

## **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS**

### **01 MODULO MATADERO FRIGORIFICO**

#### **01.01 TRABAJOS PRELIMINARES Y OBRAS PROVISIONALES**

##### **01.01.01 OBRAS PROVISIONALES**

##### **01.01.01.01 FLETE TERRESTRE**

#### **DESCRIPCIÓN.**

De acuerdo a las necesidades de la obra se incluye y contempla el flete terrestre.

Esta **partida** consiste en el transporte de materiales y equipos considerados según el cálculo de fletes

#### **METODO DE MEDICION.**

La unidad de medición de estas partidas será por metro cuadrado (glb) siempre que cuente con la aprobación del supervisor de obras.

#### **BASES DE PAGO.**

El pago de esta partida se efectuará de acuerdo a la unidad de medición por metro cuadrado (glb), al precio unitario del contrato que se encuentran definidos en el presupuesto. Dicho pago será la compensación total por mano de obra. El cual deberá contar con la aprobación de la Supervisión.

##### **01.01.01.02 CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 3.60 X 2.40 m**

#### **DESCRIPCIÓN.**

De acuerdo a las necesidades de la obra se incluye y contempla el cartel de obra con los datos del proyecto y la colocación según los planos de ubicación de obra o según acuerdo del ingeniero residente con el supervisor en lugar visible de la obra.

#### **METODO DE MEDICION.**

La unidad de medición de estas partidas será por metro cuadrado (uni) siempre que cuente con la aprobación del supervisor de obras.

#### **BASES DE PAGO.**

El pago de esta partida se efectuará de acuerdo a la unidad de medición por metro cuadrado (uni), al precio unitario del contrato que se encuentran definidos en el presupuesto. Dicho pago será la compensación total por mano de obra, materiales herramientas, equipos e imprevistos que presenten. El cual deberá contar con la aprobación de la Supervisión.

##### **01.01.02 TRABAJOS PRELIMINARES**

##### **01.01.02.01 TRAZOS NIVELES Y REPLANTEO**

#### **DESCRIPCIÓN.**

Comprende el replanteo de los planos en el terreno y nivelado, fijando los ejes de referencia y las estacas de nivelación. Se utilizará equipo topográfico adecuado a las necesidades de la obra.

Se marcará los ejes y a continuación se marcará las líneas del ancho de las cimentaciones en armonía con los planos de Arquitectura y Estructuras, estos ejes deberán ser aprobados por la Supervisión, antes que se inicien las excavaciones.

#### **METODO DE MEDICION.**

La unidad de medición de estas partidas será por metro cuadrado (M2) de acuerdo con los planos y siempre que cuente con la aprobación del supervisor de obras.

#### **BASES DE PAGO.**

## **ESPECIFICACIONES TECNICAS**

El pago de esta partida se efectuará de acuerdo a la unidad de medición por metro cuadrado (M2), al precio unitario del contrato que se encuentran definidos en el presupuesto. Dicho pago será la compensación total por mano de obra, materiales herramientas, equipos e imprevistos que presenten. El cual deberá contar con la aprobación de la Supervisión.

**01.01.02.02 LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL.**

**DESCRIPCIÓN**

Se refiere a la limpieza de obra, para el inicio de todas las partidas posteriores de la obra; dichos trabajos serán efectuados de acuerdo al área de trabajo de las obras, y considerado de forma global.

**MEDICIÓN**

**Global (glb).**

**FORMA DE PAGO**

El pago de esta partida es global (**glb**), medido de acuerdo a lo anteriormente descrito, será pagada al precio unitario según el contrato. El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá compensación por la mano de obra (inc. Leyes sociales), herramientas y equipos empleados y por los imprevistos necesarios para completar la partida.

**01.01.03 IMPLEMENTACION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

**01.01.03.01 IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD**

**DESCRIPCIÓN.**

La elaboración, implementación y administración del plan de seguridad y salud en el trabajo, este plan será permanentemente durante el proceso de desarrollo de la obra.

Se adquirirán equipos de protección colectiva (Luces electrobioscopias, líneas de vidas, barandas rígidas, etc.) Para los que laboren en la ejecución de la obra. Estos equipos serán de buena calidad y verificadas y aprobadas por el ingeniero Supervisor.

**METODO DE MEDICION.**

La unidad de medición de estas partidas será global (GLB) de acuerdo con los planos y siempre que cuente con la aprobación del supervisor de obras.

**BASES DE PAGO.**

El pago de esta partida se efectuará de acuerdo a la unidad de medición global (GLB), al precio unitario del contrato que se encuentran definidos en el presupuesto. Dicho pago será la compensación total de materiales herramientas, equipos e imprevistos que presenten. El cual deberá contar con la aprobación de la Supervisión.

**01.01.03.02 SEÑALIZACIÓN TEMPORAL DE SEGURIDAD.**

**DESCRIPCIÓN.**

La elaboración, de señalización temporal de seguridad será permanentemente durante el proceso de desarrollo de la obra.

Esta partida corresponde a la señalización temporal de seguridad, indicando los accesos y la circulación que se debe tener en cuenta en la obra y de esa manera evitar accidentes en la misma. La Supervisión verificará el cumplimiento total de esta partida.

**METODO DE MEDICION.**

La unidad de medición de estas partidas será global (GLB) de acuerdo con los planos y siempre que cuente con la aprobación del supervisor de obras.

**BASES DE PAGO.**

El pago de esta partida se efectuará de acuerdo a la unidad de medición global (GLB), al precio unitario del contrato que se encuentran definidos en el presupuesto. Dicho pago será la compensación total por mano de obra, materiales herramientas, equipos e imprevistos que presenten. El cual deberá contar con la aprobación de la Supervisión.

**02.01. ESTRUCTURAS**

**02.01.01 MOVIMIENTO DE TIERRAS**

**02.01.01.01 EXCAVACIONES MANUAL EN TERRENO NORMAL**

**DESCRIPCIÓN.**

Esta partida comprende los trabajos de excavación realizados en el terreno con la finalidad de alojar a los cimientos, zapatas, cisterna, tuberías y otros, con la profundidad indicada en los planos.

**MATERIALES.**

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

**MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN.**

La excavación se ejecutará alcanzando las líneas rasantes y/o elevaciones indicadas en los planos. Las dimensiones de las excavaciones serán tales, que permitan colocar en todo su ancho y largo los elementos indicados en el plano.

Las profundidades de excavación aparecen indicadas en los planos, pero podrán ser modificadas por la Entidad, en caso de considerarlo necesario cuando los materiales encontrados no sean los apropiados, tales como terrenos sin compactar o terrenos con material orgánico objetable, basura u otros materiales inapropiados.

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

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

Ninguna tubería o cimentación se apoyará sobre material suelto, removido o de relleno, debiendo asegurarse el no sobre excavar innecesariamente. En caso de suceder lo antes dicho, deberá rellenarse con falso cimiento a cuenta del Contratista.

Las excavaciones no deben efectuarse con demasiada anticipación a la ejecución de los trabajos indicados según planos, para evitar derrumbes, accidentes y/o problemas de tránsito.

**ESPECIFICACIONES TECNICAS**

En todos los casos el Contratista ejecutará los trabajos con sumo cuidado a fin de evitar accidentes. El material sobrante excavado, si es apropiado para el relleno de zanjas, podrá ser acopiado y usado como material selecto y/o calificado de relleno. El Contratista acomodará adecuadamente el material, evitando que se desparrame o extienda en el área de trabajos.

#### **MEDICIÓN.**

La unidad de medición de estas partidas será por metro cúbico (M3) de acuerdo con los planos y siempre que cuente con la aprobación del supervisor de obras.

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

El pago de esta partida se hará de acuerdo a la unidad de medición por metro cúbico (M3), al precio unitario del contrato que se encuentran definidos en el presupuesto. Dicho pago será la compensación total por mano de obra, materiales herramientas, equipos e imprevistos que presenten. El cual deberá contar con la aprobación de la Supervisión.

### **01.02.01.01 RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO**

#### **DESCRIPCIÓN.**

Comprende los trabajos de rellenar y compactar zanjas con material de préstamo material afirmado una vez vaciado los cimientos, zapatas, vigas de cimentación, etc., con material propio y con el uso de equipos (compactadores, planchas, etc.), mediante la aplicación de capas sucesivas de material con espesor mínimo compactado de 0.20m, hasta lograr los niveles establecidos en los planos.

El relleno con material propio con equipo se realizará del mismo material proveniente de las excavaciones (previa autorización del supervisor) y se colocará en donde se requiera.

Según lo especificado en los planos, donde se indique, se colocará una capa de base granular compactada al 95 % del Proctor Modificado de 20cm de espesor, esta capa de base granular procedente de las excavaciones que satisfaga los requerimientos de granulometría, indicados en el párrafo de materiales.

#### **MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN.**

Este material será depositado en capas y será compactado con equipo. La supervisión deberá aprobar el material granular a emplear y la compactación realizada, debiendo constar en el cuaderno de obra la aprobación correspondiente antes de la colocación del material.

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

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

Consiste en la colocación y compactación de material granular para formar la capa intermedia de los pisos, ubicada entre la superficie de corte y el fondo de los mismos. El espesor será de 0.10m.

La base granular es un elemento básicamente estructural que cumple con las siguientes funciones:

- ✓ Ser resistente y distribuir adecuadamente las presiones solicitantes.
- ✓ Servir de dren para eliminar rápidamente el agua proveniente de la superficie e interrumpir la ascensión capilar del agua que proviene de niveles inferiores.
- ✓ Absorber las deformaciones del suelo debidas a cambios volumétricos.

#### **ESPECIFICACIONES TECNICAS**

Podrán provenir de depósitos naturales, de una combinación de arena zarandeada y arcilla. El material de base será colocado y extendido sobre la sub-rasante aprobada, o capa de sub-base si la hubiera, en volumen apropiado para que una vez compactado alcance el espesor indicado en los planos. El extendido se efectuará a mano. En caso de necesitarse combinar dos o más materiales, se procederá primero a un mezclado seco de ellos, en cantidades debidamente proporcionadas.

Una vez que el material ha sido extendido, se procederá a su riego y batido utilizando repetidamente, y en ese orden, contenedores pequeños de agua procurando siempre un riego uniforme y herramientas livianas apropiadas para el batido. La operación será continua hasta lograr una mezcla homogénea de humedad uniforme lo más cercana posible a la óptima, tal como queda definida por el ensayo de Compactación Proctor Modificado obtenido en laboratorio para una muestra representativa del material de base. Inmediatamente después se procederá al extendido y explanación del material homogéneo, hasta conformar la superficie que una vez compactado alcance el espesor y geometría de los perfiles del proyecto.

La compactación se efectuará preferiblemente con plancha vibratoria. La Supervisión podrá autorizar la compactación mediante el empleo de otros tipos de equipos que el arriba especificado, siempre que se determine que el empleo de dichos equipos alternativos producirá densidades de no menos del 95%. El permiso del Residente para usar el equipo de compactación alternativo deberá otorgarse por escrito y se ha de determinar las condiciones por las cuales el equipo deberá ser utilizado.

Para verificar la calidad del material se utilizarán las siguientes normas de control:

- a) Granulometría (AASHTO T88, ASTM D1422).
- b) Límites de Consistencia (AASHTO T89, T90; ASTM D1422, D1424)
- c) Clasificación por el sistema AASHTO
- d) Ensayo C.B.R.
- e) Proctor Modificado (AASHTO T180; método D).

La frecuencia de estos ensayos será determinada por la Supervisión y serán obligatorios cuando se evidencie un cambio en el tipo de suelo del material base.

Para verificar la compactación se utilizará la norma de densidad de campo (ASTM D1556).

El porcentaje de compactación no será menor al 95% de la máxima densidad seca del Proctor Modificado (AASHTO T180).

### **SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD**

El contratista deberá tomar todas las disposiciones necesarias para facilitar el control por parte del Supervisor. Éste, a su vez, efectuará todas las medidas que estime convenientes, sin perjuicio del avance de los trabajos.

Si alguna característica de los materiales y trabajos objeto del control no está de acuerdo con lo especificado o si, a juicio del Supervisor puede poner en peligro seres vivos o propiedades, éste

ordenará la modificación de las operaciones correspondientes o su interrupción, hasta que el contratista adopte las medidas correctivas necesarias.

**a. CONTROLES TÉCNICOS**

- ❖ Aprobación del tipo de material a colocar.
- ❖ Determinación y trazado de la compactación a efectuarse con plancha vibratoria.
- ❖ Los trabajos se realizarán con la menor anticipación, para evitar los cambios de características del terreno, en los sitios de posteriores cimentaciones.

**b. CONTROLES DE EJECUCIÓN**

- ❖ Verificación del área ejecutada con este rubro.
- ❖ Verificación de niveles, cotas, pendientes y escuadrado.
- ❖ Verificación de la compactación y de la máxima densidad seca del Proctor Modificado.

**c. CONTROLES GEOMÉTRICOS Y DE TERMINADO**

- ❖ Verificación que las dimensiones ejecutadas en la partida correspondan a lo establecido en la descripción de la misma.

**MÉTODO DE MEDICIÓN**

El método de medición será en metros cúbicos (m<sup>3</sup>) trabajados realmente ejecutados, aprobados por el Supervisor.

**FORMA DE PAGO**

El trabajo será pagado al precio unitario de la partida, es decir, por metro cúbico (m<sup>3</sup>) entendiéndose que dicho precio y pago será la compensación total de la mano de obra, equipos, herramientas, materiales e imprevistos necesarios.

**01.02.01.02 REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMALDESCRIPCIÓN.**

Este trabajo consiste en la nivelación y afirmado del terreno el cual deberá ser correctamente compactado, de acuerdo a los niveles y perfiles que se señalan en los planos. El material utilizado para la nivelación estará libre de materia orgánica, raíces y otros elementos perjudiciales, y autorizado por el supervisor.

**MEDICIÓN.**

La unidad de medición de estas partidas será por metro cuadrado (M<sup>2</sup>) de acuerdo con los planos y siempre que cuente con la aprobación del supervisor de obras.

**FORMA DE PAGO.**

El pago de esta partida se hará de acuerdo a la unidad de medición por metro cuadrado (M2), al precio unitario del contrato que se encuentran definidos en el presupuesto. Dicho pago será la compensación total por mano de obra, materiales herramientas, equipos e imprevistos que presenten. El cual deberá contar con la aprobación de la Supervisión.

**01.02.01.03 ELIMINACION MANUAL DE MATERIAL EXCEDENTE Dprom.=30m**

**DESCRIPCIÓN.**

Se refiere a la eliminación de materiales provenientes de las demoliciones, excavaciones, así como la eliminación de desperdicios y excedentes de obra producidos durante la ejecución de la construcción, desde los puntos de acopio de la obra, hasta los rellenos sanitarios autorizados.

Se emplearán los siguientes equipos. Cargador frontal y camiones, volquete para el traslado del material excavado.

**MATERIALES.**

Por las características de la partida a ejecutar en este trabajo se requiere el uso de maquinaria y facilitar así su eliminación.

**MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN.**

Todo el material a eliminar se juntará en rumas alejadas del área de la construcción en sitios accesibles para su eliminación con vehículos adecuados, previniendo en el carguío la formación de polvo excesivo, para lo cual se dispondrá de un sistema de regado conveniente. No se permitirá la acumulación del material en el terreno por más de 48 horas.

Posteriormente con los volquetes se llevarán estos materiales excedentes a los rellenos sanitarios autorizados.

**MEDICIÓN.**

La unidad de medición de estas partidas será por metro cúbico (M3) de acuerdo con los planos y siempre que cuente con la aprobación del supervisor de obras.

**FORMA DE PAGO.**

El pago de esta partida se hará de acuerdo a la unidad de medición por metro cúbico (M3), al precio unitario del contrato que se encuentran definidos en el presupuesto. Dicho pago será la compensación total por mano de obra, materiales herramientas, equipos e imprevistos que presenten. El cual deberá contar con la aprobación de la Supervisión.

**01.02.02 OBRAS DE CONCRETO SIMPLE**

**01.02.02.01 CONCRETO f'c=100 Kg/cm2 PARA SOLADOS E=0.10m**

**DESCRIPCIÓN.**

El solado es un estrato de concreto simple ubicado debajo de las vigas de cimentación, su finalidad es rellenar los excesos de excavaciones presentando una superficie horizontal.

Llevará solado las vigas de cimentación corrida de un espesor de 4" con proporción C.A.P.A=1.00:3.30:4.80:32.70 cuya relación está en pies cúbicos por saco y el agua en litros por pies cúbicos por saco.

Para la preparación del concreto solo podrá emplearse agua potable o agua limpia de buena calidad, libre de materia orgánica y otras impurezas que puede dañar a la calidad del concreto. Se humedecerán las zanjas antes de llenar el concreto.

#### **MÉTODO DE EJECUCIÓN.**

Se eliminará todo el material orgánico o sustancia extraña que se encuentra en la zanja, luego se colocará una capa simple en espesor de 4" con una proporción C.A.P.A=1.00:3.30:4.80:32.70 cuya relación está en pies cúbicos por saco y el agua en litros por pies cúbicos por saco.

Una vez que se haya vaciado el concreto, se desplaza un listón de madera sobre los ya colocados, obteniendo una superficie plana, horizontal, compacta y de niveles precisos; así como una superficie áspera en las zonas que no son de intersección de ejes.

#### **MEDICIÓN.**

El método de medición será por metros cuadrados (M2) de solado vaciado, según las dimensiones indicadas en los planos, es decir largo por ancho.

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

El volumen determinado será pagado al precio unitario del contrato por metro cuadrado de solado vaciado, dicho precio y pago será compensación total por mano de obra, materiales herramientas, equipos e imprevistos.

#### **01.02.02.02 CONCRETO $f'c=140 \text{ kg/cm}^2$ PARA FALSO PISO E=4"**

##### **DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA**

Comprende los trabajos de construcción de falso piso, conformado por cemento y hormigón con una resistencia de  $140 \text{ Kg/cm}^2$  de espesor de 10 cm, en todos los ambientes cuyos pisos están sobre el terreno natural y deberán ser ejecutados inmediatamente después de haber vaciado los sobrecimientos.

##### **CALIDAD DE LOS MATERIALES**

Todos los materiales a usarse serán de reconocida calidad, debiendo cumplir con todos los requerimientos indicados en las presentes Especificaciones Técnicas. Se deberá respetar todas las indicaciones en cuanto a la forma de emplearse, almacenamiento y protección de los mismos.

##### **MODO DE EJECUCIÓN DE LA PARTIDA**

El terreno se excavará y se eliminará el material orgánico; se compactará humedeciendo hasta lograr una compactación al 90% Proctor Modificado. Previo al llenado se deberán colocarse las tuberías y accesorios que quedarán empotrados; la superficie del falso piso será plana, nivelada, rugosa y compacta de manera que asegure una buena adherencia con el piso definitivo. Después de su



endurecimiento inicial se humedecerá eventualmente la superficie del falso piso, sometiéndola así a un curado adecuado de tres a cuatro días mínimo.

### **SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD**

El contratista deberá tomar todas las disposiciones necesarias para facilitar el control por parte del Supervisor. Éste, a su vez, efectuará todas las medidas que estime convenientes, sin perjuicio del avance de los trabajos.

Si alguna característica de los materiales y trabajos objeto del control no está de acuerdo con lo especificado o si, a juicio del Supervisor puede poner en peligro seres vivos o propiedades, éste ordenará la modificación de las operaciones correspondientes o su interrupción, hasta que el contratista adopte las medidas correctivas necesarias.

#### **a. CONTROLES TÉCNICOS**

- ❖ Revisión de los diseños del concreto a ejecutar y los planos del proyecto.
- ❖ Determinación del tipo de compactación y terminado de las superficies que se van a poner en contacto con el concreto.
- ❖ Verificar que los encofrados se encuentren listos y húmedos para recibir el concreto y o las excavaciones.
- ❖ Verificación de niveles, plomos y alineaciones.
- ❖ Instalaciones embebidas, que atraviesen y otro aprobado por la supervisión.
- ❖ Tipo, dosificación, instrucciones y recomendaciones al utilizar aditivos.
- ❖ La supervisión verificará y dispondrá que se puede iniciar con el vaciado.

#### **b. CONTROLES DE EJECUCIÓN**

- ❖ Verificación de plomos, nivelaciones, deslizamientos o cualquier deformación en los encofrados y/o las excavaciones.
- ❖ Verificación de la compactación y vibrado del hormigón y de las proporciones hormigón - piedra.

#### **c. CONTROLES GEOMÉTRICOS Y DE TERMINADO**

- ❖ Verificación que las dimensiones ejecutadas en la partida correspondan a lo establecido en la descripción de la misma.

### **MÉTODO DE MEDICIÓN**

El método de medición será por metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de falso piso, obtenidos según lo indica en los planos y aprobados por el ingeniero Supervisor.

### **FORMA DE PAGO**

El falso piso, será pagado al precio unitario de acuerdo al indicado en el expediente técnico aprobado, por metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de falso piso según lo indica los planos, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, materiales (Cemento, Arena Gruesa), herramientas, equipo e imprevistos que se presenten en el vaciado de falso piso.

### **ESPECIFICACIONES TECNICAS**

### **01.02.02.03 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA SOBRECIMENTOS**

#### **DESCRIPCIÓN.**

El material que se utilizará para fabricar el encofrado podrá ser madera, metal laminado u otro material aprobado por el ingeniero supervisor. Para el armado de las formas de madera, se podrá emplear clavos de acero con cabeza, para darle el arriostre necesario se podrá emplear el alambre negro # 16 o alambrón # 8.

#### **MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN.**

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

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

Las formas serán herméticas a fin de evitar la filtración del concreto. Los encofrados serán debidamente alineados y nivelados de tal manera que formen elementos de las dimensiones indicadas en los planos, con las tolerancias especificadas en el Reglamento Nacional de Edificaciones.

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

#### **MEDICIÓN.**

La unidad de medición de estas partidas será por metro cuadrado (M2) de acuerdo con los planos y siempre que cuente con la aprobación del supervisor de obras.

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

El pago de esta partida se hará de acuerdo a la unidad de medición por metro cuadrado (M2), al precio unitario del contrato que se encuentran definidos en el presupuesto. Dicho pago será la compensación total por mano de obra, materiales herramientas, equipos e imprevistos que presenten. El cual deberá contar con la aprobación de la Supervisión.

### **01.02.02.04 CONCRETO C:H, 1:8 + 25% PM. MÁX. PARA SOBRECIMENTOS**

#### **DESCRIPCIÓN.**

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

#### **MATERIALES.**

Los materiales a usar en la fabricación del concreto serán cemento, hormigón y agua. Con una proporción o dosificación especificada en planos. El mezclado de los materiales del concreto, se

#### **ESPECIFICACIONES TECNICAS**

efectuará con mezcladoras mecánicas.

#### **MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN.**

##### **PREPARACIÓN DEL SITIO.**

Se cuidará la verticalidad de las paredes de las zanjas.

Se humedecerá la zanja antes de verter el concreto y se mantendrá limpio el fondo.

En caso de emplearse encofrados, se armarán con el debido cuidado, y se tomarán los mismos cuidados que en el caso anterior.

##### **PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO.**

Antes de proceder el vaciado de los cimientos, deberá recabarse la autorización del supervisor.

##### **Espesor.**

- a) Será el especificado en los planos respectivos para la resistencia del terreno.
- b) La altura será variable, con un mínimo de 0.90 cm. Dependerá de las condiciones especiales del terreno en cada caso, ésta se halla escrita en los respectivos planos de cimentación.
- c) La proporción de la mezcla será cemento Portland tipo I con hormigón de río en proporción de 1.8 (100 kg/cm<sup>2</sup>).
- d) No se echarán las piedras grandes de canto rodado hasta haber vaciado previamente una capa primera de concreto con el fondo del cimiento y cuyo espesor sea de por lo menos 5 cm.
- e) Se vaciará alternativamente una capa de concreto y capa de piedra, de tal manera que entre capa y capa de piedra exista una de concreto.
- f) Dentro de la misma capa horizontal, la separación entre las piedras será en lo posible, igual a la dimensión aceptada máxima para éste, se tendrá pues, cuidado al echarlas independientemente, que cada una quede prácticamente envuelta en el concreto.
- g) Si hubiera sido necesario usar encofrados, se sacarán éstos, cuando el concreto haya endurecido (mínimo dos días) y entonces se procederá a rellenar el espacio vacío con tierra adecuada para este propósito.
- h) Después del endurecimiento inicial del cimiento se humedecerá convenientemente el concreto, sometiéndose así a un curado adecuado.
- i) La cara plana horizontal superior del cimiento será nivelada y su superficie se presentará rugosa.
- k) El concreto se verterá en las zanjas excavadas para los cimientos corridos en forma continua, previamente debe haberse regado, tanto las paredes como el fondo a fin de que el terreno no absorba el agua del concreto; primero se verterá una capa de por lo menos 10 cm., de espesor, pudiendo agregarse piedra con una dimensión máxima de 6" y en una proporción no mayor de 30% del volumen del cimiento; la piedra tiene que quedar completamente recubierta con concreto, no debiendo tener ningún punto de contacto entre las piedras. La parte superior de los cimientos debe quedar plana y rugosa, se curará el concreto vertiendo agua en prudente cantidad.

##### **Mezclado.**

Se deberá usar mezcladoras mecánicas, las que serán usadas de acuerdo con su capacidad máxima y a la velocidad especificado por su fabricante; los materiales llegaran a formar una masa uniforme en el tiempo de mezclado; y la descarga de la mezcladora no produzca segregación en el concreto.

No se permitirá el remezclado del concreto que ha endurecido. No se permitirá que el concreto sea descargado antes de cumplir el tiempo de mezclado y una vez iniciada la descarga la mezcladora no podrá volver a cargarse antes de finalizada.

#### **ESPECIFICACIONES TECNICAS**

El tambor de mezcladora deberá estar limpio; así como todo el equipo de mezclado. Se limpiará al finalizar la jornada de trabajo y cada vez que deje de funcionar por 30'.

**Colocación.**

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

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

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

**Consolidación.**

Toda consolidación del concreto se efectuará por vibración en inmersión. En el proceso de compactación del concreto se tratará de lograr máxima densidad, uniformidad de la masa, mínimo contenido de aire atrapado.

El vibrado no deberá prolongarse en un solo punto, recomendándose un tiempo de 8 - 15 segundos cada 30 cm. A 75 cm.

**Curado.**

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

**ENSAYOS DE RESISTENCIA.**

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

El número de ensayo de resistencia en compresión de cada clase de concreto, deberá ser el siguiente.

- a) El número de ensayo será no menos de 2 muestras por día de concreto llenado.
- b) El número de ensayo será no menos de 2 muestras por cada 50 m<sup>3</sup> de concreto colocado.

El número de ensayo será no menos de 2 muestras por cada 500 m<sup>2</sup> de área de concreto depositado.

**MEDICIÓN.**

La unidad de medición de estas partidas será por metro cúbico (M3) de acuerdo con los planos y siempre que cuente con la aprobación del supervisor de obras.

**FORMA DE PAGO.**

El pago de esta partida se hará de acuerdo a la unidad de medición por metro cúbico (M3), al precio unitario del contrato que se encuentran definidos en el presupuesto. Dicho pago será la compensación total por mano de obra, materiales herramientas, equipos e imprevistos que presenten. El cual deberá contar con la aprobación de la Supervisión.

**01.02.03 OBRAS DE CONCRETO ARMADO**

**01.02.03.01 ZAPATAS**

### **01.02.03.02 CONCRETO $f'c= 210 \text{ kg/cm}^2$ EN ZAPATAS**

#### **DESCRIPCIÓN.**

Las zapatas serán construidas con concreto armado  $F'C=210\text{KG/CM}^2$  puesto que transmitirán las cargas al suelo de fundación, en función de la capacidad de resistencia del suelo y las características Físico mecánicas del mismo en proporción de C:A:P:A =1.00: 2.00: 2.50: 24.30 relación en pies cubico y litros por pies cúbicos, se deben respetar las proporciones de los materiales y otras indicaciones. Tal como se especifica en los planos.

