordinador de Ventas
			41						41,00		Pasillo
			7						7,00		Deposito
			6						6,00		Direccion
			3						3,00		Administracion
			2						2,00		Sala Maestros
			3						3,00		Coordinador
			4						4,00		Area de servicio
			10						10,00		Encargado de Dep.
			8						8,00		Deposito de Tuberculos
			4						4,00		Deposito de Leguminos
			4						4,00		Deposito de Gramineas
			4						4,00		Deposito de Forraje
			8						8,00		Deposito de Compost
			3						3,00		Ofc. Coordinador
			6						6,00		Area Restringida
			6						6,00		Taller
			4						4,00		Laboratorios de Suelos
		4						4,00		Balanzas	
		16						16,00		Laboratorios	
		10						10,00		Dep. de Herramientas	
		20						20,00		Auditorio	
		30						30,00		Planta alta	



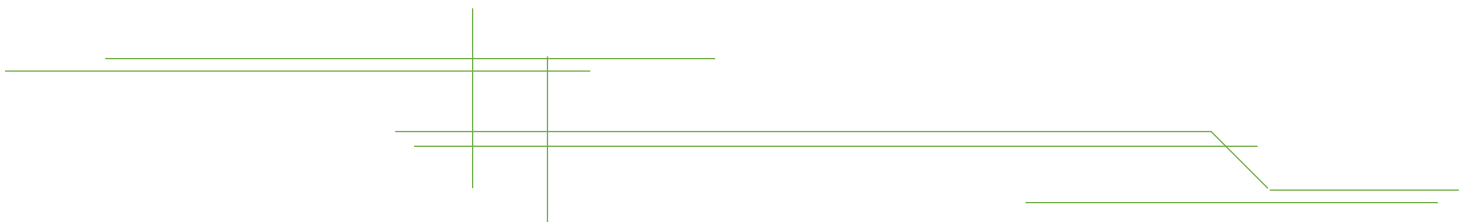
ITEM	EJE	TRAMO	PROVICION Y COLOCACION DE TUB. 1/2 " Agua P.						ML	OBSERVACIONES	
			No VECES	ANCHO (X)	LARGO (Y)	ALTO (Z)	AREA (X * Y)	VOLUMEN (X * Y * Z)	PARCIAL		
<b>43</b>			1		5,84				5,84		
			1		5,73				5,73		
			1		10,60				10,60		
			1		5,50				5,50		
			1		5,98				5,98		
			1		6,10				6,10		
			1		9,50				9,50		
			1		7,15				7,15		
			1		6,17				6,17		
			1		2,75				2,75		
			1		16,55				16,55		
			1		15,76				15,76		
			1		4,35				4,35		
			1		2,00				2,00		
			1		9,23				9,23		
			1		9,11				9,11		
			1		7,30				7,30		
			1		4,54				4,54		
			1		4,65				4,65		
			1		19,52				19,52		
			1		9,80				9,80		
			1		52,18				52,18		
			1		2,17				2,17		
			1		2,30				2,30		
			1		5,24				5,24		
			1		2,83				2,83		
			1		1,45				1,45		
			1		2,33				2,33		
			1		3,68				3,68		
			1		3,20				3,20		
			1		1,20				1,20		
			1		3,90				3,90		
			1		1,12				1,12		
			1		3,70				3,70		
			1		1,80				1,80		
			1		9,17				9,17		
			1		1,00				1,00		
			1		0,80				0,80		
			1		1,20				1,20		
			1		4,23				4,23		
			1		9,00				9,00		
			1		7,50				7,50		



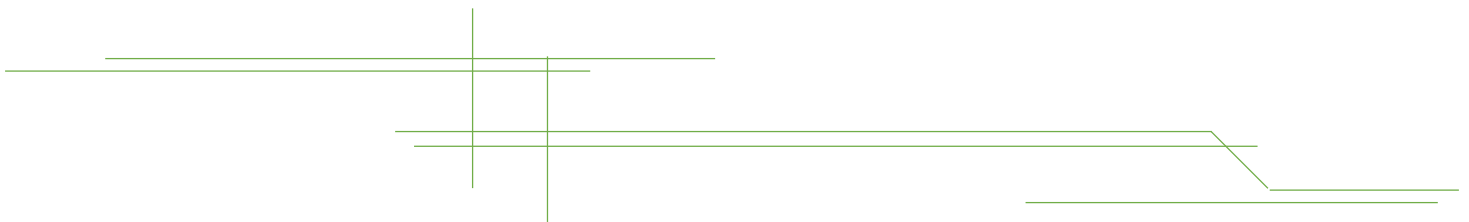
			1	3,00					3,00		
			1	16,18					16,18		
			1	1,30					1,30		
			1	7,90					7,90		
			1	7,12					7,12		
			1	4,60					4,60		
			1	5,60					5,60		
			1	1,90					1,90		
			1	33,10					33,10		
			1	35,00					35,00		
			1	8,35					8,35		
			1	15,68					15,68		
			1	12,54					12,54		
			1	35,00					35,00		

ITEM	EJE	TRAMO	TANQUE DE AGUA 1500 L							PZA	OBSERVACIONES
			No VECES	ANCHO (X)	LARGO (Y)	ALTO (Z)	AREA (X * Y)	VOLUMEN (X * Y * Z)	PARCIAL	2,00	
<b>44</b>			1	1,00	1,00	1,00	2,00	0,00	2,00		
ITEM	EJE	TRAMO	CAMARAS DE INSPECCION 60 X 60							PZA	OBSERVACIONES
			No VECES	ANCHO (X)	LARGO (Y)	ALTO (Z)	AREA (X * Y)	VOLUMEN (X * Y * Z)	PARCIAL	23,00	
<b>45</b>			1		23,00					23,00	
ITEM	EJE	TRAMO	REJILLA DE PISO							PZA	OBSERVACIONES
			No VECES	ANCHO (X)	LARGO (Y)	ALTO (Z)	AREA (X * Y)	VOLUMEN (X * Y * Z)	PARCIAL	27,00	
<b>46</b>			27	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	27,00		