#### **MÉTODO DE EJECUCIÓN**

Antes del vaciado del concreto se verificará que el fondo (solado) esté completamente limpio y compactado en óptimas condiciones de alineamiento y bien ubicada la armadura de la zapata. Para comenzar a vaciar el concreto en la zapata combinada cuya dosificación es C:A:P:A =1.00: 2.00: 2.50: 24.30es la relación en pie cubico y el agua en litros por pies cubico. El mezclado de los materiales se hará utilizando mezcladora de 9 a 11 pies cúbicos debiendo efectuarse estas operaciones por lo mínimo durante un minuto por carga hasta tener una mezcla homogénea.

#### **MEDICIÓN.**

El método de medición será por metro cúbico ( $M^3$ ) de zapatas y cimientos corridos vaciados obteniendo el ancho de la base, por su espesor y por su longitud, según lo indica los planos y aprobados por el Inspector.

#### **FORMA DE PAGO**

El volumen determinado será pagado al precio unitario del contrato por metro cúbico ( $M^3$ ) de zapatas y cimientos corridos vaciados dicho precio y pago será la compensación total por mano de obra, materiales herramientas, equipos e imprevistos.

### **01.02.03.03 ACERO $F'y=4200\text{kg/cm}^2$ PARA ZAPATAS**

#### **DESCRIPCIÓN**

Comprende en las barras corrugadas de  $f'y = 4200$  grado 60, empleados en la estructura de zapatas y cimientos corridos, en función a los planos de estructuras y aprobados por la supervisión.

El acero de refuerzo comprende la colocación de barras corrugadas; en toda la longitud de la zapata corrida de la estructura de concreto armado.

#### **MÉTODO DE EJECUCIÓN**

Las barras corrugadas deberán cumplir con la Norma ASTM C-341. Las barras se cortarán y doblarán con cizallas y tubos, de acuerdo a las dimensiones y formas indicadas en los planos, y se colocarán en los lugares indicados y dentro de las tolerancias máximas; deberá estar libre de polvo, lodo, grasas, aceite, pinturas y toda sustancia no metálica capaz de afectar y reducir su capacidad de adherencia con el concreto.

Las barras de la armadura principal se unirán firmemente con los estribos, y barras de repartición; durante el proceso de colocación, toda la armadura y el alambre de amarre, deben quedar protegidos mediante los recubrimientos mínimos de concreto establecido.

#### **MEDICIÓN**

### **ESPECIFICACIONES TECNICAS**

El método de medición será por kilogramos (KG.) de acero de refuerzo habilitado y colocado, obtenidos de la cantidad de varillas utilizadas multiplicadas por su peso unitario según el diámetro respectivo; según lo indican los planos y previamente aprobados por el Inspector.

#### **FORMA DE PAGO**

Esta partida será pagada al precio unitario del contrato, es decir, por kilogramo (Kg) de acero habilitado y colocado; considerando el pago por la mano de obra, mezcladora, materiales e imprevistos necesarios para la realización de esta partida.

#### **01.02.03.04 CONCRETO $f'c= 210 \text{ kg/cm}^2$ EN VIGAS DE CIMENTACION**

##### **DESCRIPCIÓN.**

Esta partida corresponde al vaciado de las estructuras de concreto armado, que sirven como elementos de fundación cumpliendo la función de viga de cimentación.

La forma, medidas y ubicación de cada uno de estos elementos estructurales se encuentran indicados en los planos respectivos.

##### **MATERIALES.**

El material a usar es una mezcla de cemento, arena gruesa, piedra chancada y agua con una proporción o dosificación que garantice la obtención de la resistencia del concreto especificada igual a  $F'c= 210 \text{ Kg/cm}^2$ .

##### **MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN.**

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

##### **MEDICIÓN.**

La unidad de medición de estas partidas será por metro cúbico (M3) de acuerdo con los planos y siempre que cuente con la aprobación del supervisor de obras.

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

El pago de esta partida se hará de acuerdo a la unidad de medición por metro cúbico (M3), al precio unitario del contrato que se encuentran definidos en el presupuesto. Dicho pago será la compensación total por mano de obra, materiales herramientas, equipos e imprevistos que presenten. El cual deberá contar con la aprobación de la Supervisión.

#### **01.02.03.05 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN VIGAS DE CIMENTACION**

##### **DESCRIPCIÓN.**

El material que se utilizará para fabricar el encofrado podrá ser madera, metal laminado u otro material aprobado por el ingeniero supervisor. Para el armado de las formas de madera, se podrá emplear clavos de acero con cabeza, para darle el arriostre necesario se podrá emplear el alambre negro # 16 o alambrón # 8.

##### **MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN.**

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

#### **ESPECIFICACIONES TECNICAS**

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

Las formas serán herméticas a fin de evitar la filtración del concreto. Los encofrados serán debidamente alineados y nivelados de tal manera que formen elementos de las dimensiones indicadas en los planos, con las tolerancias especificadas en el Reglamento Nacional de Edificaciones.

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

#### **MEDICIÓN.**

La unidad de medición de estas partidas será por metro cuadrado (M2) de acuerdo con los planos y siempre que cuente con la aprobación del supervisor de obras.

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

El pago de esta partida se hará de acuerdo a la unidad de medición por metro cuadrado (M2), al precio unitario del contrato que se encuentran definidos en el presupuesto. Dicho pago será la compensación total por mano de obra, materiales herramientas, equipos e imprevistos que presenten. El cual deberá contar con la aprobación de la Supervisión.

#### **01.02.03.06 ACERO $F_y = 4,200 \text{ Kg/cm}^2$ PARA VIGAS DE CIMENTACION**

##### **DESCRIPCIÓN.**

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

##### **MATERIALES.**

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

##### **MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN.**

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

##### **MEDICIÓN.**

La unidad de medición de estas partidas será por kilogramo (KG) de acuerdo con los planos y siempre que cuente con la aprobación del supervisor de obras.

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

El pago de esta partida se hará de acuerdo a la unidad de medición por metro kilogramo (KG), al precio unitario del contrato que se encuentran definidos en el presupuesto. Dicho pago será la compensación total por mano de obra, materiales herramientas, equipos e imprevistos que presenten. El cual deberá contar con la aprobación de la Supervisión.

#### **ESPECIFICACIONES TECNICAS**

**01.02.03.07 CONCRETO  $f'c=175$  kg/cm<sup>2</sup> PARA SOBRECIMIENTO ARMADO**

**DESCRIPCIÓN.**

Esta partida corresponde al vaciado de las estructuras de concreto armado, que cumplen la función de sobrecimientos reforzados.

La forma, medidas y ubicación de cada uno de éstos elementos estructurales se encuentran indicados en los planos respectivos.

**MATERIALES.**

El material a usar es una mezcla de cemento, arena gruesa, piedra chancada y agua con una proporción o dosificación que garantice la obtención de la resistencia del concreto especificada igual a  $F'c= 210$  Kg/cm<sup>2</sup>.

**MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN.**

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

**MEDICIÓN.**

La unidad de medición de estas partidas será por metro cúbico (M3) de acuerdo con los planos y siempre que cuente con la aprobación del supervisor de obras.

**FORMA DE PAGO.**

El pago de esta partida se hará de acuerdo a la unidad de medición por metro cúbico (M3), al precio unitario del contrato que se encuentran definidos en el presupuesto. Dicho pago será la compensación total por mano de obra, materiales herramientas, equipos e imprevistos que presenten. El cual deberá contar con la aprobación de la Supervisión.

**01.02.03.08 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA SOBRECIMIENTO ARMADO**

**DESCRIPCIÓN.**

El material que se utilizará para fabricar el encofrado podrá ser madera, metal laminado u otro material aprobado por el ingeniero supervisor. Para el armado de las formas de madera, se podrá emplear clavos de acero con cabeza, para darle el arriostre necesario se podrá emplear el alambre negro # 16 o alambrón # 8.

**MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN.**

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

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

Las formas serán herméticas a fin de evitar la filtración del concreto. Los encofrados serán debidamente alineados y nivelados de tal manera que formen elementos de las dimensiones indicadas en los planos, con las tolerancias especificadas en el Reglamento Nacional de Edificaciones.

Las superficies del encofrado que estén en contacto con el concreto estarán libres de materias

**ESPECIFICACIONES TECNICAS**



extrañas, clavos u otros elementos salientes, hendiduras u otros defectos. Todo encofrado estará limpio y libre de agua, suciedad, virutas, astillas u otras materias extrañas.

**MEDICIÓN.**

La unidad de medición de estas partidas será por metro cuadrado (M2) de acuerdo con los planos y siempre que cuente con la aprobación del supervisor de obras.

**FORMA DE PAGO.**

El pago de esta partida se hará de acuerdo a la unidad de medición por metro cuadrado (M2), al precio unitario del contrato que se encuentran definidos en el presupuesto. Dicho pago será la compensación total por mano de obra, materiales herramientas, equipos e imprevistos que presenten. El cual deberá contar con la aprobación de la Supervisión.

**01.02.03.09 ACERO  $F_y = 4,200 \text{ Kg/cm}^2$  PARA SOBRECIMIENTO ARMADO**

**DESCRIPCIÓN.**

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

**MATERIALES.**

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

**MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN.**

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

**MEDICIÓN.**

La unidad de medición de estas partidas será por kilogramo (KG) de acuerdo con los planos y siempre que cuente con la aprobación del supervisor de obras.

**FORMA DE PAGO.**

El pago de esta partida se hará de acuerdo a la unidad de medición por kilogramo (KG), al precio unitario del contrato que se encuentran definidos en el presupuesto. Dicho pago será la compensación total por mano de obra, materiales herramientas, equipos e imprevistos que presenten. El cual deberá contar con la aprobación de la Supervisión.

**01.02.03.10 CONCRETO  $f'_c=210 \text{ kg/cm}^2$  EN COLUMNAS**

**DESCRIPCIÓN.**

Esta partida corresponde al vaciado de concreto en columnas, que sirven como elementos estructurales y que su función es soportar cargas de la estructura.

La forma, medidas y ubicación de cada uno de estos elementos estructurales se encuentran indicados en los planos respectivos.

**MATERIALES.**

El material a usar es una mezcla de cemento, arena gruesa, piedra chancada y agua con una proporción

**ESPECIFICACIONES TECNICAS**

o dosificación que garantice la obtención de la resistencia del concreto especificada igual a  $F'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$ .

**MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN.**

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

**MEDICIÓN.**

La unidad de medición de estas partidas será por metro cúbico (M3) de acuerdo con los planos y siempre que cuente con la aprobación del supervisor de obras.

**FORMA DE PAGO.**

El pago de esta partida se hará de acuerdo a la unidad de medición por metro cúbico (M3), al precio unitario del contrato que se encuentran definidos en el presupuesto. Dicho pago será la compensación total por mano de obra, materiales herramientas, equipos e imprevistos que presenten. El cual deberá contar con la aprobación de la Supervisión.

**01.02.03.11 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE COLUMNAS**

**DESCRIPCIÓN.**

El material que se utilizará para fabricar el encofrado podrá ser madera, metal laminado u otro material aprobado por el ingeniero supervisor. Para el armado de las formas de madera, se podrá emplear clavos de acero con cabeza, para darle el arriostre necesario se podrá emplear el alambre negro # 16 o alambrón # 8.

**MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN.**

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

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

Las formas serán herméticas a fin de evitar la filtración del concreto. Los encofrados serán debidamente alineados y nivelados de tal manera que formen elementos de las dimensiones indicadas en los planos, con las tolerancias especificadas en el Reglamento Nacional de Edificaciones.

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

**MEDICIÓN.**

La unidad de medición de estas partidas será por metro cuadrado (M2) de acuerdo con los planos y siempre que cuente con la aprobación del supervisor de obras.

**FORMA DE PAGO.**

El pago de esta partida se hará de acuerdo a la unidad de medición por metro cuadrado (M2), al precio unitario del contrato que se encuentran definidos en el presupuesto. Dicho pago será la

compensación total por mano de obra, materiales herramientas, equipos e imprevistos que presenten. El cual deberá contar con la aprobación de la Supervisión.

**01.02.03.12 ACERO  $f'y=4200$  kg/cm<sup>2</sup> EN COLUMNAS**

**DESCRIPCIÓN.**

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

**MATERIALES.**

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

**MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN.**

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

**MEDICIÓN.**

La unidad de medición de estas partidas será por kilogramo (KG) de acuerdo con los planos y siempre que cuente con la aprobación del supervisor de obras.

**FORMA DE PAGO.**

El pago de esta partida se hará de acuerdo a la unidad de medición por kilogramo (KG), al precio unitario del contrato que se encuentran definidos en el presupuesto. Dicho pago será la compensación total por mano de obra, materiales herramientas, equipos e imprevistos que presenten. El cual deberá contar con la aprobación de la Supervisión.

**01.02.03.13 CONCRETO  $f'c=175$  kg/cm<sup>2</sup> EN COLUMNETA**

**DESCRIPCIÓN.**

Esta partida corresponde al vaciado de concreto en columneta, que sirven como elementos estructurales y que su función es soportar cargas de la estructura.

La forma, medidas y ubicación de cada uno de estos elementos estructurales se encuentran indicados en los planos respectivos.

**MATERIALES.**

El material a usar es una mezcla de cemento, arena gruesa, piedra chancada y agua con una proporción o dosificación que garantice la obtención de la resistencia del concreto especificada igual a  $F'c= 175$  Kg/cm<sup>2</sup>.

**MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN.**

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

**MEDICIÓN.**

La unidad de medición de estas partidas será por metro cúbico (M3) de acuerdo con los planos y siempre que cuente con la aprobación del supervisor de obras.

**FORMA DE PAGO.**

El pago de esta partida se hará de acuerdo a la unidad de medición por metro cúbico (M3), al precio unitario del contrato que se encuentran definidos en el presupuesto. Dicho pago será la compensación total por mano de obra, materiales herramientas, equipos e imprevistos que presenten. El cual deberá contar con la aprobación de la Supervisión.

**01.02.03.14 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE COLUMNETA**

**DESCRIPCIÓN.**

El material que se utilizará para fabricar el encofrado podrá ser madera, metal laminado u otro material aprobado por el ingeniero supervisor. Para el armado de las formas de madera, se podrá emplear clavos de acero con cabeza, para darle el arriostre necesario se podrá emplear el alambre negro # 16 o alambón # 8.

**MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN.**

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

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

Las formas serán herméticas a fin de evitar la filtración del concreto. Los encofrados serán debidamente alineados y nivelados de tal manera que formen elementos de las dimensiones indicadas en los planos, con las tolerancias especificadas en el Reglamento Nacional de Edificaciones.

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

**MEDICIÓN.**

La unidad de medición de estas partidas será por metro cuadrado (M2) de acuerdo con los planos y siempre que cuente con la aprobación del supervisor de obras.

**FORMA DE PAGO.**

El pago de esta partida se hará de acuerdo a la unidad de medición por metro cuadrado (M2), al precio unitario del contrato que se encuentran definidos en el presupuesto. Dicho pago será la compensación total por mano de obra, materiales herramientas, equipos e imprevistos que presenten. El cual deberá contar con la aprobación de la Supervisión.

**01.02.03.15 ACERO Fy=4200 KG/CM2 EN COLUMNETA**

**DESCRIPCIÓN.**

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

**MATERIALES.**

**ESPECIFICACIONES TECNICAS**

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

#### **MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN.**

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

#### **MEDICIÓN.**

La unidad de medición de estas partidas será por kilogramo (KG) de acuerdo con los planos y siempre que cuente con la aprobación del supervisor de obras.

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

El pago de esta partida se hará de acuerdo a la unidad de medición por kilogramo (KG), al precio unitario del contrato que se encuentran definidos en el presupuesto. Dicho pago será la compensación total por mano de obra, materiales herramientas, equipos e imprevistos que presenten. El cual deberá contar con la aprobación de la Supervisión.

#### **01.02.03.16 CONCRETO $f'_c=210 \text{ kg/cm}^2$ EN VIGAS**

##### **DESCRIPCIÓN.**

Esta partida corresponde al vaciado de concreto en vigas, que sirven como elementos estructurales y que su función es soportar cargas de la estructura.

La forma, medidas y ubicación de cada uno de estos elementos estructurales se encuentran indicados en los planos respectivos

##### **MATERIALES.**

El material a usar es una mezcla de cemento, arena gruesa, piedra chancada y agua con una proporción o dosificación que garantice la obtención de la resistencia del concreto especificada igual a  $F'_c= 210 \text{ Kg/cm}^2$ .

##### **MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN.**

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

##### **MEDICIÓN.**

La unidad de medición de estas partidas será por metro cúbico (M3) de acuerdo con los planos y siempre que cuente con la aprobación del supervisor de obras.

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

El pago de esta partida se hará de acuerdo a la unidad de medición por metro cúbico (M3), al precio unitario del contrato que se encuentran definidos en el presupuesto. Dicho pago será la compensación total por mano de obra, materiales herramientas, equipos e imprevistos que presenten. El cual deberá contar con la aprobación de la Supervisión.

#### **ESPECIFICACIONES TECNICAS**

### **01.02.03.17 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN VIGAS**

#### **DESCRIPCIÓN.**

El material que se utilizará para fabricar el encofrado podrá ser madera, metal laminado u otro material aprobado por el ingeniero supervisor. Para el armado de las formas de madera, se podrá emplear clavos de acero con cabeza, para darle el arriostre necesario se podrá emplear el alambre negro # 16 o alambrón # 8.

#### **MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN.**

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

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

Las formas serán herméticas a fin de evitar la filtración del concreto. Los encofrados serán debidamente alineados y nivelados de tal manera que formen elementos de las dimensiones indicadas en los planos, con las tolerancias especificadas en el Reglamento Nacional de Edificaciones.

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

#### **MEDICIÓN.**

La unidad de medición de estas partidas será por metro cuadrado (M2) de acuerdo con los planos y siempre que cuente con la aprobación del supervisor de obras.

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

El pago de esta partida se hará de acuerdo a la unidad de medición por metro cuadrado (M2), al precio unitario del contrato que se encuentran definidos en el presupuesto. Dicho pago será la compensación total por mano de obra, materiales herramientas, equipos e imprevistos que presenten. El cual deberá contar con la aprobación de la Supervisión.

### **01.02.03.18 ACERO $f_y = 4,200 \text{ Kg/cm}^2$ EN VIGAS**

#### **DESCRIPCIÓN.**

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

#### **MATERIALES.**

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

#### **MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN.**

El método de ejecución deberá realizarse de acuerdo a lo especificado para el acero en la descripción

### **ESPECIFICACIONES TECNICAS**

general de estructuras de concreto armado. Las varillas deberán estar libres de defectos, dobleces y menos curvadas. No se permitirá el redoblado ni enderezamiento del acero obtenido sobre la base de torsiones y otras formas de trabajo en frío.

**MEDICIÓN.**

La unidad de medición de estas partidas será por kilogramo (KG) de acuerdo con los planos y siempre que cuente con la aprobación del supervisor de obras.

**FORMA DE PAGO.**

El pago de esta partida se hará de acuerdo a la unidad de medición por kilogramo (KG), al precio unitario del contrato que se encuentran definidos en el presupuesto. Dicho pago será la compensación total por mano de obra, materiales herramientas, equipos e imprevistos que presenten. El cual deberá contar con la aprobación de la Supervisión.

**01.02.03.19 CONCRETO  $f'c=175$  kg/cm<sup>2</sup> EN VIGUETA**

**DESCRIPCIÓN.**

Esta partida corresponde al vaciado de concreto en viguetas, que sirven como elementos estructurales y que su función es soportar cargas de la estructura.

La forma, medidas y ubicación de cada uno de estos elementos estructurales se encuentran indicados en los planos respectivos

**MATERIALES.**

El material a usar es una mezcla de cemento, arena gruesa, piedra chancada y agua con una proporción o dosificación que garantice la obtención de la resistencia del concreto especificada igual a  $F'c= 175$  Kg/cm<sup>2</sup>.

**MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN.**

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

**MEDICIÓN.**

La unidad de medición de estas partidas será por metro cúbico (M3) de acuerdo con los planos y siempre que cuente con la aprobación del supervisor de obras.

**FORMA DE PAGO.**

El pago de esta partida se hará de acuerdo a la unidad de medición por metro cúbico (M3), al precio unitario del contrato que se encuentran definidos en el presupuesto. Dicho pago será la compensación total por mano de obra, materiales herramientas, equipos e imprevistos que presenten. El cual deberá contar con la aprobación de la Supervisión.

**01.02.03.20 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN VIGUETA**

**DESCRIPCIÓN.**

El material que se utilizará para fabricar el encofrado podrá ser madera, metal laminado u otro material aprobado por el ingeniero supervisor. Para el armado de las formas de madera, se podrá emplear clavos de acero con cabeza, para darle el arriostre necesario se podrá emplear el alambre negro # 16 o alambrón # 8.

**MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN.**

El diseño y la ingeniería del encofrado, así como su construcción, serán de responsabilidad exclusiva

del Contratista. El encofrado será diseñado para resistir con seguridad el peso del concreto más las cargas debidas al proceso constructivo, acorde con lo exigido por el Reglamento Nacional de Edificaciones.

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

Las formas serán herméticas a fin de evitar la filtración del concreto. Los encofrados serán debidamente alineados y nivelados de tal manera que formen elementos de las dimensiones indicadas en los planos, con las tolerancias especificadas en el Reglamento Nacional de Edificaciones.

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

#### **MEDICIÓN.**

La unidad de medición de estas partidas será por metro cuadrado (M2) de acuerdo con los planos y siempre que cuente con la aprobación del supervisor de obras.

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

El pago de esta partida se hará de acuerdo a la unidad de medición por metro cuadrado (M2), al precio unitario del contrato que se encuentran definidos en el presupuesto. Dicho pago será la compensación total por mano de obra, materiales herramientas, equipos e imprevistos que presenten. El cual deberá contar con la aprobación de la Supervisión.

#### **01.02.03.21 ACERO $f_y = 4,200 \text{ Kg/cm}^2$ EN VIGUETA**

##### **DESCRIPCIÓN.**

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

##### **MATERIALES.**

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

##### **MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN.**

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

##### **MEDICIÓN.**

La unidad de medición de estas partidas será por kilogramo (KG) de acuerdo con los planos y siempre que cuente con la aprobación del supervisor de obras.

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

El pago de esta partida se hará de acuerdo a la unidad de medición por kilogramo (KG), al precio



unitario del contrato que se encuentran definidos en el presupuesto. Dicho pago será la compensación total por mano de obra, materiales herramientas, equipos e imprevistos que presenten. El cual deberá contar con la aprobación de la Supervisión.

#### **01.02.04 ESTRUCTURA DE MADERA Y COBERTURA**

##### **01.02.04.01 TIJERAL 101 (SEGÚN DISEÑO)**

##### **DESCRIPCIÓN.**

La presente especificación se refiere a la fabricación, preparación, ejecución y colocación de todos los elementos que conforman los tijerales de madera estructural tipo C, incluyendo los anclajes, tornillos, pernos, tuercas, soldaduras etc. indicado en los planos. Como norma general todos las piezas de los tijerales se entregarán en perfectas condiciones, sin ningún defecto, completamente pulidos o limpios.

##### **MATERIALES.**

Todos los materiales a usarse serán de reconocida calidad, debiendo cumplir con todos los requerimientos indicados en las presentes Especificaciones Técnicas. Se deberá respetar todas las indicaciones en cuanto a la forma de emplearse, almacenamiento y protección de los mismos. Se seguirá con el mismo procedimiento ya explicado.

##### **MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN.**

Se utilizará la madera indicada en los planos de arquitectura y estructura de acuerdo a la resistencia y acabado que estos indiquen, siendo de primera calidad, derecha, sin nudos o sueltos, rajaduras, partes blandas, enfermedades comunes o cualquier otra imperfección que afecte su resistencia o apariencia. El supervisor verificará, que la calidad de la madera sea Estructural Tipo "C", según la definición del grupo andino para cualquiera de las especies peruanas:

- ✓ Tornillo
- ✓ Diablo fuerte
- ✓ Copaiba,
- ✓ O similares

Con los siguientes valores de esfuerzos admisibles en madera seca:

- ✓ Flexión  $f_m = 100 \text{ Kg. / cm}^2$
- ✓ Tracción paralela  $f_t = 75 \text{ Kg. / cm}^2$
- ✓ Compresión paralela  $f_{dl} = 80 \text{ Kg. / cm}^2$
- ✓ Compresión perpendicular  $f_p = 15 \text{ Kg. / cm}^2$
- ✓ Corte paralelo  $f_v = 8 \text{ Kg. / cm}^2$

La tolerancia en las medidas transversales es de  $\pm 1/16"$  de las indicadas en los planos. No se aceptarán piezas deformes, con nudos o con huella de haber sido atacado por termitas u hongos.

En todos los tijerales tipo T-1 se dispondrán de 10 cartelas de plancha metálica de  $e=3/16"$  que se adosarán al elemento de madera del tijeral en los nudos en ambos lados del tijeral; los que serán fijados con pernos de  $1/2" \times 4"$  C/T Y C/2AP, tal como se indican en los planos del proyecto.

##### **PRESERVACIÓN**

Toda la madera será preservada con pentaclorofenol, pintura de plomo o similares, teniendo mucho cuidado de que la pintura no se extienda en la superficie que va a tener acabado natural.

#### **ESPECIFICACIONES TECNICAS**

Igualmente en el momento de su corte y en la fabricación de un elemento en el taller recibirá una o más manos de linaza, salvo la pieza de madera que no cumpla una función estructural.

#### **SECADO**

Toda la madera empleada deberá estar en periodos de secado al aire libre, protegida del sol y de la lluvia todo el tiempo necesario, hasta obtener como máximo un 12% de humedad. La madera será guardada en los almacenes respectivos por un periodo de dos semanas.

Todos los elementos de carpintería se ceñirán exactamente a los cortes, detalles y medidas indicadas en los planos, entendiéndose que ellas corresponden a dimensiones de obra terminada y no de madera en bruto. Este trabajo podrá ser ejecutado en taller o en obra, pero siempre por operarios especializados.

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

Todo trabajo de madera será entregado en obra, bien lijado hasta un pulido fino impregnado en aceite de linaza, listo para recibir su acabado final.

Todos los elementos de madera serán cuidadosamente protegidos de golpes, abolladuras o manchas hasta la entrega de la obra, siendo de responsabilidad del Residente el cambio de piezas dañadas por la falta de tales cuidados.

Los tijerales serán contruidos de acuerdo a las dimensiones y detalles que se indican en los planos del proyecto. Su colocación y fijación se realizará apoyándolos y fijándolos sobre las columnas que conforman la estructura del techo de acuerdo a los detalles que se indican en los planos. El Supervisor verificará la correcta fijación de los tijerales y que su ubicación y diseño corresponda a los indicados en los planos del proyecto. El Supervisor verificará que las piezas de madera respondan a las exigencias indicadas en las presentes Especificaciones en cuanto a la calidad, tratamiento y manipuleo, si alguna pieza no responde a las exigencias indicadas, solicitará se reemplace la pieza observada.

#### **ACCESORIOS**

Se trata de la construcción de cartelas y plaquitas de madera como accesorios de los tijerales.

#### **MEDICIÓN.**

La medición se realizará por unidad (p2.) de tijeral construido.