ITEM	EJE	TRAMO	PROVICION Y COLOCACION DE TUB. 4"							ML	OBSERVACIONES
			No VECES	ANCHO (X)	LARGO (Y)	ALTO (Z)	AREA (X * Y)	VOLUMEN (X * Y * Z)	PARCIAL	198,39	
<b>47</b>			1		10,68					10,68	
					1,20					1,20	
					14,00					14,00	
					13,46					13,46	
					11,23					11,23	
					13,37					13,37	
					17,54					17,54	
					3,22					3,22	
					11,70					11,70	
					8,55					8,55	
					13,71					13,71	
					15,45					15,45	
					13,78					13,78	
					8,83					8,83	
					9,05					9,05	
					16,12					16,12	
					7,90					7,90	
					1,20					1,20	
					0,85					0,85	
					2,30					2,30	
				1,55					1,55		
				0,95					0,95		
				1,00					1,00		
				0,75					0,75		

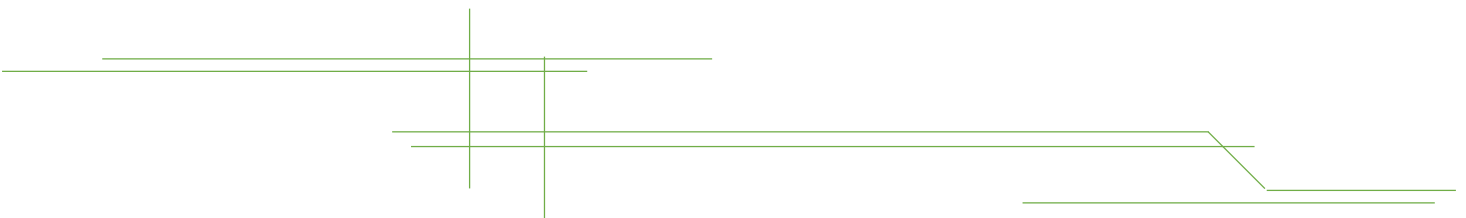


ITEM	EJE	TRAMO	PROVICION Y COLOCACION DE DUCHAS							PZA	OBSERVACIONES
			No VECES	ANCHO (X)	LARGO (Y)	ALTO (Z)	AREA (X * Y)	VOLUMEN (X * Y * Z)	PARCIAL	10,00	
<b>48</b>			10	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	10,00		
ITEM	EJE	TRAMO	MEDIDOR DE AGUA							PZA	OBSERVACIONES
			No VECES	ANCHO (X)	LARGO (Y)	ALTO (Z)	AREA (X * Y)	VOLUMEN (X * Y * Z)	PARCIAL	1,00	
<b>49</b>			1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	1,00		
ITEM	EJE	TRAMO	BAJANTE PLUVIAL							ML	OBSERVACIONES
			No VECES	ANCHO (X)	LARGO (Y)	ALTO (Z)	AREA (X * Y)	VOLUMEN (X * Y * Z)	PARCIAL	17,00	
<b>50</b>					4,75				4,75		
					3,70				3,70		
					8,55				8,55		
ITEM	EJE	TRAMO	PROVICION Y COLOCACION DE TUB. G.							ML	OBSERVACIONES
			No VECES	ANCHO (X)	LARGO (Y)	ALTO (Z)	AREA (X * Y)	VOLUMEN (X * Y * Z)	PARCIAL	45,01	
<b>e</b>					4,75				4,75		
					7,25				7,25		
					14,55				14,55		
					1,85				1,85		
					7,22				7,22		
					3,18				3,18		
					3,66				3,66		
				2,55				2,55			
ITEM	EJE	TRAMO	MEDIDOR DE GAS							PZA	OBSERVACIONES
			No VECES	ANCHO (X)	LARGO (Y)	ALTO (Z)	AREA (X * Y)	VOLUMEN (X * Y * Z)	PARCIAL	1,00	
<b>52</b>			1	1,00		1,00	1,00		1,00		
ITEM	EJE	TRAMO	RIEGO POR GOTEIO							M2	OBSERVACIONES
			No VECES	ANCHO (X)	LARGO (Y)	ALTO (Z)	AREA (X * Y)	VOLUMEN (X * Y * Z)	PARCIAL	60,94	
<b>53</b>			60,94	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	60,94		
ITEM	EJE	TRAMO	RIEGO POR ASPERSION							PTO	OBSERVACIONES
			No VECES	ANCHO (X)	LARGO (Y)	ALTO (Z)	AREA (X * Y)	VOLUMEN (X * Y * Z)	PARCIAL	10,00	
<b>54</b>			10	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	10,00		
ITEM	EJE	TRAMO	RIEGO POR MICROASPERSION							PZA	OBSERVACIONES
			No VECES	ANCHO (X)	LARGO (Y)	ALTO (Z)	AREA (X * Y)	VOLUMEN (X * Y * Z)	PARCIAL	8,00	
<b>55</b>			8	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	8,00		