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

Esta partida será pagada por unidad (p2.) de acuerdo al precio unitario indicado en el presupuesto base de la obra para el presente trabajo y estará representado por el metrado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación completa por toda mano de obra, equipo, herramientas y por imprevistos necesarios para completar este ítem.

#### **01.02.04.02 TIJERAL 102 (SEGÚN DISEÑO)**

##### **DESCRIPCIÓN.**

La presente especificación se refiere a la fabricación, preparación, ejecución y colocación de todos los elementos que conforman los tijerales de madera estructural tipo C, incluyendo los anclajes, tornillos, pernos, tuercas, soldaduras etc. indicado en los planos. Como norma general todos las piezas de los tijerales se entregarán en perfectas condiciones, sin ningún defecto, completamente pulidos o limpios.

#### **ESPECIFICACIONES TECNICAS**

## **MATERIALES.**

Todos los materiales a usarse serán de reconocida calidad, debiendo cumplir con todos los requerimientos indicados en las presentes Especificaciones Técnicas. Se deberá respetar todas las indicaciones en cuanto a la forma de emplearse, almacenamiento y protección de los mismos. Se seguirá con el mismo procedimiento ya explicado.

## **MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN.**

Se utilizará la madera indicada en los planos de arquitectura y estructura de acuerdo a la resistencia y acabado que estos indiquen, siendo de primera calidad, derecha, sin nudos o sueltos, rajaduras, partes blandas, enfermedades comunes o cualquier otra imperfección que afecte su resistencia o apariencia. El supervisor verificará, que la calidad de la madera sea Estructural Tipo "C", según la definición del grupo andino para cualquiera de las especies peruanas:

- ✓ Tornillo
- ✓ Diablo fuerte
- ✓ Copaiba,
- ✓ O similares

Con los siguientes valores de esfuerzos admisibles en madera seca:

- ✓ Flexión  $f_m = 100 \text{ Kg. / cm}^2$
- ✓ Tracción paralela  $f_t = 75 \text{ Kg. / cm}^2$
- ✓ Compresión paralela  $f_{dl} = 80 \text{ Kg. / cm}^2$
- ✓ Compresión perpendicular  $f_p = 15 \text{ Kg. / cm}^2$
- ✓ Corte paralelo  $f_v = 8 \text{ Kg. / cm}^2$

La tolerancia en las medidas transversales es de  $\pm 1/16"$  de las indicadas en los planos. No se aceptarán piezas deformes, con nudos o con huella de haber sido atacado por termitas u hongos.

En todos los tijerales tipo T-1 se dispondrán de 10 cartelas de plancha metálica de  $e=3/16"$  que se adosarán al elemento de madera del tijeral en los nudos en ambos lados del tijeral; los que serán fijados con pernos de  $1/2" \times 4"$  C/T Y C/2AP, tal como se indican en los planos del proyecto.

## **PRESERVACIÓN**

Toda la madera será preservada con pentaclorofenol, pintura de plomo o similares, teniendo mucho cuidado de que la pintura no se extienda en la superficie que va a tener acabado natural.

Igualmente en el momento de su corte y en la fabricación de un elemento en el taller recibirá una o más manos de linaza, salvo la pieza de madera que no cumpla una función estructural.

## **SECADO**

Toda la madera empleada deberá estar en periodos de secado al aire libre, protegida del sol y de la lluvia todo el tiempo necesario, hasta obtener como máximo un 12% de humedad. La madera será guardada en los almacenes respectivos por un periodo de dos semanas.

Todos los elementos de carpintería se ceñirán exactamente a los cortes, detalles y medidas indicadas en los planos, entendiéndose que ellas corresponden a dimensiones de obra terminada y no de madera en bruto. Este trabajo podrá ser ejecutado en taller o en obra, pero siempre por operarios especializados.

Las piezas serán ensambladas y encoladas perfectamente a fuerte presión debiéndose siempre obtener un ensamble perfectamente rígido y con el menor número de clavos, los cuales serán suprimidos en la

## **ESPECIFICACIONES TECNICAS**

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

Todo trabajo de madera será entregado en obra, bien lijado hasta un pulido fino impregnado en aceite de linaza, listo para recibir su acabado final.

Todos los elementos de madera serán cuidadosamente protegidos de golpes, abolladuras o manchas hasta la entrega de la obra, siendo de responsabilidad del Residente el cambio de piezas dañadas por la falta de tales cuidados.

Los tijerales serán contruidos de acuerdo a las dimensiones y detalles que se indican en los planos del proyecto. Su colocación y fijación se realizará apoyándolos y fijándolos sobre las columnas que conforman la estructura del techo de acuerdo a los detalles que se indican en los planos. El Supervisor verificará la correcta fijación de los tijerales y que su ubicación y diseño corresponda a los indicados en los planos del proyecto. El Supervisor verificará que las piezas de madera respondan a las exigencias indicadas en las presentes Especificaciones en cuanto a la calidad, tratamiento y manipuleo, si alguna pieza no responde a las exigencias indicadas, solicitará se reemplace la pieza observada.

#### **ACCESORIOS**

Se trata de la construcción de cartelas y plaquitas de madera como accesorios de los tijerales.

#### **MEDICIÓN.**

La medición se realizará por unidad (p2.) de tijeral construido.

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

Esta partida será pagada por unidad (p2.) de acuerdo al precio unitario indicado en el presupuesto base de la obra para el presente trabajo y estará representado por el metrado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación completa por toda mano de obra, equipo, herramientas y por imprevistos necesarios para completar este ítem.

#### **01.02.04.03 CORREAS DE MADERA DE 2"X2"**

##### **DESCRIPCIÓN.**

La presente especificación se refiere a la fabricación, preparación, ejecución y colocación de todos los elementos que conforman las correas y refuerzos de madera, indicados en los planos. Como norma general todos las piezas de las correas se entregarán en perfectas condiciones, sin ningún defecto, completamente pulidos o limpios.

##### **MATERIALES.**

Todos los materiales a usarse serán de reconocida calidad, debiendo cumplir con todos los requerimientos indicados en las presentes Especificaciones Técnicas. Se deberá respetar todas las indicaciones en cuanto a la forma de emplearse, almacenamiento y protección de los mismos.

##### **MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN.**

Se utilizará la madera indicada en los planos de arquitectura y estructura de acuerdo a la resistencia y acabado que estos indiquen, siendo de primera calidad, derecha, sin nudos o sueltos, rajaduras, partes blandas, enfermedades comunes o cualquier otra imperfección que afecte su resistencia o apariencia.

#### **ESPECIFICACIONES TECNICAS**

**MEDICIÓN.**

La medición se realizará por unidad (p2.) de tijeral construido.

**FORMA DE PAGO.**

Esta partida será pagada por unidad (p2.) de acuerdo al precio unitario indicado en el presupuesto base de la obra para el presente trabajo y estará representado por el metrado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación completa por toda mano de obra, equipo, herramientas y por imprevistos necesarios para completar este ítem.

**01.02.04.04 PLATINA DE 3/8" INC. PERNOS DE FIJACION**

**DESCRIPCIÓN.**

La presente especificación se refiere a la parte metálica que refuerza la fijación de la madera en tijerales.

**MATERIALES.**

Todos los materiales así como la platina de 3/8 a usarse serán de reconocida calidad, debiendo cumplir con todos los requerimientos indicados en las presentes Especificaciones Técnicas. Se deberá respetar todas las indicaciones en cuanto a la forma de emplearse, almacenamiento y protección de los mismos.

**MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN.**

Se utilizará la platina de 3/8 indicada en los planos de arquitectura y estructura de acuerdo a la resistencia y acabado que estos indiquen, siendo de primera calidad, derecha o cualquier imperfección que afecte su resistencia o apariencia.

**MEDICIÓN.**

La medición se realizará GLOBAL.

**FORMA DE PAGO.**

Esta partida será pagada por unidad.

**01.02.04.05 COBERTURA DE CALAMANINA GALVANIZADA PREPINTADA E=0.23MM**

**DESCRIPCIÓN.**

Las edificaciones por ser tipo selva con techo a dos aguas llevarán cobertura liviana de láminas de calaminas de zinc galvanizado fijada a la estructura de madera.

**MATERIALES.**

Todos los materiales a usarse serán de reconocida calidad, debiendo cumplir con todos los requerimientos indicados en las presentes Especificaciones Técnicas. Se deberá respetar todas las indicaciones en cuanto a la forma de emplearse, almacenamiento y protección de los mismos.

Se seguirá con el mismo procedimiento ya explicado.

Plancha de Calamina: deberá tener las siguientes características:

Planchas acanaladas de zinc corrugado.

**ESPECIFICACIONES TECNICAS**

Con recubrimiento de zinc por inmersión en caliente.

Longitud de 1.83 m., espesor 0.23 mm.

Peso 2.54 Kg. /m2.

Fijación con clavos de calamina galvanizados o tornillos autorroscantes.

#### **MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN.**

De acuerdo a lo especificado en planos y/o por fabricante.

#### **MEDICIÓN.**

Unidad de medida: metro cuadrado (M2.)

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

El pago de estos trabajos se hará por metro cuadrado (M2.) de acuerdo al precio que figura en el presupuesto. El Supervisor velará por la correcta ejecución de la partida.

### **01.02.04.06 CUMBRERA DE CALAMINA GALVANIZADA PREPINTADA E=0.23MM**

#### **DESCRIPCIÓN.**

Las edificaciones llevarán como cumbrera plancha de calamina galvanizada y corrugada.

#### **MATERIALES.**

Lámina de calamina galvanizado según ASTM-A653 deberá tener las siguientes características:

Acero Galvanizado: ASTM A653, Gr 33.

Espesor de 0.23 mm.

Cumbrera desarrollo 400mm.x3.00m.

Fijación pernos # 10x3/4

#### **MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN.**

De acuerdo a lo especificado en planos y/o por fabricante.

#### **MEDICIÓN.**

Unidad de medida: Metro lineal (ML.).

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

El pago de estos trabajos se hará por metro lineal (ML) de acuerdo al precio que figura en el presupuesto. El Supervisor velará por la correcta ejecución de la partida.

### **01.03 ARQUITECTURA**

#### **02.02.01 MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA**

### **01.03.01.01 MURO DE LADRILLO KING KONG DE ARCILLA (9x13x24 cm.) ASENTADO DE SOGA**

#### **ESPECIFICACIONES TECNICAS**

## **DESCRIPCION**

Comprende la Construcción de muros de albañilería utilizando ladrillo macizo tipo IV de la zona (9x13x24 cm.) o similar, unidos con mortero de cemento arena y dispuestos de una manera tal que los anchos del ladrillo coincidan con el espesor de los muros.

## **METODO DE CONSTRUCCION**

Se ejecutará según lo indicado en el Ítem 1.14 de las Especificaciones Técnicas Generales del presente proyecto, en función a las especificaciones y detalles de los planos respectivos y la aprobación del ingeniero Supervisor. Se tendrá en cuenta lo siguiente:

### **Materiales:**

**Unidad de Albañilería** – También llamado ladrillo, será ladrillo macizo tipo IV y según los planos, es decir que la unidad de albañilería deberá tener un porcentaje de vacíos menor al 30% y sus dimensiones serán 9 x 13 x 24 cm.; en función a lo establecido en el Reglamento Nacional de Edificaciones E – 070.

**Arena.-** Será natural, limpia, que tenga granos sin revestir, resistentes, fuertes y libre de cantidades perjudiciales y otras sustancias dañinas.

**Agua.-** El agua empleada en la preparación deberá ser de preferencia potable, deberá ser fresca, limpia, libre de materiales orgánicas.

**Cemento.-** Se empleará el Cemento Pórtland tipo I.

**Mortero.-** Será una mezcla de proporción 1:4 de cemento arena, a la que se añada la cantidad máxima de agua de que una mezcla trabajable con el badilejo, adhesiva y sin segregaciones de componentes, todo ello con la aprobación del Ingeniero Supervisor.

**Método de Construcción.** - La mano de obra para la construcción de muros será calificada, debiendo cumplir con las siguientes:

- a) Los muros se construirán a plomo y en línea; sin desviaciones mayores de 2 cm. ni que excedan 1/250 de alto o largo del paño.
- b) Todas las juntas horizontales y verticales, deben quedar completamente llenos de mortero.
- c) El espesor mínimo de las juntas de mortero será 1 cm.
- d) El espesor máximo aceptable será igual a dos veces la tolerancia dimensional en la altura de la unidad de la albañilería más de 4mm.
- e) Las unidades de albañilería se asentarán con las superficies limpias y son agua libre y sin agua libre y con el siguiente tratamiento previo.

## **METODO DE MEDICION**

El método de medición será por **metros cuadrados (m<sup>2</sup>)** de muro construido de soga, obtenidos de la longitud por la altura del muro; según le indica los planos y aprobados por el Supervisor.

## **BASES DE PAGO**

Los muros serán pagados al precio unitario del contrato por (**m<sup>2</sup>**) de muro construido; dicho precio y pago comprende compensación total por mano de obra, materiales herramientas, equipos e imprevistos.

**01.03.02 REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS**

**01.03.02.01 TTARRAJEO EN INTERIORES Y EXTERIORES MEZCLA 1:5 E=1.5 CM**

## **ESPECIFICACIONES TECNICAS**

**02.02.02.02 TARRAJEO DE COLUMNAS Y COLUMNETAS MEZCLA 1:5, E=1.0 CM**

**DESCRIPCION**

Esta partida se refiere al tarrajeo con mortero de cemento arena, en proporción 1:5 y con un espesor de 1.5 cm.; de todos los muros interiores, dejando expedito para su posterior pintado.

**METODO DE CONSTRUCCION**

Se ejecutará en función a lo establecido en el Ítem 1.16 de las Especificaciones Técnicas Generales del presente proyecto, en función a las especificaciones y detalles de los planos y la aprobación del ingeniero Supervisor.

Será ejecutado con mezcla de 1:5 de cemento y arena, para asegurar su verticalidad deberá hacerse previamente cintas con mezcla pobre, las mismas que serán picadas una vez que hubieran servido para apoyar las reglas, rellenándose el espacio dejado con mezcla definitiva.

**METODO DE MEDICION**

El método de medición será por **metros cuadrados (m²)** de áreas de tarrajeo de muros interiores, obtenidos del ancho la longitud por la altura del muro; según se indica en los planos y aprobados por el Supervisor.

**BASES DE PAGO**

Esta partida será pagada al precio unitario del contrato por (**m²**) de muros tarrajeados; dicho precio y pago comprende compensación total por mano de obra, materiales herramientas, equipos e imprevistos que presenten.

**02.02.02.03 TARRAJEO DE VIGAS MEZCLA 1:5, e=1.50cm**

**DESCRIPCION**

Estas partidas se refieren al tarrajeo con mortero C: A (1:4) y espesor de 1.5 cm.; de todas las superficies y aristas de vigas y columnas, dejando expedito para su pintado.

**METODO DE CONSTRUCCION**

Se ejecutará en función a lo establecido en el Ítem 1.16 de las Especificaciones Técnicas Generales del presente proyecto, en función a las especificaciones y detalles de los planos y la aprobación del ingeniero Supervisor.

Será ejecutado con mezcla de 1:4 de cemento y arena, para asegurar su verticalidad deberá hacerse previamente cintas con mezcla pobre, las mismas que serán picadas una vez que hubieran servido para apoyar las reglas, rellenándose el espacio dejado con mezcla definitiva.

**METODO DE MEDICION**

El método de medición será por **metros cuadrados (m²)** de áreas de tarrajeo de columnas y vigas; según le indica los planos y aprobados por el Supervisor.

**BASES DE PAGO**

Esta partida será pagada al precio unitario del contrato por (**m²**) de vigas y columnas tarrajeados; dicho precio y pago comprende compensación total por mano de obra, materiales herramientas, equipos e imprevistos que presenten.

**02.02.02.04 VESTIDURA DE DERRAMES EN PUERTAS, VENTANAS Y VANOS**

**DESCRIPCION**

**ESPECIFICACIONES TECNICAS**



Esta partida se refiera al tarrajeo con mortero de cemento arena, en proporción 1:4 y con un espesor de 1.5 cm.; de todas las superficies de los derrames de puertas, ventanas, vanos, dejando expedito para su posterior pintado.

**METODO DE CONSTRUCCION**

Se ejecutará en función a lo establecido en el capítulo 1.16 Revoques y Enlucidos y Molduras, correspondiente a las Especificaciones Generales del presente proyecto, en función a las especificaciones y detalles de los planos y la aprobación del ingeniero Supervisor.

Será ejecutado con mezcla de 1:4 de cemento y arena, para asegurar su verticalidad deberá hacerse previamente cintas con mezcla pobre, las mismas que serán picadas una vez que hubieran servido para apoyar las reglas, rellenándose el espacio dejado con mezcla definitiva.

**METODO DE MEDICION**

El método de medición será por **metros cuadrados (m²)** de vestidura de derrames, obtenido de la superficie del derrame; según le indica los planos y aprobados por el Supervisor.

**BASES DE PAGO**

Los derrames, serán pagadas al precio unitario del contrato por **(m²)** de derrame entendiéndose que dicho pago será la compensación total por mano de obra, materiales herramientas, equipos e imprevistos.

**02.02.02.05 BRUÑAS DE 1 CM**

**DESCRIPCION**

Esta partida se refiera al acabado con microcemento de acuerdo a lo indicado en los planos y aprobados por la Supervisión.

**METODO DE CONSTRUCCION**

Se ejecutará en función a lo establecido en el capítulo 1.16 Revoques y Enlucidos y Molduras, correspondiente a las Especificaciones Generales del presente proyecto, en función a las especificaciones y detalles de los planos y la aprobación del ingeniero Supervisor.

**METODO DE MEDICION**

El método de medición será por **metros cuadrado (m2)** de bruña, obtenido de la longitud trabajada; según le indica los planos y aprobados por el Supervisor.

**BASES DE PAGO**

Las bruñas, serán pagadas al precio unitario del contrato por **(m2)** de área y dicho pago será la compensación total por mano de obra, materiales herramientas, equipos e imprevistos que presenten.

**02.02.03 CIELORRASOS**

**02.02.03.01 CIELORRASO CON PLANCHA DE FIBROCEMENTO E=6MM, PARA EXTERIOR**

**DESCRIPCIÓN**

Este cielorraso tiene como función cubrir la estructura de madera del techo. Esta se realiza con planchas de fibrocemento con un espesor de 6 mm fijado en una estructura de madera estructural tipo C indicada en los planos del proyecto. Las planchas superbord deberán ser almacenados en un lugar con

**ESPECIFICACIONES TECNICAS**

superficies planas, teniendo cuidado de proteger los bordes y esquinas. Para su transporte, éstas deberán ser levantadas en posición vertical sujetándolas por los bordes.

#### **CALIDAD DE LOS MATERIALES**

Este material contara con la respectiva calidad que el supervisor exija, así mismo según corresponda en esta partida el espesor de 6 mm que contendrá cada plancha de fibrocemento.

#### **MODO DE EJECUCIÓN DE LA PARTIDA**

Según indicaciones del fabricante.

#### **SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD**

El contratista deberá tomar todas las disposiciones necesarias para facilitar el control por parte del Supervisor. Éste, a su vez, efectuará todas las medidas que estime convenientes, sin perjuicio del avance de los trabajos.

Si alguna característica de los materiales y trabajos objeto del control no está de acuerdo con lo especificado o si, a juicio del Supervisor puede poner en peligro seres vivos o propiedades, éste ordenará la modificación de las operaciones correspondientes o su interrupción, hasta que el contratista adopte las medidas correctivas necesarias.

##### **a. CONTROLES TÉCNICOS**

- ✓ Verificación de la calidad y cantidad de los materiales.
- ✓ Limpieza y humedecimiento de la superficie en donde se va aplicar el revoque.

##### **b. CONTROLES DE EJECUCIÓN**

- ✓ Verificación que las superficies a revocar estén aplanadas y uniformemente repartidas.
- ✓ Llevar a cabo la ejecución de la partida de acuerdo a las normas y procedimientos que rigen la ejecución de los revoques.

##### **c. CONTROLES GEOMÉTRICOS Y DE TERMINADO**

- ✓ Verificación que las dimensiones ejecutadas en la partida correspondan a lo establecido en la descripción de la misma.

#### **METODO DE MEDICIÓN**

La unidad de medición es por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), se medirá el área neta en verdadera magnitud.

#### **FORMA DE PAGO**

El pago de estos trabajos se hará por metro cuadrado (M<sup>2</sup>) de acuerdo al precio que figura en el presupuesto. El Supervisor velará por la correcta ejecución de la partida.

### **02.02.04 PISOS Y PAVIMENTOS**

#### **02.02.04.01 PISO CERAMICA PARA BAÑOS**

##### **DESCRIPCIÓN**

Se refiere al acabado final de los pisos, se ejecutará sobre el falso piso y en una sola capa con un espesor total de 25mm se utilizará porcelanato de 30\*30 antideslizante cm color hueso y gris.

##### **MÉTODOS DE CONSTRUCCIÓN**

Antes de iniciar los trabajos se limpiará toda la superficie del falso piso, de toda sustancia extraña y residuos que hayan quedado de los trabajos de tarrajeo, y otros. Luego se humedecerá la superficie

#### **ESPECIFICACIONES TECNICAS**

que va a recibir el piso terminado, se llenarán las grietas existentes; el acabado quedará sin ondulaciones ni defectos.

#### **MÉTODOS DE MEDICIÓN**

El método de medición será por (m<sup>2</sup>), de área de piso terminado, obtenidos según indican los planos y aprobados por el Supervisor o Inspector.

#### **BASES DE PAGOS**

Los pisos terminados, serán pagados al precio unitario del contrato por (m<sup>2</sup>), según los planos y considerando el pago por la mano de obra, materiales e imprevistos que se presenten en ejecutar esta partida. Deberá ser aprobado por el ingeniero Supervisor o Inspector.

### **02.02.04.02 PISO TERMINADO DE CONCRETO E=2" PULIDO Y BRUÑADO**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA**

Comprende los trabajos de construcción de veredas, conformado por cemento y hormigón en una proporción de C: H = 1:8 y espesor de 10.00 cm, en todos los ambientes cuyos pisos están sobre el terreno natural y deberán ser ejecutados inmediatamente después de haber vaciado los sobrecimientos.

Esta especificación, contiene los requerimientos que le corresponde a esta obra, se aplicarán a todo trabajo de concreto en que no es necesario el empleo de acero de refuerzo.

La mezcla será en una proporción especificado en el diseño de mezclas de cemento Pórtland Tipo I y arena gruesa de río y con no más de 10 Kg. de agua por saco de cemento.

Las veredas de acceso y/o circulación, tendrán un acabado final libre de huellas y otras marcas, las bruñas deben ser nítidas según el diseño, sólo así se podrá dar por aprobada la partida.

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

Las veredas deberán tener pendientes de 1% hacia patios, canaletas o jardines, estos con el fin de evacuaciones pluviales y otros imprevistos.

El acabado será frotachado y bruñado salvo indicación contraria en los planos.

El vaciado de losa se ejecutará por paños en forma alterna tipo damero.

En todos los casos las superficies deben curarse con abundante agua mediante el sistema de anegamiento con arena en el perímetro durante los 14 siguientes días a su vaciado. Esto se hará para evitar rajaduras por dilatación, posteriormente y durante 19 días deberán seguir recibiendo agua.

#### **CALIDAD DE LOS MATERIALES**

Todos los materiales a usarse serán de reconocida calidad, debiendo cumplir con todos los requerimientos indicados en las presentes Especificaciones Técnicas. Se deberá respetar todas las indicaciones en cuanto a la forma de emplearse, almacenamiento y protección de los mismos.

Se seguirá con el mismo procedimiento ya explicado, las aristas de los derrames expuestos a impactos serán convenientemente boleados.

#### **MODO DE EJECUCIÓN DE LA PARTIDA**

El terreno se excavará y eliminará el material orgánico; se compactará humedeciendo hasta lograr una compactación al 80% Proctor Modificado. Previo al llenado se deberán colocarse las tuberías y accesorios que quedarán empotrados; la superficie del falso piso será plana, nivelada, rugosa y compacta de manera que asegure una buena adherencia con el piso definitivo. Después de su endurecimiento inicial se humedecerá eventualmente la superficie del falso piso, sometiéndola así a un curado adecuado de tres a cuatro días mínimo.

### **ESPECIFICACIONES TECNICAS**

#### **METODO DE MEDICIÓN**

La medición de esta partida será por metro cuadrado ( $m^2$ ), de concreto vaciado, aprobados por el Supervisor.

#### **FORMA DE PAGO**

El pago de la partida será por metro cuadrado ( $m^2$ ) de concreto vaciado.

#### **02.02.05 ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS**

##### **02.02.05.01 ZOCALO DE PORCELANATO DE 30X30CM, INTERIOR**

#### **DESCRIPCIÓN**

Esta partida se refiere al remate inferior de un parámetro vertical y exterior, en forma convencional se considera contra zócalo de porcelanato 30x30cm.

#### **METODO DE CONSTRUCCION**

Se ejecutará en función a lo establecido en Contrazócalos concerniente a las Especificaciones Generales del presente proyecto y en función a lo indicado en los planos de arquitectura y la aprobación del Supervisor.

Antes de iniciar los trabajos el parámetro estará nivelado y aplomado para lograr finalmente un buen acabado; se ejecutará con mortero de cemento-arena en proporción 1:3 vaciado en sitio y se ejecutará de todos los exteriores.

#### **METODO DE MEDICION**

Se medirá por **metros lineales (m)** de todos los parámetros exteriores de acuerdo, a los planos de arquitectura, y aprobados por el Supervisor.

#### **BASES DE PAGO**

Los Contrazócalos, se pagarán por **metro lineal**, dicho pago será compensación total por mano de obra, materiales herramientas, equipos e imprevistos que presenten.

##### **02.02.05.02 CONTRAZOCALO DE PORCELANATO DE 45X45CM, DE H=20CM**

#### **DESCRIPCIÓN**

Esta partida se refiere al remate inferior de un parámetro vertical y exterior, en forma convencional se considera contra zócalo de porcelanato 45x45cm cuya altura es inferior a 22.50cm.

#### **METODO DE CONSTRUCCION**

Se ejecutará en función a lo establecido en Contrazócalos concerniente a las Especificaciones Generales del presente proyecto y en función a lo indicado en los planos de arquitectura y la aprobación del Supervisor.

Antes de iniciar los trabajos el parámetro estará nivelado y aplomado para lograr finalmente un buen acabado; se ejecutará con mortero de cemento-arena en proporción 1:3 vaciado en sitio y se ejecutará de todos los exteriores.

#### **METODO DE MEDICION**

Se medirá por **metros lineales (m)** de todos los parámetros exteriores de acuerdo, a los planos de arquitectura, y aprobados por el Supervisor.

#### **BASES DE PAGO**

#### **ESPECIFICACIONES TECNICAS**

Los Contrazócalos, se pagarán por **metro lineal**, dicho pago será compensación total por mano de obra, materiales herramientas, equipos e imprevistos que presenten.

**02.02.06 CARPINTERIA DE MADERA**

**02.02.06.01.1 PUERTA MACHICHEMBRADA DE MADERA CEDRO**

**DESCRIPCION**

Esta partida se refiere a la fabricación de puertas de madera machihembrada de madera tornillo, que por lo general se elabora en un taller de carpintería, recibiendo un proceso completo de industrialización y que solo requiere ser colocado en su sitio, tal como han sido fabricados.

**METODO DE CONSTRUCCIÓN**

Se ejecutará en función a lo establecido en las Especificaciones Generales del presente proyecto, y en función a las especificaciones y detalles de los planos de arquitectura y aprobados por el Ingeniero Supervisor.

En general toda la Carpintería a ejecutarse será hecha con madera de tornillo, sin nudos grandes o sueltos. Todos los elementos se ceñirán exactamente a los cortes, detalles y medidas especificados en los planos de carpintería de madera.

Todo trabajo se entregará cepillado y lijado a fin de que ofrezca una superficie lisa uniforme y de buena apariencia. El acabado de carpintería será laqueado, barnizado o pintado de acuerdo lo que indique el cuadro de acabados.

**METODO DE MEDICION**

El método de medición será por **unidad (u)** obtenidos al contar las puertas colocadas, según se indica en los planos y aprobados por el Supervisor.

**BASES DE PAGO**

Las puertas de madera tornillo será pagada al precio unitario del contrato por **unidad (u)**, de puerta, entendiéndose que dicho precio o pago constituirá compensación total por mano de obra, materiales herramientas, equipos e imprevistos que presenten.

**02.02.07 CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA**

**02.02.07.01 VENTANA CON MARCO DE MADERA CEDRO, MALLA ELECTROSOLDADA**

**DESCRIPCION.**

Esta partida se refiere a la fabricación de las ventanas, serán de madera Cedro nacional, que por lo general se elabora en un taller de carpintería, y que se coloca en su sitio, tal como han sido fabricados.

**CALIDAD DE LOS MATERIALES.**

Todos los materiales a usarse serán de reconocida calidad, debiendo cumplir con todos los requerimientos indicados en las presentes Especificaciones Técnicas. Se deberá respetar todas las indicaciones en cuanto a la forma de emplearse, almacenamiento y protección de los mismos.

**ESPECIFICACIONES TECNICAS**

Se seguirá con el mismo procedimiento ya explicado, las aristas de los derrames expuestos a impactos serán convenientemente boleados.

### **METODO DE CONSTRUCCIÓN.**

Se ejecutará en función a lo establecido en las Especificaciones, y en función a las especificaciones y detalles de los planos de arquitectura y aprobados por el Ingeniero Inspector.

Las ventanas serán en forma de enrejado de madera, se reforzará con varillas de acero liso de ½" con malla metálica, colocados horizontales entre cada marco de madera, e interior mente se formarán en forma de malla metálica tipo BWG de Ø ¾".

### **SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD.**

El contratista deberá tomar todas las disposiciones necesarias para facilitar el control por parte del Supervisor. Éste, a su vez, efectuará todas las medidas que estime convenientes, sin perjuicio del avance de los trabajos.

Si alguna característica de los materiales y trabajos objeto del control no está de acuerdo con lo especificado o si, a juicio del Supervisor puede poner en peligro seres vivos o propiedades, éste ordenará la modificación de las operaciones correspondientes o su interrupción, hasta que el contratista adopte las medidas correctivas necesarias.

#### **a. CONTROLES TÉCNICOS**

✓ Verificar que las ventanas se encuentre en buen estado y cumpla con las especificaciones técnicas.

✓ Verificar que las mallas a colocarse se encuentre en un buen estado

#### **b. CONTROLES DE EJECUCIÓN**

✓ Verificación la correcta colocación de las ventanas.

#### **c. CONTROLES GEOMÉTRICOS Y DE TERMINADO**

✓ Verificación que las dimensiones ejecutadas en la partida correspondan a lo establecido en la descripción de la misma.

✓

### **MEDICION.**

El método de medición será por unidad (und.) de ventana según se indica en los planos y aprobados por el Inspector.

### **FORMA DE PAGO**

Se pagarán al precio unitario del contrato por (und.), entendiéndose que dicho precio pago contribuirá compensación total por mano de obra, materiales herramientas, equipos e imprevistos.

**02.02.07 CERRAJERIA**

**02.02.08.01 BISAGRA ALUMINIZADA CAPUCHINA DE 4" x 4"**

### **DESCRIPCION**

### **ESPECIFICACIONES TECNICAS**

Las bisagras sirven para fijar las puertas en posición vertical, serán aluminadas y del tipo cachupinas de 4" x 4", aseguradas por tornillo de fijación.

**METODO DE CONSTRUCCION**

Las bisagras serán de dos planchitas de metal articuladas, sujetas al marco y la hoja, que sirven para abrir y cerrar una puerta, a un solo lado, para su colocación se contará con el mismo proveedor de las puertas.

**METODO DE MEDICION**

Se medirá por pieza (**pza**) instalada, según lo que indica en los planos y aprobados por el Supervisor.

**BASES DE PAGO**

Esta partida se pagará por pieza (**pza**), dicho pago constituirá compensación total por mano de obra, materiales herramientas, equipos e imprevistos.

**02.02.08.02 BISAGRA ALUMINIZADA CAPUCHINA DE 3" x 3"**

**DESCRIPCION**

Las bisagras sirven para fijar las puertas en posición vertical, serán aluminadas y del tipo cachupinas de 3" x 3", aseguradas por tornillo de fijación.

**METODO DE CONSTRUCCION**

Las bisagras serán de dos planchitas de metal articuladas, sujetas al marco y la hoja, que sirven para abrir y cerrar una puerta, a un solo lado, para su colocación se contará con el mismo proveedor de las puertas.

**METODO DE MEDICION**

Se medirá por pieza (**pza**) instalada, según lo que indica en los planos y aprobados por el Supervisor.

**BASES DE PAGO**

Esta partida se pagará por pieza (**pza**), dicho pago constituirá compensación total por mano de obra, materiales herramientas, equipos e imprevistos.

**02.02.08.03 CERRADURA EXTERIOR, DE TRES GOLPES**

**DESCRIPCION**

Comprende las cerraduras o chapa de tres golpes, que permitirá darle seguridad al aula cuando esté cerrado la puerta de madera.

**METODO DE CONSTRUCCION**

Las cerraduras serán de embutir para instalar en un hueco redondo en las fuentes y bordes de la puerta, tendrá sus mecanismos de acero sistema de cinco pines y perillas, lo que permitirá un número limitado de unidades sin repetir las llaves y hacer cualquier combinación de llave maestra.

**METODO DE MEDICION**

Se medirá por **unidad (u)** instalada, y aprobados por el Supervisor.

**BASES DE PAGO**

Esta partida se pagará por **unidad (u)**, dicho pago constituirá compensación total por mano de obra, materiales herramientas, equipos e imprevistos.

**02.02.08.04 JALADOR DE ALUMINIO**

**DESCRIPCION**

**ESPECIFICACIONES TECNICAS**

Comprende los cerrojos y jaladores de aluminio, que permitirá darle seguridad al aula cuando esté cerrado la puerta de madera.

**METODO DE CONSTRUCCION**

Los cerrojos y jaladores serán de embutir para instalar en los bordes de la puerta, tendrá sus mecanismos de acero sistema de cinco pines y perillas, lo que permitirá un número limitado de unidades sin repetir las llaves y hacer cualquier combinación de llave maestra.

**METODO DE MEDICION**

Se medirá por **unidad (u)** instalada, y aprobados por el Supervisor.

**BASES DE PAGO**

Esta partida se pagará por **unidad (u)**, dicho pago constituirá compensación total por mano de obra, materiales herramientas, equipos e imprevistos.

**02.02.09 PINTURA**

**02.02.10.01 PINTURA LATEX 2 MANOS, EN MUROS EXTERIORES E INTERIORES**

**DESCRIPCION**

Comprende el pintado de muros exteriores con dos manos, con pintura Oleo mate dándole un buen acabado final, la pintura se utilizará de acuerdo al color que indique la Supervisión.

**METODO DE CONSTRUCCION**

Se ejecutará en función a lo establecido en ítem 29 Pintura, correspondiente a las Especificaciones Generales del presente proyecto, y en función a las especificaciones y detalles de los planos de arquitectura y aprobados por el Ingeniero Supervisor.

Todas las superficies a las que le deben aplicar pintura, deberán estar seca y deberá dejar el tiempo necesario entre cada capa sucesiva de pintura, a fin de permitir que estas sequen convenientemente.

Antes de comenzar la pintura se procederá el lijado de las superficies, las cuales llevarán una imprimación a base de la tiza cola o imprimante enlatado, debiendo de ser este de marca conocida.

Se aplicará dos manos de pintura, sobre la primera mano se harán los resanes y masillados necesarios antes de la segunda mano definitiva, no se aceptará desmanches, sino más bien otra mano de pintura.

La superficie que no pueda ser terminados satisfactoriamente, con el número de manos especificados, podrán llevar manos de pintura adicionales, según como requiera para producir un resultado satisfactorio sin costo adicional alguno para la entidad contratante.

**METODO DE MEDICION**

Esta partida de pintado de muros exteriores se medirá en **metros cuadrados (m²)** y con la aprobación del Supervisor.

**BASES DE PAGO**

Esta partida se pagará por **m²**; dicho precio y pago comprende compensación total por mano de obra, materiales herramientas, equipos e imprevistos que presenten el momento de realizar el trabajo.

**ESPECIFICACIONES TECNICAS**



**02.02.10.02 PINTURA LATEX 2 MANOS, EN VIGAS**

**02.02.10.03 PINTURA LATEX 2 MANOS, EN COLUMNAS**

**DESCRIPCION**

Comprende el pintado de columnas y vigas con dos manos, con pintura Látex mate dándole un buen acabado final, la pintura se utilizará de acuerdo al color que indique la Supervisión.

**METODO DE CONSTRUCCION**

Se ejecutará en función a lo establecido en ítem 29 Pintura, correspondiente a las Especificaciones Generales del presente proyecto, y en función a las especificaciones y detalles de los planos de arquitectura y aprobados por el Ingeniero Supervisor.

Todas las superficies a las que le deben aplicar pintura, deberán estar seca y deberá dejar el tiempo necesario entre cada capa sucesiva de pintura, a fin de permitir que estas sequen convenientemente.

Antes de comenzar la pintura se procederá el lijado de las superficies, las cuales llevarán una imprimación a base de la tiza cola o imprimante enlatado, debiendo de ser este de marca conocida.

Se aplicará dos manos de pintura, sobre la primera mano se harán los resanes y masillados necesarios antes de la segunda mano definitiva, no se aceptará desmanches, sino más bien otra mano de pintura.

La superficie que no pueda ser terminados satisfactoriamente, con el número de manos especificados, podrán llevar manos de pintura adicionales, según como requiera para producir un resultado satisfactorio sin costo adicional alguno para la entidad contratante.

**METODO DE MEDICION**

Esta partida se medirá en (m<sup>2</sup>) y con la aprobación del Supervisor.

**BASES DE PAGO**

Esta partida se pagará por m<sup>2</sup>; dicho precio y pago comprende compensación total por mano de obra, materiales herramientas, equipos e imprevistos que presenten el momento de realizar el trabajo.

**02.02.10.04 PINTURA OLEO 2 MANOS, CON EMPASTE EN MUROS INTERIORES**

**DESCRIPCION**

Comprende el pintado de muros interiores con dos manos, con pintura Oleo mate dándole un buen acabado final, la pintura se utilizará de acuerdo al color que indique la Supervisión.

**METODO DE CONSTRUCCION**

Se ejecutará en función a lo establecido en ítem 29 Pintura, correspondiente a las Especificaciones Generales del presente proyecto, y en función a las especificaciones y detalles de los planos de arquitectura y aprobados por el Ingeniero Supervisor.

Todas las superficies a las que le deben aplicar pintura, deberán estar seca y deberá dejar el tiempo necesario entre cada capa sucesiva de pintura, a fin de permitir que estas sequen convenientemente.

Antes de comenzar la pintura se procederá el lijado de las superficies, las cuales llevarán una imprimación a base de la tiza cola o imprimante enlatado, debiendo de ser este de marca conocida.

Se aplicará dos manos de pintura, sobre la primera mano se harán los resanes y masillados necesarios antes de la segunda mano definitiva, no se aceptará desmanches, sino más bien otra mano de pintura.

La superficie que no pueda ser terminados satisfactoriamente, con el número de manos especificados, podrán llevar manos de pintura adicionales, según como requiera para producir un resultado satisfactorio sin costo adicional alguno para la entidad contratante.

#### **METODO DE MEDICION**

Esta partida de pintado de muros interiores se medirá en **metros cuadrados (m²)** y con la aprobación del Supervisor.

#### **BASES DE PAGO**

Esta partida se pagará por **m²**; dicho precio y pago comprende compensación total por mano de obra, materiales herramientas, equipos e imprevistos que presenten el momento de realizar el trabajo.

### **02.02.11 VARIOS, LIMPIEZA, JARDINERIA**

#### **02.02.11.01 LIMPIEZA FINAL DE OBRA**

##### **DESCRIPCIÓN**

Se refiere a la limpieza final de obra, luego de la culminación de todas las partidas anteriores y antes de la recepción de obra por la entidad; dichos trabajos serán efectuados de acuerdo al área de trabajo de las obras, y considerado de forma global.

##### **MEDICIÓN**

**Global (glb).**

##### **FORMA DE PAGO**

El pago de esta partida es global (**glb**), medido de acuerdo a lo anteriormente descrito, será pagada al precio unitario según el contrato. El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá compensación por la mano de obra (inc. Leyes sociales), herramientas y equipos empleados y por los imprevistos necesarios para completar la partida.

#### **02.02.11.02 LIMPIEZA PERMANENTE DE OBRA**

##### **DESCRIPCIÓN**

Se refiere a la limpieza durante el proceso de la obra, luego de la culminación de todas las partidas anteriores y antes de la recepción de obra por la entidad; dichos trabajos serán efectuados de acuerdo al área de trabajo de las obras, y considerado de forma global.

##### **MEDICIÓN**

**Global (glb).**

##### **FORMA DE PAGO**

El pago de esta partida es global (**glb**), medido de acuerdo a lo anteriormente descrito, será pagada al precio unitario según el contrato. El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá compensación por la mano de obra (inc. Leyes sociales), herramientas y equipos empleados y por los imprevistos necesarios para completar la partida.

#### **02.02.11.03 JUNTA DE DILATACION e=1" CON ASFALTO**

##### **DESCRIPCIÓN**

#### **ESPECIFICACIONES TECNICAS**

Se refiere a la colocación de asfalto en las juntas de dilatación que separan los paños de los pisos interiores y de las veredas, de acuerdo a los espesores que se indican en los planos de arquitectura.

#### **CALIDAD DE LOS MATERIALES**

Todos los materiales a usarse serán de reconocida calidad, debiendo cumplir con todos los requerimientos indicados en las presentes Especificaciones Técnicas. Se deberá respetar todas las indicaciones en cuanto a la forma de emplearse, almacenamiento y protección de los mismos.

Se seguirá con el mismo procedimiento ya explicado.

Los materiales con los cuales se construirán las juntas de dilatación para canales de hormigón ciclópeo serán: plastoformo de 0.5 cm de espesor, alquitrán y arena, etc.

El Contratista suministrará todo el material, herramientas y equipo necesario, para la realización de los trabajos, debiendo tener la aprobación de la Supervisión.

#### **MODO DE EJECUCIÓN DE LA PARTIDA**

Las juntas de dilatación deberán construirse como se indica en los planos. A menos que se especifique de otro modo, los canales de hormigón ciclópeo bajo el extremo de expansión de los mismos deberán acabarse verticalmente, y la superficie de contacto entre secciones y la superficie de contacto deberá separarse con plastoformo o láminas asfálticas prensadas (asfalto con aserrín), no mayor a 1 cm. de espesor y ancho el espesor de las paredes del canal, la junta mencionada, deberá ser recubierta con asfalto líquido y arena fina.

Todas las juntas, a ser dejadas sin relleno o a rellenarse posteriormente, deberán construirse utilizando encofrados adaptables que puedan ser extraídos sin dañar el hormigón de las paredes y solera del canal, tan pronto como sea posible, después que el hormigón haya fraguado suficientemente.

En Contratista construirá juntas de dilatación en los canales cada 5 metros y las mismas tendrán una abertura de 1 cm., espacio que después que las paredes de hormigón ciclópeo hayan endurecido, serán rellenadas con mastic de asfalto de las proporciones 1:1.

#### **METODOS DE MEDICIÓN**

Esta partida será medida en metros lineales (**m**) de espuma plástica colocada y sellada y contará con la aprobación del Supervisor de la obra.

#### **FORMA DE PAGO**

Esta partida se pagará de acuerdo a los metros lineales colocados y sellados. Dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, materiales, herramientas y equipos e imprevistos que se presenten en el momento de realizar el trabajo.

#### **02.02.11.05 PIZARRA ACRILICA (5.00x1.20m)**

##### **DESCRIPCION**

Esta partida se refiere a la colocación de pizarras acrílicas en cada uno de los ambientes pedagógicos con su respectivo plumomero.

##### **METODO DE CONSTRUCCION**

Se ejecutará en función a lo establecido en las Especificaciones Técnicas Generales del presente proyecto, en función a las especificaciones y detalles de los planos y la aprobación del ingeniero Supervisor.

##### **METODO DE MEDICION**

#### **ESPECIFICACIONES TECNICAS**

El método de medición será por **Unidad (Und.)** de pizarra confeccionada según las dimensiones de los planos, obtenidos de cada Aula; según le indica los planos y aprobados por el Supervisor.

**BASES DE PAGO**

La pizarra será pagada por **Unidad**, de pizarra confeccionada según los planos, dicho precio o pago constituirá compensación total por mano de obra, materiales herramientas, equipos e imprevistos que presenten.

**01.03.11 SEÑALIZACION Y SEGURIDAD**

- 01.03.11.01 SEÑALES ZONAS SEGURAS DE SISMO
- 01.03.11.02 SEÑALES DE SALIDA
- 01.03.11.03 SEÑALES EXTINTOR
- 01.03.11.04 SEÑAL DE PELIGRO
- 01.03.11.05 SEÑALES DE LUZ DE EMERGENCIA
- 01.03.11.06 SEÑALES BOTIQUIN
- 01.03.11.07 BOTIQUIN DE EMERGENCIA
- 01.03.11.08 EXTINGUIDOR

SEÑAL	SIMBOLO	DESCRIPCION
Señal de zona de Seguridad		Color blanco sobre fondo verde, letras del color del fondo, ubicar en lugar visible en zona segura. Se utiliza para identificar zonas seguras en donde se deberá recurrir en el momento que suceda algún tipo de imprevisto, desastre, etc. (sismo, incendio).
Señal de Salida	 	Color blanco sobre fondo verde, y letras blancas. Ubicar en lugar visible. Se ubicará cerca a la puerta principal Señal de salida que significa SALIDA DE EVACUACION

**ESPECIFICACIONES TECNICAS**

<b>Señal de Extintor</b>		<p>Color rojo, fondo blanco, letras color blanco</p> <p>Se utilizará para identificar el lugar exacto en donde se podrá hallar el EXTINTOR.</p>
<b>Señal de Botiquín</b>		<p>Color rojo sobre fondo blanco, letras color blanco</p> <p>Señal que se encuentran en todos los ambientes del proyecto, nos indica la presencia de un equipo completo de primeros auxilios en caso ocurra un accidente de con heridas superficiales</p>
<b>Señal de Peligro</b>		<p>Color amarillo sobre fondo blanco, letras negras.</p> <p>Ubicar en un lugar visible, cerca del Tablero de distribución.</p> <p>Es una advertencia para que se utilizara como prevención para no acercarse a ciertos lugares donde se encuentre este aviso.</p>

### **DESCRIPCIÓN**

Estas partidas se refieren al conjunto de estímulos o imágenes que condicionan la actuación de la persona frente a circunstancias a las que refieran las imágenes.

### **CALIDAD DE LOS MATERIALES**

Todos los materiales a usarse serán de reconocida calidad, debiendo cumplir con todos los requerimientos indicados en las presentes Especificaciones Técnicas. Se deberá respetar todas las indicaciones en cuanto a la forma de emplearse, almacenamiento y protección de los mismos.

Se seguirá con el mismo procedimiento ya explicado.

### **MODO DE EJECUCIÓN DE LA PARTIDA**

Las señales de seguridades impresas o rotuladas por una sola cara, pueden ser instaladas mediante el uso de tornillos o algún pegamento que garantice que la señal permanecerá sobre el muro durante la vida útil de ésta.

### **ESPECIFICACIONES TECNICAS**

La ubicación e instalación de las señales de seguridad para adosar, de 20x30cm, deberán estar a una altura de 180cm, medidos desde el nivel del piso a la parte inferior de la señal, evitando que se obstruya su visibilidad.



### **SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD**

El contratista deberá tomar todas las disposiciones necesarias para facilitar el control por parte del Supervisor. Éste, a su vez, efectuará todas las medidas que estime convenientes, sin perjuicio del avance de los trabajos.

Si alguna característica de los materiales y trabajos objeto del control no está de acuerdo con lo especificado o si, a juicio del Supervisor puede poner en peligro seres vivos o propiedades, éste ordenará la modificación de las operaciones correspondientes o su interrupción, hasta que el contratista adopte las medidas correctivas necesarias.

#### **a. CONTROLES TÉCNICOS**

✓ El supervisor tendrá que revisar las señales de seguridad que llegue en un buen estado hasta el sitio de su colocación.

#### **b. CONTROLES DE EJECUCIÓN**

✓ Verificar que las señales de seguridad impresas por una cara, puedan ser instaladas mediante el uso de tornillos o algún pegamento que garantice que las señales permanezcan sobre el muro durante la vida útil de esta.

✓ El sitio en donde será ubicado tendrá que estar limpio, no contar con zonas húmedas para su buena adherencia.

#### **c. CONTROLES GEOMÉTRICOS Y DE TERMINADO**

✓ Verificación que las dimensiones ejecutadas en la partida correspondan a lo establecido en la descripción de la misma.

### **MÉTODO DE MEDICION**

Este tipo de equipo adquirido, se medirá por unidad (**u**) de acuerdo a lo estipulado en los planos.

### **FORMA DE PAGO**

Esta partida se pagará al costo unitario por unidad (**u**), dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, materiales, herramientas y equipos e imprevistos que se presenten en el momento de realizar el trabajo.

## **02.02.12.01 EXTINGUIDOR**

### **DESCRIPCIÓN**

Esta partida es la que nos proporciona la información necesaria e indican claramente la ubicación de los equipos para combatir incendios.

### **ESPECIFICACIONES TECNICAS**

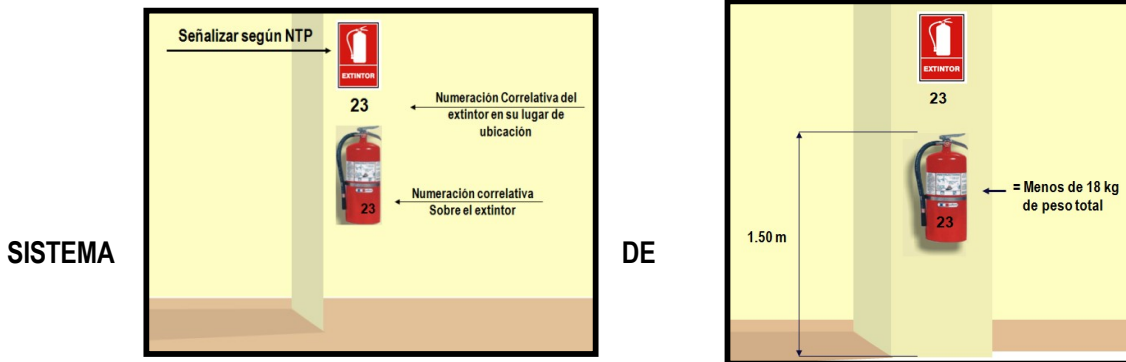
## **CALIDAD DE LOS MATERIALES**

Todos los materiales a usarse serán de reconocida calidad, debiendo cumplir con todos los requerimientos indicados en las presentes Especificaciones Técnicas. Se deberá respetar todas las indicaciones en cuanto a la forma de emplearse, almacenamiento y protección de los mismos.

## **MODO DE EJECUCIÓN DE LA PARTIDA**

Su colocación se estará efectuando de acuerdo en donde indica los planos de este módulo.

La ubicación e instalación del Extinguidor deberá estar a una altura de 150cm, medidos desde el nivel del piso a la parte superior del extinguidor, evitando que se obstruya su visibilidad; además ira en la numeración correspondiente.



## **CONTROL DE CALIDAD**

El contratista deberá tomar todas las disposiciones necesarias para facilitar el control por parte del Supervisor. Éste, a su vez, efectuará todas las medidas que estime convenientes, sin perjuicio del avance de los trabajos.

Si alguna característica de los materiales y trabajos objeto del control no está de acuerdo con lo especificado o si, a juicio del Supervisor puede poner en peligro seres vivos o propiedades, éste ordenará la modificación de las operaciones correspondientes o su interrupción, hasta que el contratista adopte las medidas correctivas necesarias.

### **a. CONTROLES TÉCNICOS**

- ✓ El supervisor tendrá que revisar los extintores que llegue en un buen estado hasta el sitio de su colocación.
- ✓ El supervisor verificara si los extintores están operativos con su capacidad de carga y ubicados en todo momento en los lugares designados mientras no estén siendo utilizados
- ✓ Verificara que contenga señales en las partes altas de las columnas o paredes sobre las que el extintor esté instalado

### **b. CONTROLES DE EJECUCIÓN**

- ✓ Los extintores deberán instalarse en lugares accesibles y visibles en todo momento desde todos los puntos de la habitación o local.
- ✓ El sitio en donde será ubicado tendrá que estar limpio, y fuera del alcance de los niños o sustancias que puedan causar algún daño al extintor.
- ✓ Los extintores deberán estar instalados en sus respectivos porta extintores, ganchos, colgadores o gabinetes. Para el presente proyecto se usará ganchos.

### **c. CONTROLES GEOMÉTRICOS Y DE TERMINADO**

## **ESPECIFICACIONES TECNICAS**

- ✓ Verificación que las dimensiones ejecutadas en la partida correspondan a lo establecido en la descripción de la misma.

#### **MÉTODO DE MEDICION**

Este tipo de equipo adquirido, se medirá por unidad de acuerdo a lo estipulado en los planos.

#### **FORMA DE PAGO**

Esta partida se pagará al costo unitario por unidad, dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, materiales, herramientas y equipos e imprevistos que se presenten en el momento de realizar el trabajo.

### **01.04. INSTALACIONES SANITARIAS**

#### **02.03.01 SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL**

##### **02.03.01.01 SALIDA DE PVC PARA VENTILACION DE 2"**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA**

Comprenden el suministro y colocación de tuberías de PVC de 2" de las dimensiones especificadas en los planos y con el visto bueno del Supervisor.

#### **CALIDAD DE LOS MATERIALES**

Todos los materiales a usarse serán de reconocida calidad, debiendo cumplir con todos los requerimientos indicados en las presentes Especificaciones Técnicas. Se deberá respetar todas las indicaciones en cuanto a la forma de emplearse, almacenamiento y protección de los mismos.

Se seguirá con el mismo procedimiento ya explicado, las aristas de los derrames expuestos a impactos serán convenientemente boleados.

#### **MODO DE EJECUCIÓN DE LA PARTIDA**

Las tuberías de recolección de agua de lluvias irán adosadas a los muros, mochetas, columnas, convenientemente aseguradas según indicación en los planos.

La tubería a emplearse será de PVC (Poli Cloruro de Vinilo) no plastificado (PVC – V), en el Standard Americano Liviano (SAL) o de media presión 10 lb. /pulg2, los tubos que se encuentran defectuosos en obra serán rechazados, el rechazo sólo recaerá sobre cada unidad.

#### **SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD**

El contratista deberá tomar todas las disposiciones necesarias para facilitar el control por parte del Supervisor. Éste, a su vez, efectuará todas las medidas que estime convenientes, sin perjuicio del avance de los trabajos.

Si alguna característica de los materiales y trabajos objeto del control no está de acuerdo con lo especificado o si, a juicio del Supervisor puede poner en peligro seres vivos o propiedades, éste ordenará la modificación de las operaciones correspondientes o su interrupción, hasta que el contratista adopte las medidas correctivas necesarias.