---

# ***MEMORIA DE CÁLCULO***



CENTRO DE CAPACITACION AGRICOLA ECOLOGICA PARA LA 1RAª SECCION DE LA PROVINCIA MENDEZ					
Nº	DESCRIPCION DE MATERIALES	Unid.	Cant.	unitario	parcial
1	Madera de construccion	P2	282	7,5	2115
2	Alambre de amarre	Kg	13,04	13	169,5
3	Clavos	Kg	10,84	13	140,92
4	Cemento portland IP 30	kg	2041	1,12	2285,92
5	arena comun	m3	0,45	120	54
6	grava comun	m3	2,43	120	291,6
7	Fierro corrugado	kg	377,6	8,59	3243,58
8	Piedra para sobre cimient	m3	0,8	115	92
9	grava comun	m3	2,76	120	331
10	Alquitran	kg	0,15	15	2,25
11	Polietileno	m2	2,2	3,5	7,7
12	Arena fina	m3	0,27	130	35,1
13	Ladrillo 24 * 18 * 12 cm	Pza	35	1,3	45,5
14	Viguetas pretensadas	ml	2	35	70
15	Plastoformo	Pza	2	18,5	37
16	Placas Metalicas	ml	2	50	100
17	Estructura De Metal Perfiles	kg	25	15	375
18	Estructura Metalica	Kg	35	15	525
19	Lamina Policarbonato	m2	1,25	380	475
20	Estructura Aluminio Perfil	Kg	25	15	375
21	Lamina Policarbonato	m2	1,1	380	418
22	Silicona	Pza.	0,5	22	11
23	Yeso	kg	4	1	4
24	Piedra	m3	0,8	120	96
25	Ceramica Nacional	m2	3,3	62	204,6
26	Cemento Blanco	kg	18,9	7	132,3
27	Tierra (Limo)	M2	0,08	125	10
28	Grava 1/4	M2	0,06	135	8,1
29	Pasto	kg	0,2	25	5
30	Pintura Latex	L	0,29	95	27,55
31	Lija	M2	0,2	5	1
32	Sellador	L	0,5	60	30
33	Lija	M2	0,25	5	1,25
34	Vidrio Triplex	m2	1,1	81	89,1
35	Perfil de Aluminio	M2	3,65	55	200,75
36	Marcos de Madera	m2	1	385	385
37	Bisagras	Pza	2	15	30
38	Puerta	M2	1	420	420
39	Barniz	l	0,5	45	22,5
40	Chapa	pza	1	400	400
41	INODORO	PZA	1	680	680
42	CHICOTILLO	PZA	2	55	110

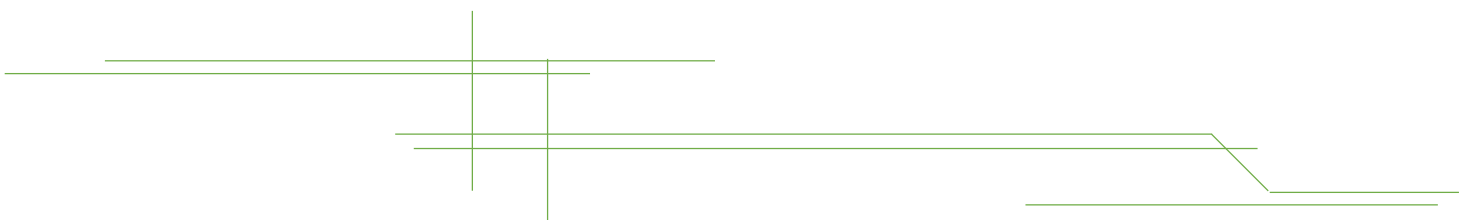
43	Lavamano	Pza	1	450	450
44	Perfil Metalico	ml	3	10	30
45	Lavaplato	pza	1	450	450
46	Cable N 14	ML	56	2,5	140
47	Tubo PVC 5/8	ML	14	2,5	35
48	Caja Plastica	pza	5	2,5	12,5
49	Placa	pza	1	17	17
50	luminaria	pza	4	135	540
51	Cinta aislante	pza	0,35	5	1,75
52	Tubo PVC 5/8	ML	14	2,5	35
53	Interruptor Termico	pza	1	40	40
54	Caja	pza	1	25	25
55	Tablero	pza	1	80	80
56	Cable De Sonido	ML	14	3,5	49
57	Tubo PVC 5/8	ML	7	2,5	17,5
58	Parlante	pza	1	55	55
59	Tuberias PVC 1/2 "	ML	4,1	15	61,15
60	Union	pza	1,1	5,5	6,05
61	Codo	pza	1,1	5	5,5
62	Teflon	pza	0,8	3,5	2,8
63	Te Metalica	pza	1	5	5
64	Tanque Plastico	pza	1	1500	1500
65	Flotador	pza	1	25	25
66	Caja Intercep 15*15	pza	1	35	35
67	Pegamentos	l	0,29	25	7,25
68	Tubo 4 "	ml	2,15	25	53,75
69	Ducha	pza	1	295	295
70	base de ducha	pza	1	145	145
71	Codo M.	pza	3	3,7	11,1
72	te	pza	2	3,7	7,4
73	Medidor	pza	1	450	450
74	Llave de paso	pza	1	55	55
75	Artefactos	pza	2	15	30
76	Limpiador	l	0,45	20	9
77	Tuberia Glavanizada 1''	ml	1,1	25	27,5
78	Ascensorios	pza	2	5,5	11
79	Medidor de gas	pza	1	450	450
80	llave de pazo	pza	1	70	70
81	Caja de medidor	pza	1	180	180
82	Placa de goteo y Ascensorios	pza	9	35	315
83	Tuberias 1''	ml	3,6	15,5	55,8
84	Aspersor + Ascensorios	PZA	1	55	55
85	Aspersor	pza	1	38	38



	MANO DE OBRA	Unid.	Cant.	unitario	parcial
86	Albañil	Hrs	88,5	17,5	1637,25
87	Ayudante	Hrs	215,85	12,5	4337
88	Topografo	Hrs	8	20	160
89	Especialista	Hrs	31,97	20	639,4
90	Peon	Hrs	3	12,5	37,5
91	Encofrador	Hrs	37	16,25	684,5
92	Pintor	Hrs	0,45	19	17,1
93	Carpintero	Hrs	2	21	42
94	Plomero	Hrs	21	38	798
95	Electricista	Hrs	17,3	20	346
	EQUIPO Y MAQUINARIA	Unid.	Cant.	unitario	parcial
96	Retroexcavadora	Hrs	0,05	224	11,2
97	Mezcladora	HRS	6,04	25	151
98	Vibradora	HRS	4,6	15	69
99	DESGLOSE DE INSUMOS DE OBRA				
1	MATERIALES				19026,77
2	MANO DE OBRA				8698,75
3	TOTAL				13007686,3

---

# ***ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS***

















ANALISIS DE PRECIO UNITARIO					Form B-2
PROYECTO	CENTRO DE CAPACITACION AGRICOLA ECOLOGICO PRIMERA SECCION DE LA PROVINCIA				
ITEM	ZAPATAS DE H° A°				
UNIDAD	M3				
CANTIDAD:	149,28				
MODEDA:	BOLIVIANOS				
DESCRIPCION	UNIDAD	RENDIMI ENTO	PRECIO UNITARIO	COSTO PARCIAL	
<b>1- MATERIALES</b>					
Cemento portland IP 30	kg	325,00	1,12	364,00	
arena comun	m3	0,45	120,00	54,00	
grava comun	m3	0,95	120,00	114,00	
madera de construccion	m3	25,00	7,50	187,50	
Alambre de amarre	kg	1,00	13,00	13,00	
clavos	kg	0,20	13,00	2,60	
Fierro corrugado	kg	40,00	8,59	343,60	
	<b>TOTAL MATERIALES</b>				<b>1078,70</b>
<b>2- MANO DE OBRA</b>					
Albañil	Hrs	10,00	18,50	185,00	
Ayudante	Hrs	22,00	15,00	330,00	
Encofrador	Hrs	22,00	16,25	357,50	
	<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>				<b>872,50</b>
	<b>CARGA SOCIAL MANO DE OBRA CONTRATADA (55% DESUBTTAL MANO DE OBRA)</b>				<b>479,88</b>
	<b>IVA (14.94% DE 3 + 5)</b>				<b>202,04</b>
	<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>				<b>1554,42</b>
<b>3 EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTA</b>					
MESCLADORA	HRS	1,00	25,00	25,00	
VIBRADORA	HRS	0,80	15,00	12,00	
	<b>HERRAMIENTAS=%DEL TOTAL DE MANO DE OBRA</b>			5,00	77,72
	<b>TOTAL DE QUIPO,MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS</b>				<b>114,72</b>
<b>4 GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS</b>					
	<b>GASTOS GENERALES=% DE 1+2+3</b>			5,00	2747,84
	<b>TOTAL DE GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS</b>				<b>137,39</b>
<b>5 UTILIDAD</b>					
	<b>UTILIDAD=% DE 1+2+3+4 (5%)</b>			5,00	2885,23
	<b>TOTAL DE UTILIDAD</b>				<b>144,26</b>
<b>6 IMPUESTOS IT= % DE 1+2+3+4+5(3.09%)</b>				3,09	3029,49
	<b>TOTAL DE IMPUESTOS</b>				<b>93,61</b>
	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO 1+2+3+4+5+6</b>				<b>3123,11</b>













ANALISIS DE PRECIO UNITARIO					Form B-2
PROYECTO		CENTRO DE CAPACITACION AGRICOLA			
ITEM		ECOLOGICO PRIMERA SECCION DE LA PROVINCIA			
UNIDAD		M2			
CANTIDAD:		1196,98			
MODEDA:		BOLIVIANOS			
DESCRIPCION	UNIDAD	RENDIMI ENTO	PRECIO UNITARIO	COSTO PARCIAL	
<b>1-</b>	<b>MATERIALES</b>				
	Cemento portland IP 30	kg	23,00	1,12	25,76
	arena comun	m3	0,03	120,00	3,60
	grava comun	m3	0,05	120,00	6,00
	madera de construccion	m3	2,00	7,50	15,00
	Fierro corrugado	Kg	1,60	8,50	13,60
	Viguetas pretensadas	ml	2,00	35,00	70,00
	Clavos	Kg	0,04	13,00	0,52
	Alambre de Amarre	Kg	0,04	13,00	0,52
	Plastoforno	Pza	2,00	18,50	37,00
	<b>TOTAL MATERIALES</b>				<b>172,00</b>
<b>2-</b>	<b>MANO DE OBRA</b>				
	Albañil	Hrs	0,80	18,50	14,80
	Ayudante	Hrs	1,50	15,00	22,50
	<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>				<b>37,30</b>
	<b>CARGA SOCIAL MANO DE OBRA CONTRATADA (55% DE SUBTTAL MANO DE OBRA)</b>				<b>20,52</b>
	<b>IVA (14.94% DE 3 + 5)</b>				<b>8,64</b>
	<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>				<b>66,45</b>
<b>3</b>	<b>EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTA</b>				
	MESCLADORA	Hrs	0,04	25,00	1,00
	VIBRADORA	Hrs	0,04	13,00	0,52
	<b>HERRAMIENTAS=%DEL TOTAL DE MANO DE OBRA</b>			5,00	3,32
	<b>TOTAL DE QUIPO,MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS</b>				<b>4,84</b>
<b>4</b>	<b>GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS</b>				
	<b>GASTOS GENERALES=% DE 1+2+3</b>			5,00	243,30
	<b>TOTAL DE GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS</b>				<b>12,16</b>
<b>5</b>	<b>UTILIDAD</b>				
	<b>UTILIDAD=% DE 1+2+3+4 (5%)</b>			5,00	255,46
	<b>TOTAL DE UTILIDAD</b>				<b>12,77</b>
<b>6</b>	<b>IMPUESTOS IT= % DE 1+2+3+4+5(3.09%)</b>				
				3,09	268,23
	<b>TOTAL DE IMPUESTOS</b>				<b>8,29</b>
	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO 1+2+3+4+5+6</b>				<b>276,52</b>