#### **METODO DE MEDICIÓN**

El método de medición será en metros lineales (m), aprobados por el Supervisor.

#### **FORMA DE PAGO**

El pago se hará por metro lineal (**m**), precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del Supervisor quien velará por la correcta instalación en obra.

#### **ESPECIFICACIONES TECNICAS**



- 01.04.01. SISTEMA DE DESAGUE**
- 02.30.02.01 SALIDA DE PVC PARA DESAGUE DE 2"**
- 02.03.02.02 SALIDA DE PVC PARA DESAGUE DE 4"**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA**

Comprenden el suministro y colocación de tuberías de PVC SAL de las dimensiones especificadas en los planos y con el visto bueno del Supervisor.

Las tuberías serán de Policloruro de Vinilo no Plastificado y se ajustará al proyecto de Norma Oficial N° 399-002 ITINTEC. Examinar los tubos y sus accesorios, separando los que puedan tener algún deterioro.

Al momento de empezar a colocar, para evitar deterioros posteriores, asegúrese que el interior del tubo esté libre de tierra, piedras, útiles de trabajo, ropa o cualquier otro objeto extraño. Los enchufes estarán limpios, con la finalidad de obtener una junta hermética.

#### **CALIDAD DE LOS MATERIALES**

Todos los materiales a usarse serán de reconocida calidad, debiendo cumplir con todos los requerimientos indicados en las presentes Especificaciones Técnicas. Se deberá respetar todas las indicaciones en cuanto a la forma de emplearse, almacenamiento y protección de los mismos.

#### **MODO DE EJECUCIÓN DE LA PARTIDA**

Los materiales que se empleen en la construcción de la obra serán nuevos, de primera calidad y de conformidad con las especificaciones técnicas.

En general, todos los materiales estarán sujetos a la aprobación del supervisor.

Los tubos de PVC para conducción de agua a presión deben fabricarse de acuerdo a la norma NTP ISO 4422 rígido para presiones de servicio de 5 – 7,5 kg/cm<sup>2</sup> a 22 °C.

Para lograr un empalme adecuado se recomienda utilizar teflón en el caso de tubos roscados y una delgada capa de pegamento en el caso de tubos de espiga campanada de acuerdo a las indicaciones del fabricante.

#### **APLICANDO EL PEGAMENTO**

Lubrique por parejo la mitad de la longitud de la espiga de tal forma que penas penetre en la boca de la unión campana

Asegúrese que las tuberías estén perfectamente alineadas en ambos planos. Esto es importantísimo (Por ejemplo: no trate de introducir la espiga en ángulo).

#### **INSERTANDO LA ESPIGA EN LA CAMPANA**

Empuje la espiga hasta la marca de entrada con un movimiento rápido, siendo de gran ayuda el impulso que se gana entre la boca de entrada hasta el final.

Utilice una barra apoyándola sobre taco de madera colocando en el centro del centro del tubo.

#### **PRECAUCIÓN**

Si la tubería no entra en la unión sin una fuerza excesiva, saque la espiga, y repita los pasos anteriores. Debe prestarse particular atención a la alineación de la tubería.

#### **MATERIALES**

Las tuberías serán de Policloruro de Vinilo no Plastificado (PVC).

Para los desagües y drenajes de las diversas unidades estructurales se usará tubería de plástico de media presión. La tubería de PVC se ajustará al Proyecto de Norma Oficial N° 399-002 del ITENTEC.

#### **EXAMEN DE LA TUBERÍA**

#### **ESPECIFICACIONES TECNICAS**

Examinar minuciosamente los tubos y sus accesorios mientras se encuentren en la superficie, separando los que puedan presentar algún deterioro.

#### **BAJADA DE LA TUBERÍA A LA ZANJA**

Bajar cuidadosamente la tubería a la zanja, valiéndose según su peso ya sea de una cuerda en cada extremidad manejada cada una por un hombre, o de un caballete o trípode provisto de polea.

#### **TUBERÍA SANA Y LIMPIA**

Antes de colocar el tubo definitivamente, asegurarse que el interior esté exento de tierra, piedras útiles de trabajo, ropa o cualquier otro objeto extraño. Asegurase también que los enchufes estén limpios, con el fin de obtener una junta hermética.

#### **EXAMEN Y LIMPIEZA DE LOS ACCESORIOS**

Antes de proceder al montaje de la unión, se examinará las partes de dichas uniones a fin de cerciorarse de su buen estado. En general, se asegurará la limpieza perfecta del tubo.

#### **ALINEAMIENTO EN EL MONTAJE**

Durante el montaje de la tubería deben nivelarse y alinearse los dos extremos de los tubos que se van a unir, quitando la tierra, si fuera necesario, de las partes salientes de la zanja, hasta que resulten perfectamente alineados todos los elementos de la tubería tanto horizontal como en la manutención de ola rasante uniforme.

Para colocar la tubería en esta posición, debe descartarse en absoluto el empleo de cuñas, piedras o maderas ya sea en la tubería en si o para asegurarse sus accesorios. En la instalación de curvas de gran diámetro, cada curva debe seguir el alineamiento curvo de la instalación.

#### **SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD**

El contratista deberá tomar todas las disposiciones necesarias para facilitar el control por parte del Supervisor. Éste, a su vez, efectuará todas las medidas que estime convenientes, sin perjuicio del avance de los trabajos.

Si alguna característica de los materiales y trabajos objeto del control no está de acuerdo con lo especificado o si, a juicio del Supervisor puede poner en peligro seres vivos o propiedades, éste ordenará la modificación de las operaciones correspondientes o su interrupción, hasta que el contratista adopte las medidas correctivas necesarias.

##### **a. CONTROLES TÉCNICOS**

- ✓ Precaución para evitar cualquier daño a la tubería durante su transporte y su entrega hasta el lugar de la obra.
- ✓ Extremo cuidado al cargar y descargar las tuberías y sus accesorios.
- ✓ Reemplazar la tubería si durante el proceso de transporte y/o manipuleo ha sufrido daño.
- ✓ El almacenamiento de la tubería se hará sobre un piso nivelado con un bloqueo apropiado para evitar que la tubería ruede, como por ejemplo colocando cuñas o estacas.
- ✓ Almacenar las empaquetaduras de las uniones de la tubería en un lugar fresco y protegidas de la luz solar, calor, aceite o grasa.

##### **b. CONTROLES DE EJECUCIÓN**

- ✓ Durante la instalación, las tuberías deberán permanecer limpias en su interior, en todo momento debe evitarse el ingreso de elementos extraños o tierra.

#### **ESPECIFICACIONES TECNICAS**

- ✓ Para la correcta colocación de las tuberías, se utilizarán procedimientos y herramientas adecuadas.

**c. CONTROLES GEOMÉTRICOS Y DE TERMINADO**

- ✓ Verificación que las dimensiones ejecutadas en la partida correspondan a lo establecido en la descripción de la misma.

**METODO DE MEDICION**

Las salidas de PVC se medirán por Puntos instalados, obteniendo según lo indica los planos y aprobados por el Inspector.

**FORMA DE PAGO**

Esta partida se pagará medido por Punto (pto); dicho pago constituirá compensación total por mano de obra, materiales herramientas, equipos e imprevistos que se presenten.

**02.03.02.03 SALIDA DE PVC PARA VENTILACION DE 2"**

**DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA**

Comprenden el suministro y colocación de tuberías de PVC SAL de las dimensiones especificadas en los planos y con el visto bueno del Supervisor.

Las tuberías serán de Policloruro de Vinilo no Plastificado y se ajustará al proyecto de Norma Oficial N° 399-002 ITINTEC. Examinar los tubos y sus accesorios, separando los que puedan tener algún deterioro.

Al momento de empezar a colocar, para evitar deterioros posteriores, asegúrese que el interior del tubo esté libre de tierra, piedras, útiles de trabajo, ropa o cualquier otro objeto extraño. Los enchufes estarán limpios, con la finalidad de obtener una junta hermética.

**CALIDAD DE LOS MATERIALES**

Todos los materiales a usarse serán de reconocida calidad, debiendo cumplir con todos los requerimientos indicados en las presentes Especificaciones Técnicas. Se deberá respetar todas las indicaciones en cuanto a la forma de emplearse, almacenamiento y protección de los mismos.

**MODO DE EJECUCIÓN DE LA PARTIDA**

Los materiales que se empleen en la construcción de la obra serán nuevos, de primera calidad y de conformidad con las especificaciones técnicas.

En general, todos los materiales estarán sujetos a la aprobación del supervisor.

Los tubos de PVC para conducción de agua a presión deben fabricarse de acuerdo a la norma NTP ISO 4422 rígido para presiones de servicio de 5 – 7,5 kg/cm<sup>2</sup> a 22 °C.

Para lograr un empalme adecuado se recomienda utilizar teflón en el caso de tubos roscados y una delgada capa de pegamento en el caso de tubos de espiga campanada de acuerdo a las indicaciones del fabricante.

El contratista deberá tomar todas las disposiciones necesarias para facilitar el control por parte del Supervisor. Éste, a su vez, efectuará todas las medidas que estime convenientes, sin perjuicio del avance de los trabajos.

Si alguna característica de los materiales y trabajos objeto del control no está de acuerdo con lo especificado o si, a juicio del Supervisor puede poner en peligro seres vivos o propiedades, éste ordenará la modificación de las operaciones correspondientes o su interrupción, hasta que el contratista adopte las medidas correctivas necesarias.

**ESPECIFICACIONES TECNICAS**

**a. CONTROLES TÉCNICOS**

- ✓ Precaución para evitar cualquier daño a la tubería durante su transporte y su entrega hasta el lugar de la obra.
- ✓ Extremo cuidado al cargar y descargar las tuberías y sus accesorios.
- ✓ Reemplazar la tubería si durante el proceso de transporte y/o manipuleo ha sufrido daño.
- ✓ El almacenamiento de la tubería se hará sobre un piso nivelado con un bloqueo apropiado para evitar que la tubería ruede, como por ejemplo colocando cuñas o estacas.
- ✓ Almacenar las empaquetaduras de las uniones de la tubería en un lugar fresco y protegidas de la luz solar, calor, aceite o grasa.

**b. CONTROLES DE EJECUCIÓN**

- ✓ Durante la instalación, las tuberías deberán permanecer limpias en su interior, en todo momento debe evitarse el ingreso de elementos extraños o tierra.
- ✓ Para la correcta colocación de las tuberías, se utilizarán procedimientos y herramientas adecuadas.

**c. CONTROLES GEOMÉTRICOS Y DE TERMINADO**

- ✓ Verificación que las dimensiones ejecutadas en la partida correspondan a lo establecido en la descripción de la misma.

**METODO DE MEDICION**

Las salidas de PVC se medirán por Puntos instalados, obteniendo según lo indica los planos y aprobados por el Inspector.

**FORMA DE PAGO**

Esta partida se pagará medido por Punto (pto); dicho pago constituirá compensación total por mano de obra, materiales herramientas, equipos e imprevistos que se presenten.

**01.04.02 SISTEMA DE AGUA FRIA Y CONTRA INCENDIO**

**01.04.02.01 SALIDA DE AGUA FRIA CON TUBERIA DE PVC-SAP 1/2"**

**DESCRIPCION**

Esta partida comprende el suministro e instalación de tuberías y accesorios PVC-SAP 1/2", todos los cuales debidamente interconectados, sirven para abastecer de agua fría a un aparato sanitario dentro del límite establecido por los muros que conforman el ambiente.

**CALIDAD DE LOS MATERIALES**

Todos los materiales a usarse serán de reconocida calidad, debiendo cumplir con todos los requerimientos indicados en las presentes Especificaciones Técnicas. Se deberá respetar todas las indicaciones en cuanto a la forma de emplearse, almacenamiento y protección de los mismos

**MODO DE EJECUCIÓN DE LA PARTIDA**

Las tuberías irán empotradas en muros y losas. En el primer caso la tubería deberá instalarse dentro de una canaleta practicada en el muro en bruto, cuya profundidad deberá ser solo la estrictamente necesaria para que el tubo quede cubierto por el acabado. En el segundo caso las tuberías se colocarán antes del vaciado de falsos pisos o losas de concreto.

En ambos casos las tuberías irán pintadas con una mano de pintura anticorrosiva.

**ESPECIFICACIONES TECNICAS**

Los cambios de dirección se harán necesariamente con codos y los cambios de diámetro con reducciones. Las tuberías que atraviesan juntas deberán estar provistas en los lugares de paso de conexiones flexibles o uniones de expansión.

A medida que se instalen los puntos se colocaran tapones roscados, hasta que se instalen los aparatos en forma definitiva.

### **SISTEMA DE CONTROL**

Se deberá tener cuidado con la ubicación definitiva de aparatos de tuberías y accesorios para que no tengan interferencias con las estructuras u otras instalaciones.

Prueba Hidráulica. Será aplicable a todas las tuberías de agua potable. Se realizan antes de empotrar o enterar las tuberías y podrá efectuarse en forma parcial o a medida que avance el trabajo.

La prueba se realizara con bomba de mano y manómetro de control, debiendo las tuberías soportan una presión de 125 Lb./pulg.2 sin que en un lapso de 15 minutos se note descenso de presión en el manómetro, en caso contrario , se localizara el punto de filtración y se corregirá, para luego efectuar la prueba nuevamente.

Desinfección. Después de probar la red general esta se lavará interiormente con agua limpia y se descargará totalmente.

El sistema se desinfectará usando cloro o una mezcla de soluciones de hipoclorito de calcio. Las tuberías se llenarán lentamente con agua, aplicándose agente desinfectante a 50 partes por millos de cloro activo. Después de por lo menos 24 horas de haber llenado y mantenido las tuberías con una presión de 50 Lb. /pulg., se comprobará en los extremos de la red el contenido de cloro residual.

Si el cloro residual acusa menos de 5 partes por millón se evacuará el agua de las tuberías y se repetirá la operación de desinfección.

### **METODO DE MEDICION**

Para el pago respectivo se medirá la cantidad de número de puntos (PTOS) de agua ejecutada contándose con la aprobación del Ingeniero Supervisor.

### **FORMA DE PAGO.**

El trabajo se pagará con el precio unitario señalado en el Presupuesto para la partida PUNTOS DE AGUA FRIA, según el avance ejecutado.

01.04.02.04	CODO PVC SAP DE 3/4" x 90
01.04.02.05	CODO PVC SAP DE 1/2" x 90
01.04.02.06	TEE PVC SAP DE 3/4"
01.04.02.07	TEE PVC SAP DE 1/2"
01.04.02.08	REDUCCION PVC SAP DE 3/4" A 1/2"
01.04.02.09	VALVULA DE COMPUERTA DE BRONCE DE 1/2"

### **DESCRIPCION**

Esta partida se refiere al suministró y colocación de todos los mecanismos o elementos que cierran o regulan el paso de agua, conocidos como llaves o válvulas.

### **CALIDAD DE LOS MATERIALES**

### **ESPECIFICACIONES TECNICAS**

Todos los materiales a usarse serán de reconocida calidad, debiendo cumplir con todos los requerimientos indicados en las presentes Especificaciones Técnicas. Se deberá respetar todas las indicaciones en cuanto a la forma de emplearse, almacenamiento y protección de los mismos.

#### **MODO DE EJECUCIÓN DE LA PARTIDA**

La Válvula Esférica de unión roscada permitirá regular el paso del agua.

#### **SIS TEMA DE CONTROL DE CALIDAD**

El contratista deberá tomar todas las disposiciones necesarias para facilitar el control por parte del Supervisor. Éste, a su vez, efectuará todas las medidas que estime convenientes, sin perjuicio del avance de los trabajos.

Si alguna característica de los materiales y trabajos objeto del control no está de acuerdo con lo especificado o si, a juicio del Supervisor puede poner en peligro seres vivos o propiedades, éste ordenará la modificación de las operaciones correspondientes o su interrupción, hasta que el contratista adopte las medidas correctivas necesarias.

##### **a. CONTROLES TÉCNICOS**

- ✓ El supervisor tendrá que verificar las cantidades de válvulas que entraran.
- ✓ El supervisor tendrá que verificar que las válvulas esféricas de unión roscada estén en un buen estado.
- ✓ Las verificaciones de las válvulas según indique los planos.

##### **b. CONTROLES DE EJECUCIÓN**

- ✓ Verificación en el momento de la colocación de las válvulas esféricas de unión roscada.
- ✓ Mantenimiento y limpieza en el momento de la instalación.

##### **c. CONTROLES GEOMÉTRICOS Y DE TERMINADO**

- ✓ Verificación que las dimensiones ejecutadas en la partida correspondan a lo establecido en la descripción de la misma.

#### **METODO DE MEDICION**

Se medirá por unidad (**und**), instalada obtenidos según lo indica los planos y aprobados por el Inspector.

#### **FORMA DE PAGO**

Esta partida se pagará al precio unitario medido por Unidad; dicho precio y pago contribuirá compensación total por mano de obra, materiales herramientas, e imprevistos.

#### **02.03.02.04 CAJA PARA VALVULA DE COMPUERTA EN MURO**

#### **02.03.02.05 CAJA PARA VALVULA DE COMPUERTA EN PISO**

##### **DESCRIPCION**

Esta partida se refiere al suministro y colocación en el muro, de la caja que albergará a la válvula de compuerta que controlará el suministro de agua a los SS. HH.

##### **CALIDAD DE LOS MATERIALES**

Todos los materiales a usarse serán de reconocida calidad, debiendo cumplir con todos los requerimientos indicados en las presentes Especificaciones Técnicas. Se deberá respetar todas las indicaciones en cuanto a la forma de emplearse, almacenamiento y protección de los mismos.

#### **ESPECIFICACIONES TECNICAS**

### **METODO DE CONSTRUCCION**

La Caja será de revestimiento con mayólica con dimensiones que permitan la correcta manipulación de la válvula.

### **SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD**

El contratista deberá tomar todas las disposiciones necesarias para facilitar el control por parte del Supervisor. Éste, a su vez, efectuará todas las medidas que estime convenientes, sin perjuicio del avance de los trabajos.

Si alguna característica de los materiales y trabajos objeto del control no está de acuerdo con lo especificado o si, a juicio del Supervisor puede poner en peligro seres vivos o propiedades, éste ordenará la modificación de las operaciones correspondientes o su interrupción, hasta que el contratista adopte las medidas correctivas necesarias.

#### **a. CONTROLES TÉCNICOS**

- ✓ El supervisor tendrá que verificar las cantidades de válvulas que van a entrar.
- ✓ El supervisor tendrá que verificar que las válvulas estén en un buen estado.
- ✓ Las verificaciones de las válvulas según indique los planos.

#### **b. CONTROLES DE EJECUCIÓN**

- ✓ Verificación en el momento de la colocación de las válvulas.
- ✓ Mantenimiento y limpieza en el momento de la instalación.

#### **c. CONTROLES GEOMÉTRICOS Y DE TERMINADO**

- ✓ Verificación que las dimensiones ejecutadas en la partida correspondan a lo establecido en la descripción de la misma.

### **METODO DE MEDICION**

Se medirá por unidad (**und**), instalada obtenidos según lo indica los planos y aprobados por el Inspector.

### **FORMA DE PAGO**

Esta partida se pagará al precio unitario medido por Unidad; dicho precio y pago contribuirá compensación total por mano de obra, materiales herramientas, e imprevistos.

## **02.03.03 APARATOS Y ACCESORIOS SANITARIOS**

### **02.03.04.01 INODORO**

#### **DESCRIPCION**

Esta partida se refiere al suministro e instalaciones del aparato sanitario Inodoro nacional, que serán de color blanco, con sus accesorios completos; en todas las salidas de desagüe de 4" según lo indica los planos respectivos.

Los inodoros serán de loza vitrificada blanca, nacional de primera calidad con asiento y tapa, así como accesorios interiores de plástico pesado irrompible, la manija de accionamiento será cromada al igual que los pernos de anclaje al piso. Su ubicación se muestra en los planos de diseño constructivo del proyecto.

#### **METODO DE CONSTRUCCION**

Se ejecutará según lo indicado en el ítem 31 Aparatos Sanitarios de las Especificaciones Generales del presente proyecto, en función a las especificaciones y detalles de los planos respectivos y la aprobación del ingeniero Supervisor.

## **ESPECIFICACIONES TECNICAS**

#### **METODO DE MEDICION**

Se medirá por **Pieza** suministrada e instalada, obteniendo según lo indica los planos y aprobados por el Supervisor.

#### **BASES DE PAGO**

Esta partida se pagará al precio unitario por **Pieza**; dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, materiales herramientas, equipos e imprevistos que se presenten.

#### **02.03.04.02 URINARIO CORRIDO**

##### **DESCRIPCION**

Esta partida se refiere al suministro e instalaciones de urinario nacional en todas las salidas de desagüe de 2" con sus respectivos accesorios completos; destinadas para este uso según lo indican los planos respectivos.

##### **METODO DE CONSTRUCCION**

Se ejecutará según lo indicado en el ítem 31 Aparatos Sanitarios de las Especificaciones Generales del presente proyecto.

Todos estos trabajos se ejecutarán según los planos y con la aprobación del ingeniero Supervisor.

##### **METODO DE MEDICION**

Se medirá por **pieza**, construido según lo indica los planos y aprobados por el Supervisor.

##### **BASES DE PAGO**

Esta partida se pagará al precio unitario medido por pieza; dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, materiales herramientas, equipos e imprevistos que se presenten el momento de realizar el trabajo.

#### **02.03.04.03 LAVATORIO TIPO OVALIN**

##### **DESCRIPCIÓN**

Lavatorio tipo ovalin, con perforación central para montaje de grifería.

Color blanco; Clase "A". Tiene una poza rectangular con depresiones para jabón, reborde contra salpicaduras, similar al modelo Rapid Jet. Tiene conexión para agua fría.

Grifería: Grifo con acabado cromado, manija y pico convencional.

Desagüe: De bronce cromado, tipo abierto con colador y chicote de 1 ¼". Trampa "P" de 1 ¼" Y para embonar, desarmable con rosca y escudo a la pared.

Tubos de abasto de 3/8"x1/2" y llave angular de ½" para ser accionada con desarmador. Niple de ½"x3" con escudo a la pared.

##### **CALIDAD DE LOS MATERIALES**

Todos los materiales a usarse serán de reconocida calidad, debiendo cumplir con todos los requerimientos indicados en las presentes Especificaciones Técnicas. Se deberá respetar todas las indicaciones en cuanto a la forma de emplearse, almacenamiento y protección de los mismos.

##### **METODO DE MEDICION**

Se medirá por pieza (pza) suministrada e instalada, obteniendo según lo indica los planos y aprobados por el Inspector.

##### **FORMA DE PAGO**

#### **ESPECIFICACIONES TECNICAS**



Esta partida se pagará al precio unitario por pieza (pza); dicho precio y pago contribuirá compensación total por mano de obra, materiales herramientas, equipos e imprevistos que se presenten.

#### **02.03.04.04 DUCHAS CROMADAS DE CABEZA GIRATORIA**

##### **DESCRIPCION**

Esta partida se refiere a la instalación del accesorio sanitario duchas cromadas de cabeza giratoria en los puntos donde serán las duchas.

##### **CALIDAD DE LOS MATERIALES**

Todos los materiales a usarse serán de reconocida calidad, debiendo cumplir con todos los requerimientos indicados en las presentes Especificaciones Técnicas. Se deberá respetar todas las indicaciones en cuanto a la forma de emplearse, almacenamiento y protección de los mismos.

##### **METODO DE CONSTRUCCION**

La ducha cromada de cabeza giratoria se instalará empotrándose en el parámetro vertical donde se ubicará la ducha.

##### **SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD**

El contratista deberá tomar todas las disposiciones necesarias para facilitar el control por parte del Supervisor. Éste, a su vez, efectuará todas las medidas que estime convenientes, sin perjuicio del avance de los trabajos.

Si alguna característica de los materiales y trabajos objeto del control no está de acuerdo con lo especificado o si, a juicio del Supervisor puede poner en peligro seres vivos o propiedades, éste ordenará la modificación de las operaciones correspondientes o su interrupción, hasta que el contratista adopte las medidas correctivas necesarias

##### **a. CONTROLES TÉCNICOS**

✓ Verificar que los accesorios se encuentren en buen estado y cumpla con las especificaciones técnicas.

##### **b. CONTROLES DE EJECUCIÓN**

✓ Verificar la correcta colocación de los accesorios.

##### **c. CONTROLES GEOMÉTRICOS Y DE TERMINADO**

✓ Verificación que las dimensiones ejecutadas en la partida correspondan a lo establecido en la descripción de la misma.

##### **METODO DE MEDICION**

Se medirá por Pieza instalada y obteniendo según lo indica los planos y aprobados por el Inspector.

##### **FORMA DE PAGO**

Esta partida se pagará al precio unitario por Pieza; dicho precio y pago contribuirá compensación total por, materiales, e imprevistos.

#### **02.03.04.05 PAPELERA DE LOZA BLANCA**

##### **DESCRIPCION**

Esta partida se refiere a la instalación del accesorio sanitario papelerera de loza de 13 x 15 cm, a un costado de los puntos donde se han instalado los inodoros tanque bajo.

#### **ESPECIFICACIONES TECNICAS**

### **CALIDAD DE LOS MATERIALES**

Todos los materiales a usarse serán de reconocida calidad, debiendo cumplir con todos los requerimientos indicados en las presentes Especificaciones Técnicas. Se deberá respetar todas las indicaciones en cuanto a la forma de emplearse, almacenamiento y protección de los mismos.

### **METODO DE CONSTRUCCION**

La papelería loza color blanco de 13 x 15 cm; se instalará empotrándose en el parámetro vertical a un costado donde se han instalado el Inodoro.

### **SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD**

El contratista deberá tomar todas las disposiciones necesarias para facilitar el control por parte del Supervisor. Éste, a su vez, efectuará todas las medidas que estime convenientes, sin perjuicio del avance de los trabajos.

Si alguna característica de los materiales y trabajos objeto del control no está de acuerdo con lo especificado o si, a juicio del Supervisor puede poner en peligro seres vivos o propiedades, éste ordenará la modificación de las operaciones correspondientes o su interrupción, hasta que el contratista adopte las medidas correctivas necesarias

#### **a. CONTROLES TÉCNICOS**

✓ Verificar que los accesorios se encuentren en buen estado y cumpla con las especificaciones técnicas.

#### **b. CONTROLES DE EJECUCIÓN**

✓ Verificar la correcta colocación de los accesorios.

#### **c. CONTROLES GEOMÉTRICOS Y DE TERMINADO**

✓ Verificación que las dimensiones ejecutadas en la partida correspondan a lo establecido en la descripción de la misma.

### **METODO DE MEDICION**

Se medirá por Pieza instalada y obteniendo según lo indica los planos y aprobados por el Inspector.

### **FORMA DE PAGO**

Esta partida se pagará al precio unitario por Pieza; dicho precio y pago contribuirá compensación total por, materiales, e imprevistos.

## **02.03.04.06 JABONERA DE LOZA BLANCA**

### **DESCRIPCION**

Envase y soporte de loza blanca. Se colocará una por cada lavatorio de acuerdo a los planos, en los baños de damas, caballeros.

### **CALIDAD DE LOS MATERIALES**

Todos los materiales a usarse serán de reconocida calidad, debiendo cumplir con todos los requerimientos indicados en las presentes Especificaciones Técnicas. Se deberá respetar todas las indicaciones en cuanto a la forma de emplearse, almacenamiento y protección de los mismos.

### **MODO DE EJECUCIÓN DE LA PARTIDA**

Se colocará una por cada lavatorio de acuerdo a los planos, en los baños de damas, caballeros.