ANALISIS DE PRECIO UNITARIO					Form B-2	
PROYECTO	CENTRO DE CAPACITACION AGRICOLA ECOLOGICO PRIMERA SECCION DE LA PROVINCIA					
ITEM	ESCALERAS DE H° A°					
UNIDAD	M3					
CANTIDAD:	6,62					
MODEDA:	BOLIVIANOS					
DESCRIPCION	UNIDAD	RENDIMI ENTO	PRECIO UNITARIO	COSTO PARCIAL		
<b>1- MATERIALES</b>						
Cemento portland IP 30	kg	350,00	1,12	392,00		
arena comun	m3	0,45	120,00	54,00		
grava comun	m3	0,92	120,00	110,40		
madera de construccion	m3	60,00	7,50	450,00		
Fierro corrugado	Kg	130,00	8,50	1105,00		
Clavos	Kg	2,00	13,00	26,00		
Alambre de Amarre	Kg	2,00	13,00	26,00		
<b>TOTAL MATERIALES</b>				<b>2163,40</b>		
<b>2- MANO DE OBRA</b>						
Albañil	Hrs	10,00	18,50	185,00		
Ayudante	Hrs	20,00	15,00	300,00		
<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>				<b>485,00</b>		
<b>CARGA SOCIAL MANO DE OBRA CONTRATADA (55% DE SUBTTAL MANO DE OBRA)</b>				<b>266,75</b>		
<b>IVA (14.94% DE 3 + 5)</b>				<b>112,31</b>		
<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>				<b>864,06</b>		
<b>3 EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTA</b>						
MESCLADORA	Hrs	1,00	25,00	25,00		
VIBRADORA	Hrs	0,80	13,00	10,40		
<b>HERRAMIENTAS=%DEL TOTAL DE MANO DE OBRA</b>			5,00	43,20		
<b>TOTAL DE QUIPO,MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS</b>				<b>78,60</b>		
<b>4 GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS</b>						
<b>GASTOS GENERALES=% DE 1+2+3</b>			5,00	3106,06		
<b>TOTAL DE GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS</b>				<b>155,30</b>		
<b>5 UTILIDAD</b>						
<b>UTILIDAD=% DE 1+2+3+4 (5%)</b>			5,00	3261,37		
<b>TOTAL DE UTILIDAD</b>				<b>163,07</b>		
<b>6 IMPUESTOS IT= % DE 1+2+3+4+5(3.09%)</b>				3,09	3424,44	
<b>TOTAL DE IMPUESTOS</b>				<b>105,82</b>		
<b>TOTAL PRECIO UNITARIO 1+2+3+4+5+6</b>				<b>3530,25</b>		





























ANALISIS DE PRECIO UNITARIO					Form B-2
PROYECTO		CENTRO DE CAPACITACION AGRICOLA ECOLOGICO PRIMERA SECCION DE LA PROVINCIA			
ITEM		CARPINTERIA DE ALUMINIO			
UNIDAD		M2			
CANTIDAD:		1388,09			
MODEDA:		BOLIVIANOS			
DESCRIPCION		UNIDAD	RENDIMI ENTO	PRECIO UNITARIO	COSTO PARCIAL
<b>1-</b>	<b>MATERIALES</b>				
	Vidrio Triplex	m2	1,10	81,00	89,10
	Silicona	Tube	0,25	25,00	6,25
	Perfil de Aluminio	M2	3,65	55,00	200,75
	<b>TOTAL MATERIALES</b>				<b>296,10</b>
<b>2-</b>	<b>MANO DE OBRA</b>				
	Especialista	Hrs	0,50	20,00	10,00
	ayudante	Hrs	1,00	15,00	15,00
	<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>				<b>25,00</b>
	<b>CARGA SOCIAL MANO DE OBRA CONTRATADA (55% DE SUBTTAL MANO DE OBRA)</b>				<b>13,75</b>
	<b>IVA (14,94% DE 3 + 5)</b>				<b>5,79</b>
	<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>				<b>44,54</b>
<b>3</b>	<b>EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTA</b>				
	<b>HERRAMIENTAS= %DEL TOTAL DE MANO DE OBRA</b>			5,00	2,23
	<b>TOTAL DE QUIPO,MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS</b>				<b>2,23</b>
<b>4</b>	<b>GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS</b>				
	<b>GASTOS GENERALES= % DE 1+2+3</b>			5,00	342,87
	<b>TOTAL DE GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS</b>				<b>17,14</b>
<b>5</b>	<b>UTILIDAD</b>				
	<b>UTILIDAD= % DE 1+2+3+4 (5%)</b>			5,00	360,01
	<b>TOTAL DE UTILIDAD</b>				<b>18,00</b>
<b>6</b>	<b>IMPUESTOS IT= % DE 1+2+3+4+5(3.09%)</b>			3,09	378,01
	<b>TOTAL DE IMPUESTOS</b>				<b>11,68</b>
	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO 1+2+3+4+5+6</b>				<b>389,69</b>











ANALISIS DE PRECIO UNITARIO					Form B-2
PROYECTO		CENTRO DE CAPACITACION AGRICOLA ECOLOGICO PRIMERA SECCION DE LA PROVINCIA			
ITEM	MESON DE H° + REV CERAMICO				
UNIDAD	M2				
CANTIDAD:	17,52				
MODEDA:	BOLIVIANOS				
DESCRIPCION	UNIDAD	RENDIMI ENTO	PRECIO UNITARIO	COSTO PARCIAL	
<b>1- MATERIALES</b>					
Cemento Portland IP 30	kg	25,00	1,12	28,00	
Arean Comun	m3	0,06	135,00	8,10	
Ceramica Nacional	m2	1,10	62,00	68,20	
Cemento Blanco	kg	0,30	7,00	2,10	
Grava Comun	m3	0,10	135,00	13,50	
	<b>TOTAL MATERIALES</b>				<b>119,90</b>
<b>2- MANO DE OBRA</b>					
Albañil	Hrs	3,00	18,50	55,50	
ayudante	Hrs	5,00	15,00	75,00	
	<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>				<b>130,50</b>
	<b>CARGA SOCIAL MANO DE OBRA CONTRATADA (55% DE SUBTTAL MANO DE OBRA)</b>				<b>71,78</b>
	<b>IVA (14.94% DE 3 + 5)</b>				<b>30,22</b>
	<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>				<b>232,49</b>
<b>3 EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTA</b>					
	<b>HERRAMIENTAS=%DEL TOTAL DE MANO DE OBRA</b>			5,00	11,62
	<b>TOTAL DE QUIPO,MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS</b>				<b>11,62</b>
<b>4 GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS</b>					
	<b>GASTOS GENERALES=% DE 1+2+3</b>			5,00	364,02
	<b>TOTAL DE GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS</b>				<b>18,20</b>
<b>5 UTILIDAD</b>					
	<b>UTILIDAD=% DE 1+2+3+4 (5%)</b>			5,00	382,22
	<b>TOTAL DE UTILIDAD</b>				<b>19,11</b>
<b>6 IMPUESTOS IT= % DE 1+2+3+4+5(3.09%)</b>					
				3,09	401,33
	<b>TOTAL DE IMPUESTOS</b>				<b>12,40</b>
	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO 1+2+3+4+5+6</b>				<b>413,73</b>





ANALISIS DE PRECIO UNITARIO					Form B-2
PROYECTO		CENTRO DE CAPACITACION AGRICOLA ECOLOGICO PRIMERA SECCION DE LA PROVINCIA			
ITEM	ILUMINACION FLOURES CENTES				
UNIDAD	PTO				
CANTIDAD:	269,00				
MODEDA:	BOLIVIANOS				
DESCRIPCION	UNIDAD	RENDIMI ENTO	PRECIO UNITARIO	COSTO PARCIAL	
<b>1-</b>	<b>MATERIALES</b>				
	Cable N 14	ML	14,00	2,50	35,00
	Tubo PVC 5/8	ML	7,00	2,50	17,50
	Caja Plastica	pza	1,00	2,50	2,50
	Placa	pza	1,00	17,00	17,00
	luminaria	pza	1,00	135,00	135,00
	<b>TOTAL MATERIALES</b>				207,00
<b>2-</b>	<b>MANO DE OBRA</b>				
	Electricista	Hrs	1,00	17,50	17,50
	ayudante	Hrs	1,00	11,00	11,00
	<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>				28,50
	<b>CARGA SOCIAL MANO DE OBRA CONTRATADA (55% DE SUBTTAL MANO DE OBRA)</b>				15,68
	<b>IVA (14.94% DE 3 + 5)</b>				6,60
	<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>				50,77
<b>3</b>	<b>EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTA</b>				
	<b>HERRAMIENTAS=%DEL TOTAL DE MANO DE OBRA</b>			5,00	2,54
	<b>TOTAL DE QUIPO,MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS</b>				2,54
<b>4</b>	<b>GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS</b>				
	<b>GASTOS GENERALES=% DE 1+2+3</b>			5,00	260,31
	<b>TOTAL DE GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS</b>				13,02
<b>5</b>	<b>UTILIDAD</b>				
	<b>UTILIDAD=% DE 1+2+3+4 (5%)</b>			5,00	273,33
	<b>TOTAL DE UTILIDAD</b>				13,67
<b>6</b>	<b>IMPUESTOS IT= % DE 1+2+3+4+5(3.09%)</b>				
				3,09	287,00
	<b>TOTAL DE IMPUESTOS</b>				8,87
	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO 1+2+3+4+5+6</b>				<b>295,86</b>