### **SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD**

El contratista deberá tomar todas las disposiciones necesarias para facilitar el control por parte del Supervisor. Éste, a su vez, efectuará todas las medidas que estime convenientes, sin perjuicio del avance de los trabajos.

Si alguna característica de los materiales y trabajos objeto del control no está de acuerdo con lo especificado o si, a juicio del Supervisor puede poner en peligro seres vivos o propiedades, éste ordenará la modificación de las operaciones correspondientes o su interrupción, hasta que el contratista adopte las medidas correctivas necesarias

#### **a. CONTROLES TÉCNICOS**

✓ Verificar que los accesorios se encuentren en buen estado y cumpla con las especificaciones técnicas.

#### **b. CONTROLES DE EJECUCIÓN**

✓ Verificar la correcta colocación de los accesorios.

#### **c. CONTROLES GEOMÉTRICOS Y DE TERMINADO**

✓ Verificación que las dimensiones ejecutadas en la partida correspondan a lo establecido en la descripción de la misma.

#### **MÉTODO DE MEDICIÓN:**

Esta partida se medirá en piezas (Pza)

#### **FORMA DE PAGO**

Esta partida se pagará al precio unitario por Pieza; dicho precio y pago contribuirá compensación total por, materiales, e imprevistos.

## **02.03 INSTALACIONES ELECTRICAS**

### **02.04.01 SALIDA DE TECHO**

#### **02.04.01.01 SALIDA PARA CENTRO DE LUZ**

#### **DESCRIPCION**

Esta partida se refiere a las salidas que sirven para la toma o suministros de energía, para los artefactos de iluminación de acuerdo a lo indicado en los planos y la aprobación del Supervisor.

#### **METODO DE CONSTRUCCION**

Se ejecutará en función a lo establecido en el ítem 7.32 Instalaciones Eléctricas, correspondiente a las Especificaciones Técnicas Generales del presente proyecto, y en función a las especificaciones y detalles de los planos de instalaciones eléctricas y aprobados por el Ingeniero Inspector.

Las salidas para los centros de luz y sus respectivos interruptores, se harán con cajas metálicas octogonales de F°G° del tipo pesado y de 4" x 2 1/8" con agujero para tubo de Ø 3/4". Esta partida también comprende la instalación de los conductores de tuberías PVC SEL Ø 20MM. Y el respectivo cableado de los conductores el mismo que será como mínimo del tipo NH-80 N° 14 (2.50mm<sup>2</sup>) conductor de cobre electrolítico con aislamiento de compuesto termoplástico no halogenado HFFR (retardante a la llama, así como comprende el interruptor de placa, su respectivo conducto y cableado.

#### **METODO DE MEDICION**

### **ESPECIFICACIONES TECNICAS**

Las salidas para centro de luz se medirán por punto (**Pto**) de salida, obteniendo según se indica en los planos y aprobados por el Inspector.

#### **BASES DE PAGO**

Estas partidas se pagarán al precio medido por punto (**Pto**), de salida, dicho precio o pago contribuirá compensación total por mano de obra, materiales herramientas e imprevistos.

### **02.04.02 SALIDA PARA ALUMBRADO DE EMERGENCIA**

#### **DESCRIPCION**

Esta partida se refiere a las salidas que sirven para la interruptores o suministros de energía, para los artefactos de iluminación de acuerdo a lo indicado en los planos y la aprobación del Supervisor.

#### **METODO DE CONSTRUCCION**

Se ejecutará en función a lo establecido en el ítem 7.32 Instalaciones Eléctricas, correspondiente a las Especificaciones Técnicas Generales del presente proyecto, y en función a las especificaciones y detalles de los planos de instalaciones eléctricas y aprobados por el Ingeniero Inspector.

Las salidas para los centros de luz y sus respectivos interruptores, se harán con cajas metálicas octogonales de F°G° del tipo pesado y de 4" x 2 1/8" con agujero para tuvo de Ø 3/4". Esta partida también comprende la instalación de los conductores de tuberías PVC SEL Ø 20MM. Y el respectivo cableado de los conductores el mismo que será como mínimo del tipo NH-80 N° 14 (2.50mm<sup>2</sup>) conductor de cobre electrolítico con aislamiento de compuesto termoplástico no halogenado HFFR (retardante a la llama, así como comprende el interruptor de placa, su respectivo conducto y cableado.

#### **METODO DE MEDICION**

Las salidas para centro de luz se medirán por punto (**Pto**) de salida, obteniendo según se indica en los planos y aprobados por el Inspector.

#### **BASES DE PAGO**

Estas partidas se pagarán al precio medido por punto (**Pto**), de salida, dicho precio o pago contribuirá compensación total por mano de obra, materiales herramientas e imprevistos.

### **02.04.03 SALIDA PARA TOMACORRIENTE**

#### **20.04.03.01 SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE CON TOMA A TIERRA**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA**

Esta partida se refiere a las salidas que sirven para la toma o suministros de energía

#### **CALIDAD DE LOS MATERIALES**

Todos los materiales a usarse serán de reconocida calidad, debiendo cumplir con todos los requerimientos indicados en las presentes Especificaciones Técnicas. Se deberá respetar todas las indicaciones en cuanto a la forma de emplearse, almacenamiento y protección de los mismos.

Se seguirá con el mismo procedimiento ya explicado

#### **MODO DE EJECUCIÓN DE LA PARTIDA**

Las salidas para toma corriente bipolares dobles serán del tipo para empotrar de 5 Amp. 220 las placas serán de aluminio adonizado marca tocino o similar. Los interruptores serán una vía dos vías,

### **ESPECIFICACIONES TECNICAS**

conmutación, según como se indica en los planos. Poseen una caja rectangular de fierro galvanizado pesado de 4" x 2" x 1 7/8" con placas bakelita.

#### **METODO DE MEDICION**

Las salidas para tomacorrientes bipolares dobles se medirán por puntos (**pto**) de salida, obteniendo según se indica en los planos y aprobados por el Inspector.

#### **FORMA DE PAGO**

Estas partidas se pagarán al precio unitario medido por puntos, de salida, dicho precio o pago contribuirá compensación total por mano de obra, materiales herramientas e imprevistos que se presenten.

### **02.04.04 CANALIZACIONES Y/O TUBERIAS**

#### **02.04.04.01 TUBERIA DE PVC SEL 3/4"**

##### **DESCRIPCIÓN**

Serán de PVC, deberán contar con certificación de calidad ISO; del tipo auto extingible, no debe propagar la llama según UL 94. Deberán tener una rigidez dieléctrica de 260 Kv/cm y deberán ser resistentes al calor.

Rango de temperatura de trabajo: -40 °C hasta +60 °C.

Resistencia a la intemperie (Rayos Ultravioleta) superior a 25 años.

Protección contra daños mecánicos.

El proveedor deberá suministrar e instalar las canaletas de dimensiones 24 x 8 mm, según los diseños del presente proyecto. El proveedor deberá proporcionar todos los accesorios tales como esquinas, derivaciones, reducciones etc., del mismo material y características Técnicas que las canaletas, necesarios para efectuar la instalación, siguiendo los recorridos indicados en los planos.

Los accesorios de fijación, serán del mismo material (tarugos plásticos) y tornillos autorroscantes a ras de la superficie y, en los casos que sea necesario empalmar tramos, se emplearán empalmes de fábrica.

##### **CALIDAD DE LOS MATERIALES**

Todos los materiales a usarse serán de reconocida calidad, debiendo cumplir con todos los requerimientos indicados en las presentes Especificaciones Técnicas. Se deberá respetar todas las indicaciones en cuanto a la forma de emplearse, almacenamiento y protección de los mismos.

Se seguirá con el mismo procedimiento ya explicado.

##### **MODO DE EJECUCIÓN DE LA PARTIDA**

El proveedor deberá suministrar e instalar las canaletas de dimensiones 24 x 8 mm, según los diseños del presente proyecto. El proveedor deberá proporcionar todos los accesorios tales como esquinas, derivaciones, reducciones etc., del mismo material y características Técnicas que las canaletas, necesarios para efectuar la instalación, siguiendo los recorridos indicados en los planos.

##### **METODO DE MEDICION**

Los tubos se medirán por metros lineales (**ml**), de acuerdo, a los planos y la aprobación del Inspector.

##### **BASES DE PAGO**

Esta partida, se pagará por ML, dicho precio o pago será la compensación total por mano de obra, materiales, herramientas, en imprevistos que se presenten.

### **ESPECIFICACIONES TECNICAS**

01.05.02	CIRCUITOS, ALIMENTADORES, SALIDA DE FUERZA
01.05.02.01	2-1x2.5mm <sup>2</sup> +1x2.5mm <sup>2</sup> (T) LSOH INCLUYE TUBERIA DE 20mm Y ACCESORIOS DE CONEXIÓN
01.05.02.02	2-1x4mm <sup>2</sup> +1x4mm <sup>2</sup> (T) LSOH INCLUYE TUBERIA DE 20mm Y ACCESORIOS DE CONEXIÓN
01.05.03	CAJAS DE PASE
01.05.03.01	" CAJA CUADRADA DE F°G° DE 100X100X50mm
	"
01.05.04	TABLEROS Y CUCHILLAS
01.05.04.01	T-G: TABLERO GENERAL 380+N/220 V. 3Ø 60HZ

#### DESCRIPCIÓN

Esta partida se refiere al suministro e instalación del tablero general de distribución para las aulas del primer piso y segundo piso del módulo en estudio, según su ubicación establecido en los planos.

#### CALIDAD DE LOS MATERIALES

Todos los materiales a usarse serán de reconocida calidad, debiendo cumplir con todos los requerimientos indicados en las presentes Especificaciones Técnicas. Se deberá respetar todas las indicaciones en cuanto a la forma de emplearse, almacenamiento y protección de los mismos.

Se seguirá con el mismo procedimiento ya explicado.

#### MODO DE EJECUCIÓN DE LA PARTIDA

El tablero de distribución será de caja, marco, chapa, y barras, la caja será metálica de ¼ ", de espesor, para empotrar en la pared y con el espacio suficiente para la instalación de los interruptores.

#### METODO DE MEDICION

El tablero se medirá por Unidad (u) instalada, de acuerdo, a los planos y la aprobación del Inspector.

#### BASES DE PAGO

Esta partida, se pagará por Unidad, dicho precio o pago será la compensación total por mano de obra, materiales, herramientas, en imprevistos que se presenten.

01.05.05	ARTEFACTOS ELECTRICOS
01.05.05.01	CORELINE DOWNLIGHT 2200 lm, ADOSADO EN TECHO INCLUYE MARCO
01.05.05.02	EQUIPO DE LUZ DE EMERGENCIA LED

#### DESCRIPCION

El objetivo de la presente partida comprende en la instalación del artefacto tipo AHR-Z con dos lámparas, de acuerdo a la ubicación especificada en el plano.

#### MATERIALES

\*Artefacto tipo AHR-Z/2TL36/EE

\*Lámpara fluorescente TDL 36W/830

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS

La luminaria hermética, poseerá un grado de hermeticidad IP-65, que lo hará hermético al polvo y al agua. Estará compuesto por:

Cuerpo: Fabricado en poliéster reforzado con fibra de vidrio.

Pantalla porta equipo: De plancha de acero, fosfatizado y pintada con esmalte blanco al horno.

Difusor: De policarbonato.

Empaquetadura: Hermeticidad a lo largo de la ranura de acoplamiento y ganchos para asegurar un ajuste perfecto, con el difusor o cubierta.

Equipamiento: Sockets, balasto electrónico.

La luminaria poseerá prensaestopas en los extremos para facilitar una conexión segura de los cables y para un montaje en línea continua en el techo y se utilizarán 2 lámparas fluorescentes rectas.

El montaje de la luminaria será adosado al techo y se utilizarán lámparas fluorescentes rectas TDL 36W/830 ó similar, pero que sea color blanco cálido, de 3000 K de temperatura de color y con un flujo de 3350 lm.

### **METODO DE CONSTRUCCION**

Se instalarán las luminarias y sus respectivas lámparas de acuerdo a la ubicación indicada en el plano.

### **METODO DE MEDICION**

La forma de medición de la partida será por luminaria/lámparas instalada (u) y aprobado por la Supervisión de acuerdo a lo especificado.

### **BASES DE PAGO**

El pago de la presente partida será según el precio unitario fijado en el presupuesto. Dicho precio y pago constituirán compensación total por toda mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para completar los trabajos.

### **02.01.07.01 ARTEFACTO FLUORESCENTE 1x32W CIRCULAR**

#### **DESCRIPCION**

El objetivo de la presente partida comprende en la instalación del artefacto tipo AHR-Z con dos lámparas, de acuerdo a la ubicación especificada en el plano.

#### **MATERIALES**

\*Artefacto tipo AHR-Z/2TL36/EE

\*Lámpara fluorescente TDL 32W/830

La luminaria hermética, poseerá un grado de hermeticidad IP-65, que lo hará hermético al polvo y al agua. Estará compuesto por:

Cuerpo: Fabricado en poliéster reforzado con fibra de vidrio.

Pantalla porta equipo: De plancha de acero, fosfatizado y pintada con esmalte blanco al horno.

Difusor: De policarbonato.

Empaquetadura: Hermeticidad a lo largo de la ranura de acoplamiento y ganchos para asegurar un ajuste perfecto, con el difusor o cubierta.

Equipamiento: Sockets, balasto electrónico.

La luminaria poseerá prensaestopas en los extremos para facilitar una conexión segura de los cables y para un montaje en línea continua en el techo y se utilizarán 2 lámparas fluorescentes rectas.

### **ESPECIFICACIONES TECNICAS**

El montaje de la luminaria será adosado al techo y se utilizarán lámparas fluorescentes rectas TDL 32W/830 ó similar, pero que sea color blanco cálido, de 3000 K de temperatura de color y con un flujo de 3350 lm.

#### **METODO DE CONSTRUCCION**

Se instalarán las luminarias y sus respectivas lámparas de acuerdo a la ubicación indicada en el plano.

#### **METODO DE MEDICION**

La forma de medición de la partida será por luminaria/lámparas instalada (u) y aprobado por la Supervisión de acuerdo a lo especificado.

#### **BASES DE PAGO**

El pago de la presente partida será según el precio unitario fijado en el presupuesto. Dicho precio y pago constituirán compensación total por toda mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para completar los trabajos.

### **02.04.04.02 LUZ DE EMERGENCIA 2 x 25W, CON AUTONOMIA DE 1.5 HORAS**

#### **DESCRIPCIÓN**

El trabajo comprende la colocación de las salidas de luces de emergencia, para lo cual se utilizarán tuberías y accesorios PVC eléctrico, cajas rectangulares galvanizadas, cables, otros accesorios de acuerdo a las medidas y dimensiones indicadas en el plano.

#### **MATERIALES**

\*Soporte metálico para proyector fijado a pared, inc pernos, tirafones y tacos plásticos

\*Proyector autónomo 2 horas con lámparas incandescentes, 4.5W, fijado a pared con soporte metálico

El proyector tendrá las siguientes características:

- Alimentación: 220 V, 60 Hz.
- Tiempo de carga: 24 horas.
- Autonomía: 2 horas.
- Lámparas: 02 unidades incandescentes 4.5 W.
- Baterías: Ni-Cd de alta temperatura.
- Pulsador de Test: Integrado
- Fijación: Soporte metálico, para fijar a pared, inc. pernos, tirafones y tacos plásticos.

Norma de fabricación: UNE-EN-60598-2-22.

\*Cable NH-80 4.0 mm<sup>2</sup>

Serán NH y está especificado en el plano, en tuberías y accesorios de 20 mm Ø. PVC-P pesado eléctrico.

Se está considerando por cada circuito de alumbrado, que uno de los conductores sea exclusivo para conexión con toma a tierra.

Entre las características del conductor NH tenemos: Alta resistencia dieléctrica, resistencia a la humedad, a los productos químicos y grasas, al calor hasta la temperatura de servicio, es retardante a la llama, baja emisión de humos tóxicos y es libre de halógenos.

\*Tomacorriente doble universal, 2P+T, 220 V

#### **ESPECIFICACIONES TECNICAS**



Los tomacorrientes de pared deberán ser dobles, tendrán contactos bipolares universales con mecanismo encerrado en cubierta fenólica estable y terminales de tornillo para la conexión con toma a tierra.

Los tomacorrientes deberán sellar herméticamente con la placa. La capacidad de los tomacorrientes bipolar doble son: 15 A, 220 V, 60 Hz.

*\*Caja rectangular galvanizada pesada 4" x 2" x 1.9"*

Las cajas serán del tipo pesado de fierro galvanizado standard americano, fabricado por estampados en planchas de 1.5 mm de espesor mínimo.

Las orejas para fijación del accesorio estarán mecánicamente aseguradas a la misma ó mejor aún serán de una sola pieza con el cuerpo de la caja, no aceptándose orejas soldadas, cajas redondas y de una profundidad menor de 40 mm.

Salida para tomacorrientes: Rectangulares 100 x 55 x 50 mm

*\*Cinta aislante*

*\*Pegamento para tubo PVC*

En todas las uniones a presión se usará pegamento a base de PVC para garantizar la hermeticidad de la misma. Para fijar las uniones y conexiones se usará pegamento especial recomendado por los fabricantes.

*\*Tubería PVC SAP para instalaciones eléctricas de ¾"Ø x 3 m*

La tubería y los accesorios para el cableado de alimentadores y circuitos derivados, será fabricada a base de la resina termoplástico de Policloruro de vinilo "PVC" rígido, clase o tipo pesado "P" no plastificado rígido, resistente al calor, resistente al fuego autoextinguible, con una resistencia de aislamiento mayor de 100 MΩ, resistente a la humedad y a los ambientes químicos, resistentes al impacto, al aplastamiento y a las deformaciones provocadas por el calor en las condiciones normales de servicio y, además resistentes a las bajas temperaturas, de acuerdo a la norma ITINTEC N° 399.006 y 399.007, de 3 m de largo incluida una campana en un extremo.

La Tubería deberá estar marcada en forma indeleble indicándose el nombre del fabricante o marca de fábrica, clase o tipo de tubería "P" si es pesada y diámetro nominal en milímetros.

Las tuberías tendrán las siguientes características técnicas:

**MÉTODO DE EJECUCION**

Los fluorescentes será de tipo para adosar de 3x36W, 2x36W, 1x32W, en cada caja de salida de iluminación correspondiente de acuerdo a lo que indiquen los planos y aprobados por el inspector.

Con ayuda del plano se ubicarán las salidas para tomacorrientes, las cajas se unirán a los tubos por medio de conexiones a caja, debiendo quedar las cajas ó el suplemento normal cuando lo lleven, perfectamente enrasadas con el plano de los acabados.

Antes de proceder al alambrado se limpiarán y secarán los tubos y se barnizarán las cajas. Para facilitar el paso de los conductores NH se emplearán talco en polvo o estearina, no debiendo usarse grasa o aceite.

Los conductores NH irán continuos de caja a caja, no permitiéndose empalmes que queden dentro de las tuberías. Todos los empalmes se ejecutarán en las cajas y serán eléctricos y mecánicamente seguros, protegidos con cinta aislante.

Se instalará el proyector y sus respectivas lámparas de acuerdo a la ubicación indicada en el plano.

### **MÉTODO DE MEDICIÓN**

Los fluorescentes se medirán por unidad (**und**) instalada obtenidos según lo que indica los planos y la aprobación del Inspector.

### **BASES DE PAGO**

Esta partida será pagada al precio unitario del contrato por unidad (**und**), dicho precio y pago contribuirá compensación total por mano de obra, materiales, accesorios herramientas, equipos e imprevistos que presenten en el momento de realizar el trabajo.

01.06	INSTALACION DE SISTEMA DE BIODIGESTOR 1300 LT
01.06.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS
01.06.01.01	EXCAVACION DE ZANJAS
01.06.01.02	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL
01.06.01.03	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO
01.06.01.04	ELIMINACION MANUAL DE MATERIAL EXCEDENTE Dprom.=30m
01.06.02	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE
01.06.02.01	CONCRETO F'C=100 KG/CM2 PARA SOLADOS, E=0.10M
01.06.03	TANQUE DE TRATAMIENTO
01.06.03.01	BIODIGESTOR AUTOLIMPIABLE DE 1300 L
01.06.04	CAJA DE LODOS

### **DESCRIPCIÓN**

Se entenderá por excavación manual de zapatas, el excavar y quitar la tierra u otros materiales según las indicaciones de planos arquitectónicos o estructurales y de detalle, sin el uso de maquinaria, y para volúmenes de menor cuantía, que no se puedan ejecutar por medios mecánicos.

### **CALIDAD DE LOS MATERIALES**

Todos los materiales a usarse serán de reconocida calidad, debiendo cumplir con todos los requerimientos indicados en las presentes Especificaciones Técnicas. Se deberá respetar todas las indicaciones en cuanto a la forma de emplearse, almacenamiento y protección de los mismos.

### **MODO DE EJECUCIÓN DE LA PARTIDA**

Las excavaciones para zapatas, serán del tamaño exacto al diseño de estas estructuras, se quitarán los moldes laterales cuando la compactación del terreno lo permita y no exista riesgo y peligro de derrumbes o de filtraciones de agua.

Antes del procedimiento de vaciado, se deberá aprobar la excavación; asimismo no se permitirá ubicar zapatas sobre material de relleno sin una consolidación adecuada, de acuerdo a la maquinaria o implementos.

### **ESPECIFICACIONES TECNICAS**

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

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

En el caso de que al momento de excavar se encuentre la napa a poca profundidad, previa verificación del supervisor se debe considerar la solución adecuada y conveniente sin atentar con la obra, de acuerdo a lo indicado en los planos y/o presupuesto.

### **SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD**

El contratista deberá tomar todas las disposiciones necesarias para facilitar el control por parte del Supervisor. Éste, a su vez, efectuará todas las medidas que estime convenientes, sin perjuicio del avance de los trabajos.

Si alguna característica de los materiales y trabajos objeto del control no está de acuerdo con lo especificado o si, a juicio del Supervisor puede poner en peligro seres vivos o propiedades, éste ordenará la modificación de las operaciones correspondientes o su interrupción, hasta que el contratista adopte las medidas correctivas necesarias.

#### **a. CONTROLES TÉCNICOS**

- ✓ Determinación y trazado de las excavaciones que deben efectuar manualmente, de acuerdo a los datos del proyecto, fijando y trazando cotas, niveles y pendientes.
- ✓ El trabajo final de excavación se realizará con la menor anticipación posible, con el fin de evitar que el terreno se debilite o altere por la intemperie.
- ✓ Ninguna excavación se podrá efectuar en presencia de agua, cualquiera que sea su procedencia.
- ✓ Apuntalamiento y protección de construcciones existentes, para evitar rajaduras o desmoronamientos.
- ✓ Colocación de barreras, señales y si es necesario luces, en los bordes de las excavaciones, si éstas lo ameritan.

#### **b. CONTROLES DE EJECUCIÓN**

- ✓ Cuando se encuentren imprevistos o inconvenientes, se los debe superar en forma conjunta con la supervisión y de requerirlo con el consultor de los estudios de suelos.
- ✓ A criterio de la supervisión y/o constructor, cuando se llegue a nivel de fundación y se encuentre un terreno diferente al determinado en el estudio de suelos, se verificarán las resistencias efectivas y se solicitarán las soluciones, para elementos estructurales, al calculista y al consultor de los estudios de suelos.
- ✓ Cualquier excavación en exceso, será a cuenta del constructor y deberá igualmente realizar el respectivo relleno, conforme las indicaciones del consultor del estudio de suelos y la supervisión.

✓ Las excavaciones adicionales a las determinadas en planos, realizadas para protección y seguridad y su posterior relleno, serán de cuenta del constructor, salvo que los adicionales se realicen por orden del supervisor.

b. **CONTROLES GEOMÉTRICOS Y DE TERMINADO**

✓ Se verificarán las tolerancias permitidas.

✓ Prueba de resistencia efectiva del suelo a nivel de fundaciones estructurales y comparación de los resultados obtenidos con los de diseño, si lo amerita.

✓ Mantenimiento de las excavaciones, impidiendo el ingreso de agua.

✓ Previo a la colocación de mampostería, hormigón, estructura o instalaciones no debe existir agua en la excavación, y así se mantendrá hasta que hayan fraguado morteros y hormigones.

✓ Aprobación de la supervisión de las excavaciones ejecutadas y visto bueno para continuar con la obra.

**METODO DE MEDICIÓN**

El trabajo ejecutado se medirá en metro cúbico (m<sup>3</sup>) del material excavado y aprobados por el Inspector, medido de acuerdo a la posición original de los planos; multiplicando el ancho de la zanja por la altura promedio luego multiplicando esta sección transversal así, obtenida por la longitud de la zanja, en los elementos que se crucen se medirá una sola vez.

**FORMA DE PAGO**

El pago se efectuará al precio unitario del contrato en metros cúbicos (m<sup>3</sup>) entendiéndose que dicho precio y pago contribuirá la compensación total por toda la mano de obra, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para ejecutar dicha partida.

**03.01.01.01 REFINE, NIVELACIÓN INTERIOR Y APISONADO CON EQUIPO**

**DESCRIPCIÓN**

Comprende la ejecución de los trabajos de refine de nivelación final o interior y la compactación de las áreas de terreno que soportan piso, encerradas entre los elementos de fundación. Los cortes o rellenos serán de poca altura y el apisonado o compactación, manual o con máquina.

**CALIDAD DE LOS MATERIALES**

Todos los materiales a usarse serán de reconocida calidad, debiendo cumplir con todos los requerimientos indicados en las presentes Especificaciones Técnicas. Se deberá respetar todas las indicaciones en cuanto a la forma de emplearse, almacenamiento y protección de los mismos.

**MODO DE EJECUCIÓN DE LA PARTIDA**

**ESPECIFICACIONES TECNICAS**

Para proceder a colocar una capa de 25 cm. de material de relleno con material de préstamo 90% afirmado + 10% ligante (material propio), en fondo de cimentación, deberán estar refinadas y niveladas.

El refine consiste en el perfilamiento tanto de las paredes como del fondo, teniendo especial cuidado que no quede protuberancias rocosas o material contaminado que puedan afectar la buena ejecución de las cimentaciones.

La nivelación se efectuará en el fondo de zanja mejorando la superficie de apoyo del cimientado mediante una densificación del suelo por pisones manuales, humedad y rastrillos.

Luego de concluida la etapa de excavación las superficies del fondo y paredes quedan más o menos planas pero no lo suficientemente limpio y compacto para recibir el relleno con material de préstamo o la mezcla fluida del concreto, debiéndose retirar el material suelto y todo lo que pueda significar contaminación de la mezcla.

El retiro será efectuado con herramientas manuales, bajo un proceso de “raspado” y compactación con pisón.

Si en las paredes se observan alguna zona suelta puede procederse a pañetear con una mezcla pobre concreto y arena.

La supervisión controlará los aspectos mencionados en el ítem anterior y tomará las medidas necesarias en caso de haber inconvenientes.

El producto final corresponde a la conformación de una caja en el suelo que tenga las superficies planas y estables.

## **SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD**

El contratista deberá tomar todas las disposiciones necesarias para facilitar el control por parte del Supervisor. Éste, a su vez, efectuará todas las medidas que estime convenientes, sin perjuicio del avance de los trabajos.

Si alguna característica de los materiales y trabajos objeto del control no está de acuerdo con lo especificado o si, a juicio del Supervisor puede poner en peligro seres vivos o propiedades, éste ordenará la modificación de las operaciones correspondientes o su interrupción, hasta que el contratista adopte las medidas correctivas necesarias.

### **a. CONTROLES TÉCNICOS**

- ✓ Aprobación de las excavaciones previas.
- ✓ Determinación y trazado de las excavaciones y refine y compactación complementarios a efectuarse con el pisón manual.
- ✓ Los trabajos se realizarán con la menor anticipación, para evitar los cambios de características del terreno, en los sitios de posteriores cimentaciones.

### **b. CONTROLES DE EJECUCIÓN**

- ✓ Verificación del área ejecutada con este rubro.
- ✓ Verificación de niveles, cotas, pendientes y escuadrado.
- ✓ Acarreo continuo y desalojo del material que se retira.
- ✓ Disposición de rampas que permitan un fácil acceso al sitio de la remoción, si es necesario.

### **c. CONTROLES GEOMÉTRICOS Y DE TERMINADO**

## **ESPECIFICACIONES TECNICAS**

- ✓ Verificación que las dimensiones ejecutadas en la partida correspondan a lo establecido en la descripción de la misma.

#### **METODO DE MEDICIÓN**

El método de medición será en metros cuadrados (M2) trabajados realizados, aprobados por el Supervisor.

#### **FORMA DE PAGO**

El pago se efectuará por metro cuadrado (M2), constituyendo dicho precio y pago, compensación plena por mano de obra, materiales, equipos, etc. y todos los imprevistos necesarios para completar la partida

### **03.01.01.01.02 RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO CON EQUIPO**

#### **DESCRIPCIÓN**

Comprende el suministro de mano de obra, materiales procedentes de corte y excavaciones y equipo; y la ejecución de las operaciones necesarias para realizar el relleno con material de préstamo, incluyendo colocación y compactación de las capas del relleno sobre una superficie previamente preparada.

El relleno proviene de la Cantera Rio Biavo, la que está bajo la Administración de la Municipalidad Distrital de Bajo Biavo.

#### **CALIDAD DE LOS MATERIALES**

Todos los materiales a usarse serán de reconocida calidad, debiendo cumplir con todos los requerimientos indicados en las presentes Especificaciones Técnicas. Se deberá respetar todas las indicaciones en cuanto a la forma de emplearse, almacenamiento y protección de los mismos.

El material de préstamo a utilizar para ejecutar los trabajos de relleno, deberá tener las siguientes características:

- Tamaño Máximo = 3.00 Pulg.
- % Pasa malla N° 200 = < 35% en peso.
- Limite líquido = < 40%

Antes de iniciar los trabajos se tomarán 4 muestras del material de préstamo y de cada fracción de ellas se determinarán: La granulometría, El límite líquido y El contenido de Material Orgánico. Estos ensayos se repetirán posteriormente cuantas veces crea conveniente el Ingeniero Supervisor de Obra.

#### **ESPECIFICACIONES TECNICAS**

## **MODO DE EJECUCIÓN DE LA PARTIDA**

Una vez concluidos los trabajos y solo después de transcurridas 48 horas del vaciado se solicitará aprobación del Supervisor para el relleno correspondiente, con material de la excavación o de préstamo.

El material de relleno deberá colocarse en capas no mayores a 20 cm. Con un contenido óptimo de humedad, procediéndose al compactado mecánico, según sea autorizado en cada tramo a diferentes profundidades.

## **SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD**

El contratista deberá tomar todas las disposiciones necesarias para facilitar el control por parte del Supervisor. Éste, a su vez, efectuará todas las medidas que estime convenientes, sin perjuicio del avance de los trabajos.

Si alguna característica de los materiales y trabajos objeto del control no está de acuerdo con lo especificado o si, a juicio del Supervisor puede poner en peligro seres vivos o propiedades, éste ordenará la modificación de las operaciones correspondientes o su interrupción, hasta que el contratista adopte las medidas correctivas necesarias.

### **a. CONTROLES TÉCNICOS**

- ✓ Elaboración y/o verificación del estudio de suelos, con las indicaciones y especificaciones del relleno a efectuarse y/o las determinadas por la supervisión.
- ✓ El material será exento de grumos o terrones.
- ✓ Las excavaciones tendrán las paredes rugosas, para mejorar la adherencia del relleno.
- ✓ Verificación del buen estado del equipo a utilizar.
- ✓ Definición de los sitios, niveles y pendientes finales del relleno.
- ✓ Todos los trabajos previos como cimentaciones, instalaciones y otros que vayan a ser cubiertos con el relleno, serán concluidos.
- ✓ Los elementos de concreto tendrán la resistencia adecuada, cuando soporten cargas provenientes del relleno.
- ✓ Determinación de las medidas de seguridad para el personal, obras y vecindad.
- ✓ Todo relleno se efectuará en terrenos firmes, que no contengan agua, materia orgánica, basura y otros desperdicios.

### **b. CONTROLES DE EJECUCIÓN**

- ✓ Trazado de niveles y cotas que determine el proyecto, hasta donde llegará el relleno.
- ✓ Compactación de cada capa de material, desde los bordes hacia el centro del relleno.
- ✓ Marca de los niveles correspondientes a cada capa, por medio de estacas, para rellenos masivos.
- ✓ Verificación del cumplimiento de la humedad óptima y de la compactación mínima requerida, antes de continuar con las siguientes capas de relleno.

### **c. CONTROLES GEOMÉTRICOS Y DE TERMINADO**

- ✓ Verificación que las dimensiones ejecutadas en la partida correspondan a lo establecido en

## **ESPECIFICACIONES TECNICAS**

los metrados de la misma.

- ✓ Evitar circular con equipo pesado o acumular materiales en las zonas de relleno.
- ✓ Verificación del nivel exigido en el proyecto.

### **METODO DE MEDICIÓN**

Los rellenos compactados serán medidos en metros cúbicos (m<sup>3</sup>) para tal efecto se procederá a determinar los volúmenes compactados de acuerdo a los planos y aprobado por el Ingeniero supervisor, empleando el método promedio de áreas extremas entre estaciones, a las que requieran según la configuración del terreno, a partir de las secciones transversales del terreno obtenidos antes de iniciar el trabajo.

### **FORMA DE PAGO**

El pago se efectuará al precio unitario del expediente técnico por metro cúbico (m<sup>3</sup>) aprobado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, herramientas e imprevistos necesarios para la realización de esta partida. El costo de transporte del material de préstamo está incluido en el costo unitario.

### **03.01.01.01.03 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON MAQUINARIA**

#### **DESCRIPCIÓN.**

Se refiere a la eliminación de materiales provenientes de las demoliciones, excavaciones, así como la eliminación de desperdicios y excedentes de obra producidos durante la ejecución de la construcción, desde los puntos de acopio de la obra, hasta los rellenos sanitarios autorizados.

Se emplearán los siguientes equipos. Cargador frontal y camiones, volquete para el traslado del material excavado.

#### **MATERIALES.**

Por las características de la partida a ejecutar en este trabajo se requiere el uso de maquinaria y facilitar así su eliminación.

#### **MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN.**

Todo el material a eliminar se juntará en rumas alejadas del área de la construcción en sitios accesibles para su eliminación con vehículos adecuados, previniendo en el carguío la formación de polvo excesivo, para lo cual se dispondrá de un sistema de regado conveniente. No se permitirá la acumulación del material en el terreno por más de 48 horas.

Posteriormente con los volquetes se llevarán estos materiales excedentes a los rellenos sanitarios autorizados.

#### **MEDICIÓN.**

La unidad de medición de estas partidas será por metro cúbico (M3) de acuerdo con los planos y siempre que cuente con la aprobación del supervisor de obras.

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

El pago de esta partida se hará de acuerdo a la unidad de medición por metro cúbico (M3), al precio

### **ESPECIFICACIONES TECNICAS**



unitario del contrato que se encuentran definidos en el presupuesto. Dicho pago será la compensación total por mano de obra, materiales herramientas, equipos e imprevistos que presenten. El cual deberá contar con la aprobación de la Supervisión.

01.07	CISTERNA CONCRETO PARA AGUA
01.07.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS
01.07.01.01	EXCAVACION DE ZANJAS
01.07.01.02	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL
01.07.01.03	ELIMINACION MANUAL DE MATERIAL EXCEDENTE Dprom.=30m
01.07.02	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE
01.07.02.01	CONCRETO C:H, 1:10 +30% SOLADO
01.07.03	OBRAS DE CONCRETO ARMADO

#### **DESCRIPCIÓN.**

Esta partida corresponde al vaciado de las estructuras de concreto armado, que cumplen la función de losas aligeradas.

La forma, medidas y ubicación de cada uno de estos elementos estructurales se encuentran indicados en los planos respectivos.

#### **MATERIALES.**

El material a usar es una mezcla de cemento, arena gruesa, piedra chancada y agua con una proporción o dosificación que garantice la obtención de la resistencia del concreto especificada igual a  $F'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$ .

#### **MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN.**

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

#### **MEDICIÓN.**

La unidad de medición de estas partidas será por metro cúbico (M3) de acuerdo con los planos y siempre que cuente con la aprobación del supervisor de obras.

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

El pago de esta partida se hará de acuerdo a la unidad de medición por metro cúbico (M3), al precio unitario del contrato que se encuentran definidos en el presupuesto. Dicho pago será la compensación total por mano de obra, materiales herramientas, equipos e imprevistos que presenten. El cual deberá contar con la aprobación de la Supervisión.

### **03.01.01.01.04 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN TECHO Y TAPAS**

#### **DESCRIPCIÓN.**

El material que se utilizará para fabricar el encofrado podrá ser madera, metal laminado u otro material aprobado por el ingeniero supervisor. Para el armado de las formas de madera, se podrá emplear clavos de acero con cabeza, para darle el arriostre necesario se podrá emplear el alambre negro # 16 o alambrón # 8.

#### **MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN.**

El diseño y la ingeniería del encofrado, así como su construcción, serán de responsabilidad exclusiva

#### **ESPECIFICACIONES TECNICAS**

del Contratista. El encofrado será diseñado para resistir con seguridad el peso del concreto más las cargas debidas al proceso constructivo, acorde con lo exigido por el Reglamento Nacional de Edificaciones.

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

Las formas serán herméticas a fin de evitar la filtración del concreto. Los encofrados serán debidamente alineados y nivelados de tal manera que formen elementos de las dimensiones indicadas en los planos, con las tolerancias especificadas en el Reglamento Nacional de Edificaciones.

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

#### **MEDICIÓN.**

La unidad de medición de estas partidas será por metro cuadrado (M2) de acuerdo con los planos y siempre que cuente con la aprobación del supervisor de obras.

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

El pago de esta partida se hará de acuerdo a la unidad de medición por metro cuadrado (M2), al precio unitario del contrato que se encuentran definidos en el presupuesto. Dicho pago será la compensación total por mano de obra, materiales herramientas, equipos e imprevistos que presenten. El cual deberá contar con la aprobación de la Supervisión.

### **03.01.01.01.05 ACERO $F_y = 4,200 \text{ Kg/cm}^2$ EN TECHO Y TAPAS**

#### **DESCRIPCIÓN.**

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

#### **MATERIALES.**

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

#### **MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN.**

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

#### **MEDICIÓN.**

La unidad de medición de estas partidas será por kilogramo (KG) de acuerdo con los planos y siempre que cuente con la aprobación del supervisor de obras.

### **ESPECIFICACIONES TECNICAS**

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

El pago de esta partida se hará de acuerdo a la unidad de medición por kilogramo (KG), al precio unitario del contrato que se encuentran definidos en el presupuesto. Dicho pago será la compensación total por mano de obra, materiales herramientas, equipos e imprevistos que presenten. El cual deberá contar con la aprobación de la Supervisión.

#### **01.07.04**

#### **INSTALACIONES SANITARIAS**

01.07.04.01	RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE 1/2" PVC-SAP
01.07.04.02	RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE 3/4" PVC-SAP
01.07.04.03	CODO PVC SAP DE 3/4" x 90
01.07.04.04	TEE PVC SAP DE 3/4"
01.07.04.05	REDUCCION PVC SAP DE 3/4" A 1/2"
01.07.04.06	VALVULA DE COMPUERTA DE BRONCE DE 1/2"

#### **DESCRIPCIÓN.**

El Biodigestor es utilizado para el tratamiento séptico de las aguas residuales. está formado principalmente por filtro por donde se trata el agua, salida de agua, tapa y registro de lodos.

#### **MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN.**

Para la colocación del Biodigestor primero se procederá a excavar en las dimensiones que se especifica en los planos, la profundidad será teniendo en cuenta la llegada de la tubería de desagüe de la red condominial. Para la colocación del Biodigestor se verificara si la profundidad es la correcta y su nivelación será horizontalmente luego se procederá a realizar las conexiones. La limpieza del Biodigestor se hace aproximadamente cada 12 – 18 meses dependiendo del uso, su vida útil es de 35 años.

#### **MEDICIÓN.**

El método de medición es por unidad (Und.) Aceptado por el supervisor de la obra. La partida consignada incluye todas las partidas necesarias para su ejecución

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

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada por Unidad (Und) dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

#### **01.08**

#### **TANQUE DE ALMACENAMIENTO**

01.08.01	TANQUE DE POLIETILENO P/ALMACENAMIENTO DE 2500 LTS
----------	--

#### **DESCRIPCIÓN.**

Comprenden el suministro y colocación de tuberías de PVC SAL de las dimensiones especificadas en los planos y con el visto bueno del Supervisor.  
Las tuberías serán de Policloruro de Vinilo no Plastificado y se ajustará al proyecto de Norma Oficial N° 399-002 ITINTEC. Examinar los tubos y sus accesorios, separando los que puedan tener algún deterioro.

#### **ESPECIFICACIONES TECNICAS**

Al momento de empezar a colocar, para evitar deterioros posteriores, asegúrese que el interior del tubo esté libre de tierra, piedras, útiles de trabajo, ropa o cualquier otro objeto extraño. Los enchufes estarán limpios, con la finalidad de obtener una junta hermética.

#### **CALIDAD DE LOS MATERIALES.**

Todos los materiales a usarse serán de reconocida calidad, debiendo cumplir con todos los requerimientos indicados en las presentes Especificaciones Técnicas. Se deberá respetar todas las indicaciones en cuanto a la forma de emplearse, almacenamiento y protección de los mismos.

#### **MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN.**

Los materiales que se empleen en la construcción de la obra serán nuevos, de primera calidad y de conformidad con las especificaciones técnicas.

En general, todos los materiales estarán sujetos a la aprobación del supervisor.

Los tubos de PVC para conducción de agua a presión deben fabricarse de acuerdo a la norma NTP ISO 4422 rígido para presiones de servicio de 5 – 7,5 kg/cm<sup>2</sup> a 22 °C.

Para lograr un empalme adecuado se recomienda utilizar teflón en el caso de tubos roscados y una delgada capa de pegamento en el caso de tubos de espiga campanada de acuerdo a las indicaciones del fabricante.

El contratista deberá tomar todas las disposiciones necesarias para facilitar el control por parte del Supervisor. Éste, a su vez, efectuará todas las medidas que estime convenientes, sin perjuicio del avance de los trabajos.

Si alguna característica de los materiales y trabajos objeto del control no está de acuerdo con lo especificado o si, a juicio del Supervisor puede poner en peligro seres vivos o propiedades, éste ordenará la modificación de las operaciones correspondientes o su interrupción, hasta que el contratista adopte las medidas correctivas necesarias.

#### **d. CONTROLES TÉCNICOS**

- ✓ Precaución para evitar cualquier daño a la tubería durante su transporte y su entrega hasta el lugar de la obra.
- ✓ Extremo cuidado al cargar y descargar las tuberías y sus accesorios.
- ✓ Reemplazar la tubería si durante el proceso de transporte y/o manipuleo ha sufrido daño.
- ✓ El almacenamiento de la tubería se hará sobre un piso nivelado con un bloqueo apropiado para evitar que la tubería ruede, como por ejemplo colocando cuñas o estacas.
- ✓ Almacenar las empaquetaduras de las uniones de la tubería en un lugar fresco y protegidas de la luz solar, calor, aceite o grasa.

#### **e. CONTROLES DE EJECUCIÓN**

- ✓ Durante la instalación, las tuberías deberán permanecer limpias en su interior, en todo momento debe evitarse el ingreso de elementos extraños o tierra.
- ✓ Para la correcta colocación de las tuberías, se utilizarán procedimientos y herramientas adecuadas.

#### **f. CONTROLES GEOMÉTRICOS Y DE TERMINADO**

- ✓ Verificación que las dimensiones ejecutadas en la partida correspondan a lo establecido en la descripción de la misma.

#### **MEDICION.**

Las salidas de PVC se medirán por Puntos instalados, obteniendo según lo indica los planos y aprobados por el Inspector.

**FORMA DE PAGO.**

Esta partida se pagará medido por Punto (pto); dicho pago constituirá compensación total por mano de obra, materiales herramientas, equipos e imprevistos que se presenten.

**01.09**  
**01.09.01**

**VARIOS**  
**SUMIN. E INSTALACION DE ELECTROBOMBA DE 1.0 HP**

**DESCRIPCION.**

Esta partida se refiere al suministró y colocación de elementos que unen las tuberías, en los encuentros perpendiculares, conocidos como TEEs.

**CALIDAD DE LOS MATERIALES.**

Todos los materiales a usarse serán de reconocida calidad, debiendo cumplir con todos los requerimientos indicados en las presentes Especificaciones Técnicas. Se deberá respetar todas las indicaciones en cuanto a la forma de emplearse, almacenamiento y protección de los mismos. Se seguirá con el mismo procedimiento ya explicado.

**MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN.**

**SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD.**

El contratista deberá tomar todas las disposiciones necesarias para facilitar el control por parte del Supervisor. Éste, a su vez, efectuará todas las medidas que estime convenientes, sin perjuicio del avance de los trabajos.

Si alguna característica de los materiales y trabajos objeto del control no está de acuerdo con lo especificado o si, a juicio del Supervisor puede poner en peligro seres vivos o propiedades, éste ordenará la modificación de las operaciones correspondientes o su interrupción, hasta que el contratista adopte las medidas correctivas necesarias

a. **CONTROLES TÉCNICOS**

✓ Verificar que los accesorios se encuentre en buen estado y cumpla con las especificaciones técnicas.

b. **CONTROLES DE EJECUCIÓN**

✓ Verificar la correcta colocación de los accesorios.

c. **CONTROLES GEOMÉTRICOS Y DE TERMINADO**

✓ Verificación que las dimensiones ejecutadas en la partida correspondan a lo establecido en la descripción de la misma.

**MEDICION.**

Se medirá por unidad (Un), instalada obtenidos según lo indica los planos y aprobados por el Inspector.

**FORMA DE PAGO.**

**ESPECIFICACIONES TECNICAS**

El pago se efectuará por unidad y/o pieza con el precio unitario de contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por la mano de obra, herramientas, impuestos y todo otro insumo o suministro que se requiera para la ejecución del trabajo.  
aprobación del Supervisor.

## HOJA RESUMEN DE METRADOS - OBRAS PROVISIONALES

PROYECTO : INSTALACION DE UN MATADERO FRIGORIFICO DE CATEGORIA II PARA EL PROCESAMIENTO DE CARNE DE GANADO VACUNO EN LA ASOCIACION AGROFORESTAL DEL DISTRITO DE PUERTO INCA, PROVINCIA DE PUERTO INCA, DEPARTAMENTO DE HUANUCO CUI N° 2659971

PROPIETARIO : GOBIERNO REGIONAL DE HUANUCO

UBICACIÓN : DISTRITO Y PROVINCIA DE PUERTO INCA-DEPARTAMNTO DE HUANUCO

FECHA : FEBRERO 2025

MÓDULO : MATADERO FRIGORIFICO DE CATEGORIA II

ESPECIALIDAD : ESTRUCTURAS

OBRAS PROVISIONALES			
PART. N°	DESCRIPCIÓN	Und	TOTAL
01	03 AULAS EN LA I.E N°0143 DE LA LOCALIDAD DE PAMPA HERMOSA		
01.01.01	OBRAS PROVISIONALES Y OBRAS PRELIMINARES		
01.01.01	OBRAS PROVISIONALES		
01.01.01.02	FLETE TERRESTRE	glb	1.00
01.01.01.03	CARTEL DE IDENTIFICACION DE OBRA DE 3.60X2.40M	und	1.00
01.01.02	TRABAJOS PRELIMINARES		
01.01.04.01	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2	780.00
01.01.04.03	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	780.00
01.02	IMPLEMENTACION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		
01.02.01.03	IMPLEMENTACION DE SEGURIDAD	glb	1.00
01.02.01.04	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD	glb	1.00

## RESUMEN DE METRADOS - ARQUITECTURA

**PROYECTO :** INSTALACION DE UN MATADERO FRIGORIFICO DE CATEGORIA II PARA EL PROCESAMIENTO DE CARNE DE GANADO VACUNO EN LA ASOCIACION AGROFORESTAL DEL DISTRITO DE PUERTO INCA, PROVINCIA DE PUERTO INCA, DEPARTAMENTO DE HUANUCO

**PROPIETARIO :** GOBIERNO REGIONAL DE HUANUCO

**UBICACIÓN :** DISTRITO Y PROVINCIA DE PUERTO INCA-DEPARTAMENTO DE HUANUCO

**FECHA :** FEBRERO 2025

**MÓDULO :** MATADERO FRIGORIFICO DE CATEGORIA II

### ARQUITECTURA

Part. N°	DESCRIPCIÓN	Und	TOTAL
02.02	ARQUITECTURA		
02.02.01	MUROS Y TABIQUES		
02.02.01.01	MURO DE SOGA CON LADRILLO DE ARCILLA DE 10 x 12 x 23 cm, MORTERO C:A 1:4	m2	870.32
02.02.02	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS		
02.02.02.02	TARRAJEO EN INTERIORES Y EXTERIORES MEZCLA 1:5 E=1.5 CM	m2	1767.52
02.02.02.04	TARRAJEO DE COLUMNAS MEZCLA 1:5, e=1.50cm	m2	262.00
02.02.02.05	TARRAJEO DE VIGAS MEZCLA 1:5, e=1.50cm	m2	122.44
02.02.02.06	VESTIDURA DE DERRAMES EN PUERTAS, VENTANAS Y VANOS	m	42.00
02.02.02.07	BRUÑAS DE 1 CM	m	152.40
02.02.03	CIELORRASOS		
02.02.03.01	CIELORRASO C/PLANCHAS DE FIBROCEMENTO E=6MM	m2	7.50
02.02.04	PISOS Y PAVIMENTOS		
02.02.04.02	PISO DE CERAMICA PARA BAÑOS	m2	11.70
02.02.04.03	PISO TERMINADO DE CONCRETO E=2", PULIDO Y BRUÑADO	m2	714.90
02.02.05	ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS		
02.02.05.01	ZOCALO DE CERÁMICO DE 30X30CM EN BAÑOS	m2	46.80
02.02.06	CARPINTERIA DE MADERA		
02.02.06.01	PUERTA MACHICHEMBRADA DE MADERA CEDRO	u	12.00
02.02.07	CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA		
02.02.07.01.01	VENTANA CON MARCO DE MADERA CEDRO, MALLA ELECTROSOLDADA	u	20.00
02.02.08	CERRAJERIA		
02.02.08.01	BISAGRA ALUMINIZADA CAPUCHINA DE 4" x 4"	pza	48.00
02.02.08.02	BISAGRA ALUMINIZADA CAPUCHINA DE 2" X 2"	pza	21.00
02.02.08.03	CERRADURA EXTERIOR, DE TRES GOLPES	u	12.00
02.02.08.04	MANIJA DE BRONCE PARA PUERTAS	u	12.00
02.02.08.05	PICAPORTE DE 1/4" X 2"	u	12.00
02.02.10	PINTURA		
02.02.10.01	PINTURA LATEX 2 MANOS, EN MUROS INTERIORES Y EXTERIORES	m2	1767.52
02.02.10.03	PINTURA LATEX 2 MANOS, EN VIGAS	m2	122.44
02.02.10.04	PINTURA LATEX 2 MANOS, EN COLUMNAS	m2	262.00
02.02.11	VARIOS, LIMPIEZA, JARDINERIA		
02.02.11.01	LIMPIEZA FINAL DE LA OBRA	m2	714.00
02.02.11.03	JUNTA DE DILATACION ASFALTICA e=1"	m	82.54
02.02.11.04	PIZARRA ACRILICA (5.00X1.20M)	u	3.00
02.02.12	SEÑALIZACION Y SEGURIDAD		



## RESUMEN DE METRADOS - ARQUITECTURA

PROYECTO : INSTALACION DE UN MATADERO FRIGORIFICO DE CATEGORIA II PARA EL PROCESAMIENTO DE CARNE DE GANADO VACUNO EN LA ASOCIACION AGROFORESTAL DEL DISTRITO DE PUERTO INCA, PROVINCIA DE PUERTO INCA, DEPARTAMENTO DE HUANUCO

PROPIETARIO : GOBIERNO REGIONAL DE HUANUCO

UBICACIÓN : DISTRITO Y PROVINCIA DE PUERTO INCA-DEPARTAMENTO DE HUANUCO

FECHA : FEBRERO 2025

MÓDULO : MATADERO FRIGORIFICO DE CATEGORIA II

### ARQUITECTURA

Part. N°	DESCRIPCIÓN	Und	TOTAL
02.02.12.01	SEÑAL ZONA SEGURA DE SISMOS	u	9.00
02.02.12.02	SEÑAL DE SALIDA	u	2.00
02.02.12.03	SEÑAL DE EXTINTOR	u	2.00
02.02.12.04	SEÑAL DE PELIGRO	u	1.00
02.02.12.05	SEÑAL DE LUZ DE EMERGENCIA	u	3.00
02.02.12.06	SEÑAL DE BOTIQUIN	u	2.00
02.02.12.07	SEÑAL DE AFORO	u	2.00
02.02.12.09	EXTINTOR	u	2.00

## HOJA RESUMEN DE METRADOS - ESTRUCTURAS

**PROYECTO :** INSTALACION DE UN MATADERO FRIGORIFICO DE CATEGORIA II PARA EL PROCESAMIENTO DE CARNE DE GANADO VACUNO EN LA ASOCIACION AGROFORESTAL DEL DISTRITO DE PUERTO INCA, PROVINCIA DE PUERTO INCA, DEPARTAMENTO DE HUANUCO CUI N° 2659971  
**PROPIETARIO :** GOBIERNO REGIONAL DE HUANUCO  
**UBICACIÓN :** DISTRITO Y PROVINCIA DE PUERTO INCA-DEPARTAMENTO DE HUANUCO  
**FECHA :** FEBRERO 2025  
**MÓDULO :** MATADERO FRIGORIFICO DE CATEGORIA II  
**ESPECIALIDAD :** ESTRUCTURAS