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO					Form B-2
PROYECTO		CENTRO DE CAPACITACION AGRICOLA			
ITEM		ECOLOGICO PRIMERA SECCION DE LA PROVINCIA			
UNIDAD		ILUMINACION INCANDESCENTE			
CANTIDAD:		PTO			
MODEDA:		20,00			
		BOLIVIANOS			
DESCRIPCION	UNIDAD	RENDIMI ENTO	PRECIO UNITARIO	COSTO PARCIAL	
<b>1-</b>	<b>MATERIALES</b>				
	Cable N 14	ML	14,00	2,50	35,00
	Tubo PVC 5/8	ML	7,00	2,50	17,50
	Caja Plastica	pza	1,00	2,50	2,50
	luminaria	pza	1,00	10,00	10,00
	Cinta ailante	pza	0,05	5,00	0,25
	<b>TOTAL MATERIALES</b>				<b>65,25</b>
<b>2-</b>	<b>MANO DE OBRA</b>				
	Electricista	Hrs	0,50	20,00	10,00
	ayudante	Hrs	0,50	15,00	7,50
	<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>				<b>17,50</b>
	<b>CARGA SOCIAL MANO DE OBRA CONTRATADA (55% DESUBTTAL MANO DE OBRA)</b>				<b>9,63</b>
	<b>IVA (14.94% DE 3 + 5)</b>				<b>4,05</b>
	<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>				<b>31,18</b>
<b>3</b>	<b>EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTA</b>				
	<b>HERRAMIENTAS=%DEL TOTAL DE MANO DE OBRA</b>			5,00	1,56
	<b>TOTAL DE QUIPO,MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS</b>				<b>1,56</b>
<b>4</b>	<b>GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS</b>				
	<b>GASTOS GENERALES=% DE 1+2+3</b>			5,00	97,99
	<b>TOTAL DE GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS</b>				<b>4,90</b>
<b>5</b>	<b>UTILIDAD</b>				
	<b>UTILIDAD=% DE 1+2+3+4 (5%)</b>			5,00	102,89
	<b>TOTAL DE UTILIDAD</b>				<b>5,14</b>
<b>6</b>	<b>IMPUESTOS IT= % DE 1+2+3+4+5(3.09%)</b>				
				3,09	108,03
	<b>TOTAL DE IMPUESTOS</b>				<b>3,34</b>
	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO 1+2+3+4+5+6</b>				<b>111,37</b>































ANALISIS DE PRECIO UNITARIO				Form B-2	
PROYECTO		CENTRO DE CAPACITACION AGRICOLA ECOLOGICO PRIMERA SECCION DE LA PROVINCIA			
ITEM		MEDIDOR DE GAS			
UNIDAD		PZA			
CANTIDAD:		1,00			
MODEDA:		BOLIVIANOS			
DESCRIPCION		UNIDAD	RENDIMI ENTO	PRECIO UNITARIO	COSTO PARCIAL
<b>1-</b>	<b>MATERIALES</b>				
	Medidor de gas	pza	1,00	450,00	450,00
	llave de pazo	pza	1,00	70,00	70,00
	Caja de medidor	pza	1,00	180,00	180,00
	Teflon	pza	0,10	5,00	0,50
	<b>TOTAL MATERIALES</b>				<b>700,50</b>
<b>2-</b>	<b>MANO DE OBRA</b>				
	Plomero	Hrs	1,50	20,00	30,00
	Ayudante	Hrs	1,50	15,00	22,50
	<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>				<b>52,50</b>
	<b>CARGA SOCIAL MANO DE OBRA CONTRATADA (55% DE SUBTTAL MANO DE OBRA)</b>				<b>28,88</b>
	<b>IVA (14,94% DE 3 + 5)</b>				<b>12,16</b>
	<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>				<b>93,53</b>
<b>3</b>	<b>EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTA</b>				
	<b>HERRAMIENTAS= %DEL TOTAL DE MANO DE OBRA</b>			5,00	4,68
	<b>TOTAL DE QUIPO,MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS</b>				<b>4,68</b>
<b>4</b>	<b>GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS</b>				
	<b>GASTOS GENERALES= % DE 1+2+3</b>			5,00	798,71
	<b>TOTAL DE GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS</b>				<b>39,94</b>
<b>5</b>	<b>UTILIDAD</b>				
	<b>UTILIDAD= % DE 1+2+3+4 (5%)</b>			5,00	838,64
	<b>TOTAL DE UTILIDAD</b>				<b>41,93</b>
<b>6</b>	<b>IMPUESTOS IT= % DE 1+2+3+4+5(3,09%)</b>			3,09	880,58
	<b>TOTAL DE IMPUESTOS</b>				<b>27,21</b>
	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO 1+2+3+4+5+6</b>				<b>907,79</b>

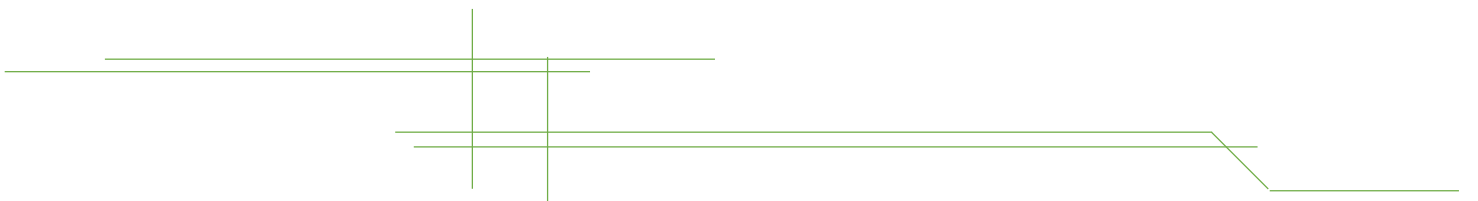








***PRESUPUESTO GENERAL DE LA  
OBRA***



<b>ESTO GENERAL</b>					
PROYECTO:	<b>CENTRO DE CAPACITACION AGRICOLA ECOLOGICO PRIMERA SECCION DE LA PROVINCIA MENDEZ</b>				
CONDICIONADA:	<b>BOLIVIANOS</b>	FECHA:	<b>ABRIL 2016</b>		
<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>UNID.</b>	<b>CANT.</b>	<b>PRECIO UNITARIO</b>	<b>COSTO</b>
1	LIMPIEZA DE TERRENO	GLB	1,00	690,99	690,99
2	INSTALACION DE FAENAS	GLB	1,00	770,72	770,72
3	REPLANTEO Y TRAZADO	GLB	1,00	734,97	734,97
4	EXCAVACIÓN CON RETROEXCAVADORA	M3	649,29	17,30	11.233,18
5	EXCAVACIÓN 0 - 1 m MANUAL (CIMENTOS)	M3	101,98	116,94	11.925,18
6	RELLENO Y COMPACTADO CON SALTARIN	M3	491,95	64,85	31.901,28
7	ZAPATAS DE H° A°	M3	149,28	3.123,11	466.217,25
8	CIMENTOS DE H°C°	M3	101,98	716,42	73.060,16
9	COLUMNAS DE H° A°	M3	60,11	3.187,69	191.612,04
10	VIGA CADENA DE H° A°	M3	112,13	2.748,20	308.155,13
11	IMPERMEABILIZACION DE SOBRECIMIENTO	ML	1.121,25	29,78	33.388,67
12	MURO DE LADRILLO	M2	4.093,06	247,41	1.012.676,85
13	VIGA DE HORMIGON ARMADO	M3	118,18	3.486,27	412.006,88
14	LOSA DE HORMIGON ARMADO	M2	1.196,98	276,52	330.990,52
15	ESCALERAS DE H° A°	M3	6,62	3.530,25	23.370,26
16	CUBIERTA DE PLATA METALICA	M2	2.280,83	943,83	2.152.719,95
17	CUBIERTA DE PILICARBONATO	M2	652,36	2.021,03	1.318.440,61
18	MURO DE POLICARBONATO	M2	771,46	1.050,00	810.036,31
19	REVOQUE DE CEMENTO	M2	8.155,18	202,86	1.654.378,77
20	REVOQUE DE YESO INTERIOR	M2	4.131,09	108,88	449.806,82
21	REVOQUE DE YESO SOBRE LOSA	M2	1.196,98	197,11	235.933,04
22	CONTRAPISO DE CEMENTO	M2	3.033,68	169,01	512.715,12
23	PISO DE CERAMICA NACIONAL	M2	3.849,68	147,63	568.338,04
24	CARPETA DE NIVELACION NIVEL 1	M2	816,00	134,41	109.680,52
25	ZOCALOS DE CERAMICA	ML	1.996,80	147,63	294.792,66
26	CUBIERTA DE VERDE	M2	1.501,23	143,09	214.816,88
27	PINTURA LATEX INTERIOR	M2	4.131,09	62,29	257.318,25
28	PINTURA LATEX EXTERIOR	M2	2.609,83	75,13	196.079,84
29	CARPINTERIA DE ALUMINIO	M2	1.388,09	389,69	540.926,28
30	PROVICION Y COLOCACION DE PUERTAS	M2	232,89	1.051,15	244.801,55
31	PROVICION Y COLOCACION DE QUINCALLERIA	PZA	106,00	531,17	56.303,72
32	PROVICION Y COLOCACION DE INODOROS	PZA	34,00	907,66	30.860,61
33	PROVICION Y COLOCACION DE LAVAMANOS	PZA	36,00	686,83	24.725,88
34	MESON DE H° + REV CERAMICO	M2	17,52	413,73	7.248,60
35	PROVICION Y COLOCACION DE BARANDA	ML	56,73	664,80	37.714,36
36	PROVICION Y COLOCACION DE LAVAPLATOS	PZA	7,00	585,87	4.101,09
37	ILUMINACION FLOURESCENTES	PTO	269,00	295,86	79.587,36
38	ILUMINACION INCANDESCENTE	PTO	20,00	111,37	2.227,36
39	TOMACORRIENTES DOBLES	PTO	145,00	148,86	21.584,60
40	INTERRUPTORES	PTO	75,00	133,98	10.048,23

41	TABLERO ELECTRICO	PZA	7,00	462,46	3.237,21
42	PUNTOS DE SONIDO	PZA	6,00	439,16	2.634,95
43	PROVICION Y COLOCACION DE TUB. 1/2 " Agua P.	ML	475,40	336,02	159.741,84
44	TANQUE DE AGUA 1500 L	PZA	2,00	2.073,84	4.147,68
45	CAMARAS DE INSPECCION 60 X 60	PZA	23,00	813,46	18.709,56
46	REJILLA DE PISO	PZA	27,00	126,25	3.408,62
47	PROVICION Y COLOCACION DE TUB. 4"	ML	198,39	116,02	23.016,45
48	PROVICION Y COLOCACION DE DUCHAS	PZA	10,00	891,88	8.918,80
49	MEDIDOR DE AGUA	PZA	1,00	748,39	748,39
50	BAJANTE PLUVIAL	ML	17,00	121,58	2.066,89
51	PROVICION Y COLOCACION DE TUB. G.	ML	45,01	83,24	3.746,54
52	MEDIDOR DE GAS	PZA	1,00	907,79	907,79
53	RIEGO POR GOTEO	M2	60,94	491,60	29.958,24
54	RIEGO POR ASPERSION	PTO	10,00	159,71	1.597,06
55	RIEGO POR MICROASPERSION	PZA	8,00	115,72	925,77
<b>TOTAL PRESUPUESTO GENERAL</b>				<b>13.007.686,29</b>	