ESTRUCTURAS			
PART. N°	DESCRIPCIÓN	Und	TOTAL
02.01	ESTRUCTURAS		
02.01.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
02.01.01.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRRENO NORMAL	m3	270.11
02.01.01.02	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO	m3	81.16
02.01.01.04	REFINE, NIVELACIÓN EN TERRENO NORMAL	m2	374.85
02.01.01.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE Dprom 30 m	m3	226.75
02.01.02	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
02.01.02.01	CONCRETO f'c=100 kg/cm2 PARA SOLADOS E=0.10m	m2	137.13
02.01.02.02	CONCRETO f'c=140 kg/cm2 PARA FALSO PISO E=4"	m2	807.00
02.01.02.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA SOBRECIMENTOS	m2	140.76
02.01.02.04	CONCRETO C:H, 1:8 + 25% PM. MÁX. 4" PARA SOBRECIMENTOS	m3	29.39
02.01.03	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
02.01.03	ZAPATAS		
02.01.03.01	CONCRETO f'c= 210 kg/cm2 EN ZAPATAS	m3	31.50
02.01.03.02	ACERO F'y=4200kg/cm2 PARA ZAPATAS	kg	900.85
02.01.03	VIGA DE CIMENTACION		
02.01.03.03	CONCRETO f'c= 210 kg/cm2 EN VIGAS DE CIMENTACION	m3	17.99
02.01.03.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN VIGAS DE CIMENTACION	m2	119.92
02.01.03.05	ACERO Fy = 4,200 Kg/cm2 PARA VIGAS DE CIMENTACION	kg	1654.50
02.01.03	SOBRE CIMIENTO ARMADO		
02.01.03.06	CONCRETO f'c=175 kg/cm2 EN SOBRECIMIENTO ARMADO	m3	23.61
02.01.03.07	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN SOBRECIMIENTO ARMADO	m2	314.79
02.01.03.08	ACERO Fy=4200 KG/CM2 EN SOBRECIMIENTO ARMADO	kg	852.61
02.01.03	COLUMNAS		
02.01.03.09	CONCRETO f'c=210 kg/cm2 EN COLUMNAS	m3	20.23
02.01.03.10	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE COLUMNAS	m2	428.26
02.01.03.11	ACERO fy=4200 kg/cm2 EN COLUMNAS	kg	7281.65
02.01.03	VIGAS		
02.01.03.15	CONCRETO f'c=210 kg/cm2 EN VIGAS	m3	22.73
02.01.03.16	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN VIGAS	m2	506.94
02.01.03.17	ACERO fy = 4,200 Kg/cm2 EN VIGAS	kg	1042.16
02.01.03	TECHO ALIGERADO		
02.01.03.18	CONCRETO f'c=210 kg/cm2	m3	6.18
02.01.03.19	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	60.00
02.01.03.20	BLOQUETA DE ARCILLA DE 30x30x15 cm	und	100.00
02.01.03.20	ACERO fy = 4,200 Kg/cm2	kg	297.70
02.01.04	ESTRUCTURAS DE TECHO METALICO		
02.01.04.01	TIJERAL DE TUBO RECTANGULARDE 2" x 6"	Und	13.00
02.01.04.03	CORREAS DE TUBO RECTANGULAR DE 2"X4"	m	699.20
02.01.04.05	COBERTURA DE CALAMINON GALVANIZADA ZINC COLOR ROJO 0.40 MM	m2	614.20

HOJA DETALALDA DE METRADOS - INSTALACIONES ELECTRICAS Y SANITARIAS								
PROYECTO	INSTALACION DE UN MATADERO FRIGORIFICO DE CATEGORIA II PARA EL PROCESAMIENTO DE CARNE DE GANADO VACUNO EN LA ASOCIACION AGROFORESTAL DEL DISTRITO DE PUERTO INCA, PROVINCIA DE PUERTO INCA, DEPARTAMENTO DE HUANUCO CUI N° 2659971							
PROPIETARIO								
UBICACIÓN	DISTRITO Y PROVINCIA DE PUERTO INCA-DEPARTAMENTO DE							
FECHA	FEBRERO 2025							
MÓDULO	MATADERO FRIGORIFICO DE CATEGORIA II							
ESPECIALIDAD	INSTALACIONES SANITARIAS Y ELECTRICAS							
OBRAS PROVISIONALES								
Part. N°	DESCRIPCIÓN	Und	N° DE VECES	MEDIDAS			PARCIAL	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTO		
01.04	INSTALACIONES SANITARIAS							
01.04.01	SISTEMA DE DESAGUE							
01.04.01.01	SALIDA DE PVC PARA VENTILACION DE 2"	pto	3.00				3.00	3.00
01.04.01.02	SALIDA DE PVC PARA DESAGUE DE 2"	pto	6.00				6.00	6.00
01.04.01.03	SALIDA DE PVC SP PARA DESAGUE DE 4"	pto	4.00				4.00	4.00
01.04.01.04	TUBERIA DE PVC SP DE 2" PARA DSG.	m	324.00				324.00	324.00
01.04.01.05	TUBERIA DE PVC SP DE 4" PARA DSG.	m	284.00				284.00	284.00
01.04.01.06	SUMIDERO DE BRONCE 2" PROVISION Y COLOCACION	pza	2.00				2.00	2.00
01.04.01.07	REGISTRO ROSCADO DE BRONCE DE 4"	pza	4.00				4.00	4.00
01.04.01.08	CODO PVC SAL 4"X45°	pza	22.00				22.00	22.00
01.04.01.09	CODO PVC SAL 2"X45°	pza	12.00				12.00	12.00
01.04.01.10	YEE PVC SAL DE 4"	pza	6.00				6.00	6.00
01.04.01.11	YEE PVC SAL DE 4" x 2"	pza	4.00				4.00	4.00
01.04.01.12	YEE PVC SAL DE 2"	pza	6.00				6.00	6.00
01.04.01.13	CAJA DE REGISTRO DE DESAGUE 12" X 24"	u	1.00				1.00	1.00
01.04.02	SISTEMA DE AGUA FRIA Y CONTRA INCENDIO							
01.04.02.01	SALIDA DE AGUA FRIA CON TUBERIA DE PVC-SAP 1 1/2"	pto	10.00				10.00	10.00
01.04.02.02	RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE 1/2" PVC-SAP	m	684.00				684.00	684.00
01.04.02.03	RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE 3/4" PVC-SAP	m	184.00				184.00	184.00
01.04.02.04	CODO PVC SAP DE 3/4" x 90	pza	12.00				12.00	12.00
01.04.02.05	CODO PVC SAP DE 1/2" x 90	pza	18.00				18.00	18.00
01.04.02.06	TEE PVC SAP DE 3/4"	pza	4.00				4.00	4.00
01.04.02.07	TEE PVC SAP DE 1/2"	pza	5.00				5.00	5.00
01.04.02.08	REDUCCION PVC SAP DE 3/4" A 1/2"	pza	2.00				2.00	2.00
01.04.02.09	VALVULA DE COMPUERTA DE BRONCE DE 1/2"	pza	4.00				4.00	4.00
01.04.03	APARATOS Y ACCESORIOS SANITARIOS							
01.04.03.01	INODORO TANQUE BAJO BLANCO	pza	4.00				4.00	4.00
01.04.03.02	LAVATORIO COLOR BLANCO INC ACCESORIOS	pza	2.00				2.00	2.00
01.04.03.03	URINARIO CORRIDO	m	1.00				1.00	1.00
01.05	INSTALACIONES ELECTRICAS							
01.05.01	SALIDAS							
01.05.01.01	SALIDA PARA CENTROS DE LUZ	pto	22.00				22.00	22.00

01.05.01.02	SALIDA PARA ALUMBRADO DE EMERGENCIA C/LINE/ pto		10.00		10.00	10.00
01.05.01.03	SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE C/LINEA DE ~ pto		18.00		18.00	18.00
01.05.02	CIRCUITOS, ALIMENTADORES, SALIDA DE FUERZA					
01.05.02.01	2-1x2.5mm2+1x2.5mm2(T) LSOH INCLUYE TUBERIA DE m		1,124.00		1,124.00	1,124.00
01.05.02.02	2-1x4mm2+1x4mm2(T) LSOH INCLUYE TUBERIA DE 20 m		1,056.00		1,056.00	1,056.00
01.05.03	CAJAS DE PASE					
01.05.03.01	CAJA CUADRADA DE F°G° DE 100X100X50mm	u	2.00		2.00	2.00
01.05.04	TABLEROS Y CUCHILLAS					
01.05.04.01	T-G: TABLERO GENERAL 380+N/220 V. 3Ø 60HZ	und	1.00		1.00	1.00
01.05.04.02	T-D1: TABLERO DE DISTRIBUCIÓN N° 01 380+N/220 V u		1.00		1.00	1.00
01.05.04.03	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO TIPO RIEL DIN 2x u		4.00		4.00	4.00
01.05.04.04	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO TIPO RIEL DIN 2x u		6.00		6.00	6.00
01.05.05	ARTEFACTOS ELECTRICOS					
01.05.05.01	CORELINE DOWNLIGHT 2200 lm, ADOSADO EN TECH u		22.00		22.00	22.00
01.05.05.02	EQUIPO DE LUZ DE EMERGENCIA LED	u	4.00		4.00	4.00
01.05.06	POZO TIERRA					
01.05.06.01	CONSTRUCCION DE POZO A TIERRA	und	1.00		1.00	1.00
01.05.06.02	CONDUCTOR DE CU DESNUDO DE 10mm2 INCLUYE m		14.00		14.00	14.00
01.05.06.03	PRUEBA DE MEDICION DE PUESTA A TIERRA	und	1.00		1.00	1.00
01.06	INSTALACION DE SISTEMA DE BIODIGESTOR 1300 LT					
01.06.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS					
01.06.01.01	EXCAVACION DE ZANJAS	m3	6.46		6.46	6.46
01.06.01.02	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL	m2	1.56		1.56	1.56
01.06.01.03	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTA m3		4.24		4.24	4.24
01.06.01.04	ELIMINACION MANUAL DE MATERIAL EXCEDENTE Df m3		8.07		8.07	8.07
01.06.02	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE					
01.06.02.01	CONCRETO F'C=100 KG/CM2 PARA SOLADOS, E=0.10 m2		4.60		4.60	4.60
01.06.03	TANQUE DE TRATAMIENTO					
01.06.03.01	BIODIGESTOR AUTOLIMPIABLE DE 1300 L	u	1.00		1.00	1.00
01.06.04	CAJA DE LODOS					
01.06.04.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS					
01.06.04.01.0	EXCAVACION DE ZANJAS	m3	0.83		0.83	0.83
01.06.04.01.0	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL	m2	0.64		0.64	0.64
01.06.04.01.0	ELIMINACION MANUAL DE MATERIAL EXCEDENTE l m3		1.04		1.04	1.04
01.06.04.02	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE					
01.06.04.02.0	CONCRETO F'c=175 kg/cm2 EN CAJA DE LODOS	m3	0.36		0.36	0.36
01.06.04.03	OBRAS DE CONCRETO ARMADO					
01.06.04.03.0	CONCRETO f'c=210 kg/cm2 EN CAJA DE LODOS	m3	0.20		0.20	0.20
01.06.04.03.0	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN CAJA DE LODOS m2		4.13		4.13	4.13
01.06.04.03.0	ACERO fy = 4,200 Kg/cm2 EN CAJA DE LODOS	kg	1.95		1.95	1.95
01.06.05	CAJA DE REGISTRO					
01.06.05.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS					
01.06.05.01.0	EXCAVACION DE ZANJAS	m3	0.20		0.20	0.20

01.06.05.01.0:	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL	m2	0.40	0.40	0.40
<b>01.06.05.02</b>	<b>OBRAS DE CONCRETO SIMPLE</b>			0.00	0.00
01.06.05.02.0:	CONCRETO FC=175 KG/CM2 EN CAJA DE REGISTRO	m3	0.14	0.14	0.14
<b>01.06.05.03</b>	<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>				
01.06.05.03.0:	CONCRETO FC= 210 KG/CM2 EN CAJA DE REGISTRO	m3	0.20	0.20	0.20
01.06.05.03.0:	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN CAJA DE REG	m2	3.88	3.88	3.88
01.06.05.03.0:	ACERO fy = 4,200 Kg/cm2 EN CAJA DE REGISTRO	kg	34.00	34.00	34.00
<b>01.07</b>	<b>CISTERNA CONCRETO PARA AGUA</b>				
<b>01.07.01</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
01.07.01.01	EXCAVACION DE ZANJAS	m3	23.92	23.92	23.92
01.07.01.02	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL	m2	7.84	7.84	7.84
01.07.01.03	ELIMINACION MANUAL DE MATERIAL EXCEDENTE DE	m3	29.90	29.90	29.90
<b>01.07.02</b>	<b>OBRAS DE CONCRETO SIMPLE</b>				
01.07.02.01	CONCRETO C:H, 1:10 +30% SOLADO	m3	0.64	0.64	0.64
<b>01.07.03</b>	<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>				
01.07.03.01	CONCRETO FC= 210 KG/CM2	m3	8.40	8.40	8.40
01.07.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	48.00	48.00	48.00
01.07.03.03	ACERO fy = 4,200 Kg/cm2	kg	546.00	546.00	546.00
<b>01.07.04</b>	<b>INSTALACIONES SANITARIAS</b>				
01.07.04.01	RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE 1/2" PVC-SAP	m	30.00	30.00	30.00
01.07.04.02	RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE 3/4" PVC-SAP	m	120.00	120.00	120.00
01.07.04.03	CODO PVC SAP DE 3/4" x 90	pza	12.00	12.00	12.00
01.07.04.04	TEE PVC SAP DE 3/4"	pza	4.00	4.00	4.00
01.07.04.05	REDUCCION PVC SAP DE 3/4" A 1/2"	pza	2.00	2.00	2.00
01.07.04.06	VALVULA DE COMPUERTA DE BRONCE DE 1/2"	pza	2.00	2.00	2.00
<b>01.08</b>	<b>TANQUE DE ALMACENAMIENTO</b>				
01.08.01	TANQUE DE POLIETILENO P/ALMACENAMIENTO DE 25l	u	1.00	1.00	1.00
<b>01.09</b>	<b>VARIOS</b>			0.00	0.00
01.09.01	SUMIN. E INSTALACION DE ELECTROBOMBA DE 1.0 HF	u	1.00	1.00	1.00



### UBICACION DEL PROYECTO

Mapa de la zona de estudio en la Amazonia peruana, mostrando la ubicación del Proyecto de Investigación y Manejo del Área de Conservación Comunal (PIMACC) en el distrito de Tarma. El mapa incluye ríos como Chanchamayo, Shebonya, Tambo Largo, Galicia, Singarililo, Sugarayacu y Hitea. Se indican también la QDA 28 de Julio, la Ruta 121 y la Ruta 642. Se marcan localidades como Milagro, Progreso, Baños, Sta. Teresa, Amazonas, Esperanza, Sungaro, San Antonio y Fundador. El Proyecto de Investigación y Manejo del Área de Conservación Comunal (PIMACC) está señalado con una flecha negra en el río Tambo Largo.

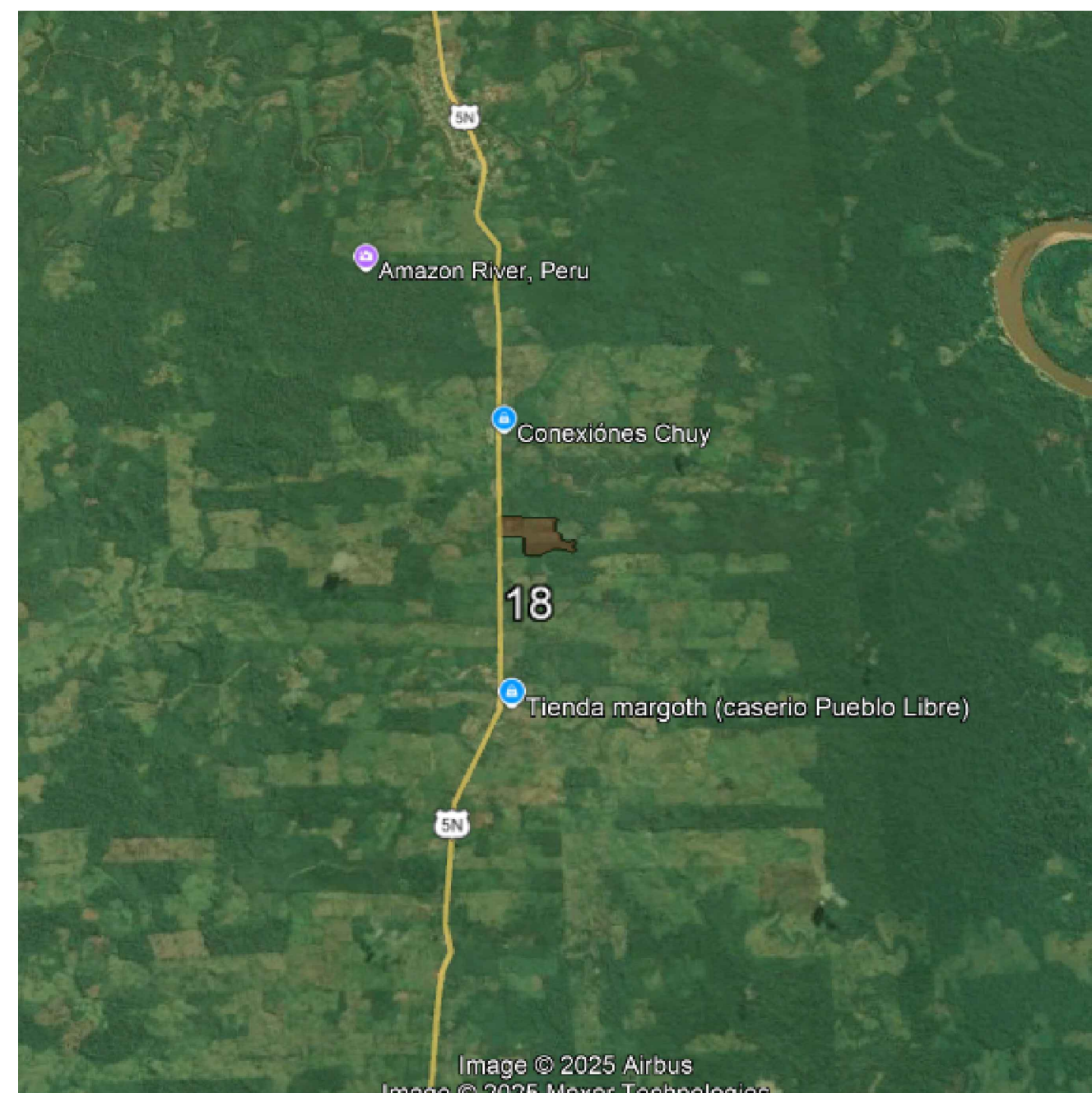
**ESCALA : S/E**



**ESCALA : S/E**

MAPA DE UBICACION NACIONAL DE HUÁNUCO EN EL PERU

El mapa ilustra la posición geográfica de Huánuco dentro del Perú. Huánuco es el departamento centralizado en negro. Los departamentos adyacentes a Huánuco son Tarma, Cusco, Ayacucho, Ica y Junín. Otros departamentos mostrados incluyen Piura, Tumbes, Lambayeque, Chicla, La Libertad, Arequipa, Moquegua, Tacna, Puno, Madre de Dios y Bolívar. Los países limítrofes son Ecuador al noroeste, Colombia al norte, Brasil al noreste, Bolivia al este y Chile al sur. El Océano Pacífico se encuentra al oeste. Un símbolo de brújula en la esquina superior derecha indica la orientación.



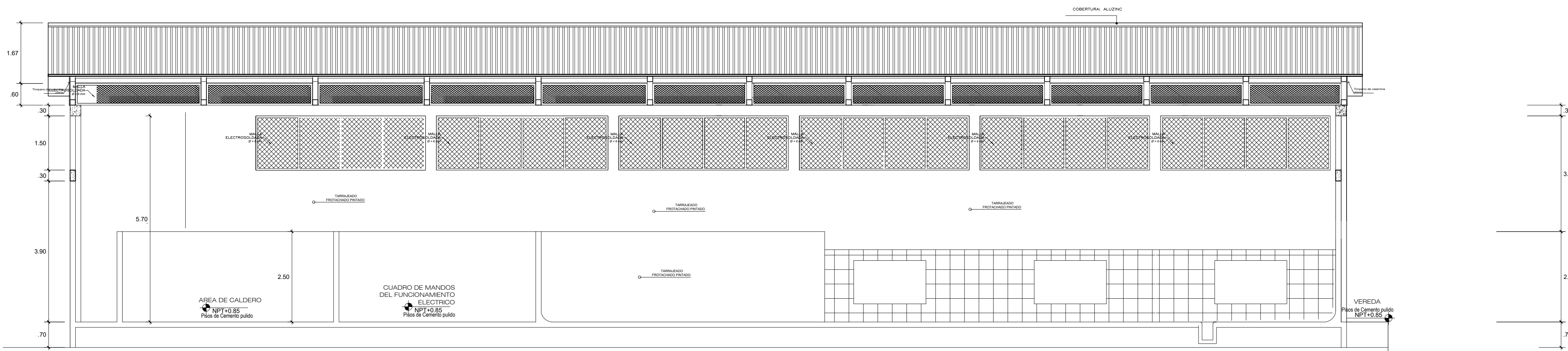
**ESCALA : 1/150**

	<b>Gobierno Regional</b> <b>HUANUCO</b> <i>para el mundo</i>	<b>GOBIERNO REGIONAL DE HUANUCO</b>
<b>GERENCIA REGIONAL DE DESARROLLO ECONOMICO</b>		

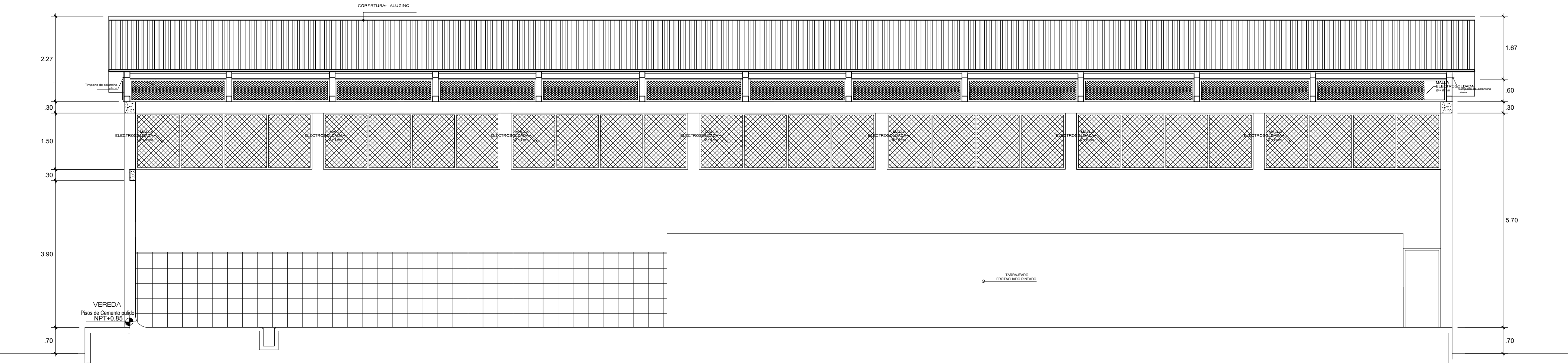


<b>PROYECTO:</b>  <p style="text-align: center;">P. P.C.A.: INSTALACION DE UN MATADERO FRIGORIFICO DE CATEGORIA II PARA EL PROCESAMIENTO DE CARNE DE GANADO VACUNO EN LA ASOCIACION AGROFORESTAL DEL DISTRITO DE PUERTO INCA, PROVINCIA DE PUERTO INCA, DEPARTAMENTO DE HUANUCO</p>	<b>CÓDIGO:</b>  <div style="font-size: 2em; font-weight: bold;">U-01</div>
<b>DESCRIPCION:</b>	
<b>PROYECTO:</b>	<b>UBICACION Y LOCALIZACION</b>
<b>TOPOGRAFO:</b> <div style="text-align: center;">Tec.M.P.A.</div>	<b>ESCALA:</b> <div style="text-align: center;">INCDICA</div>
<b>FECHA:</b> <div style="text-align: center;">DICIEMBRE 2, 024</div>	<b>PROVINCIA:</b> <div style="text-align: center;">PUERTO INCA</div>
<b>DISTRITO:</b> <div style="text-align: center;">PUERTO INCA</div>	

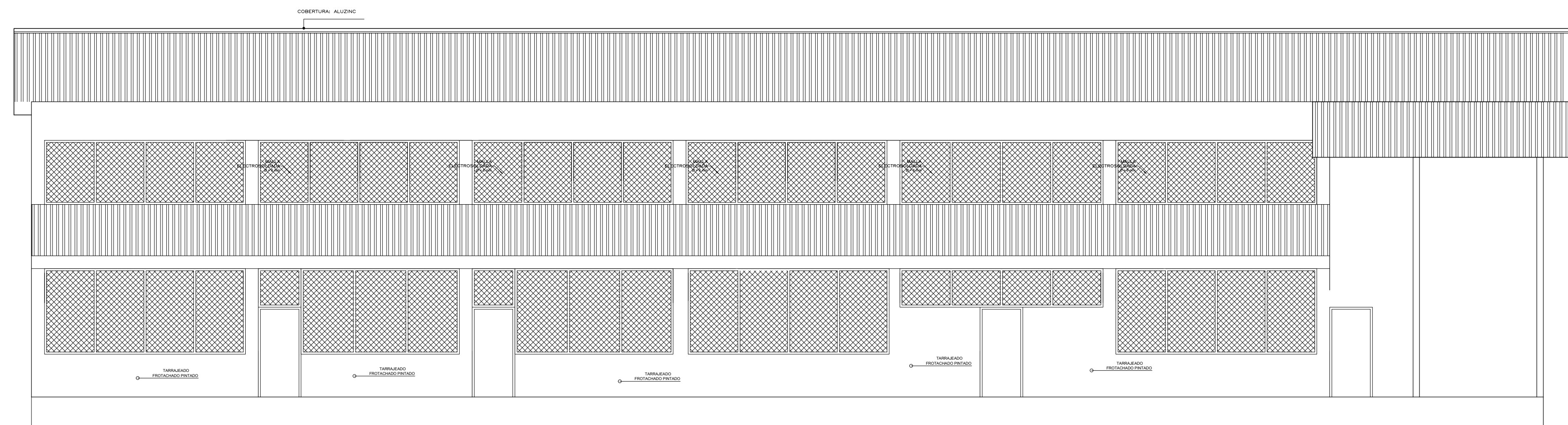




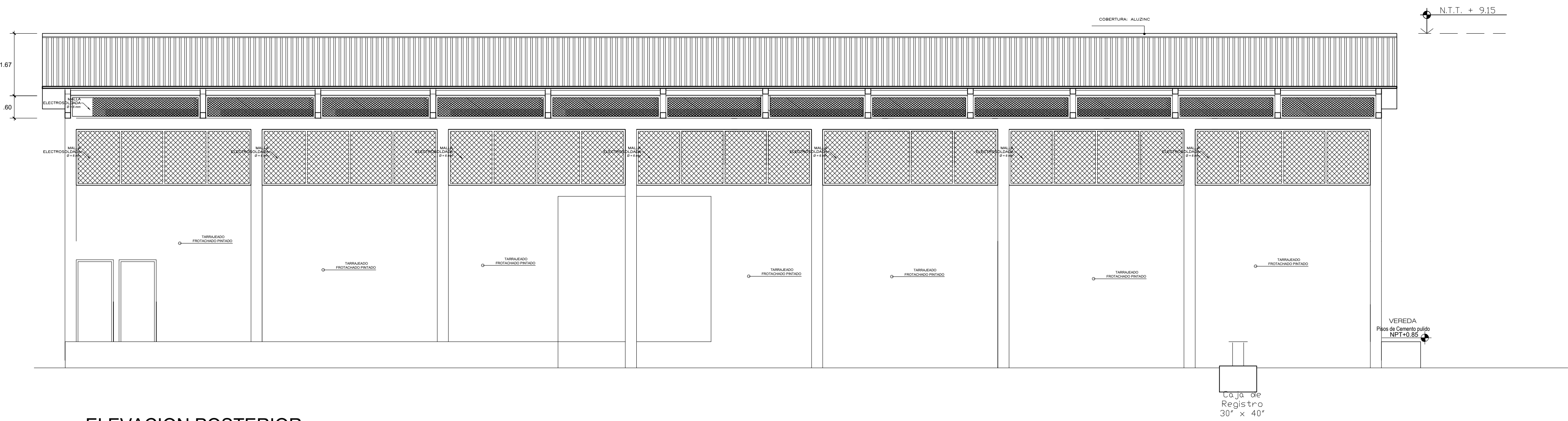
CORTE C-C  
ESCALA : 1/75



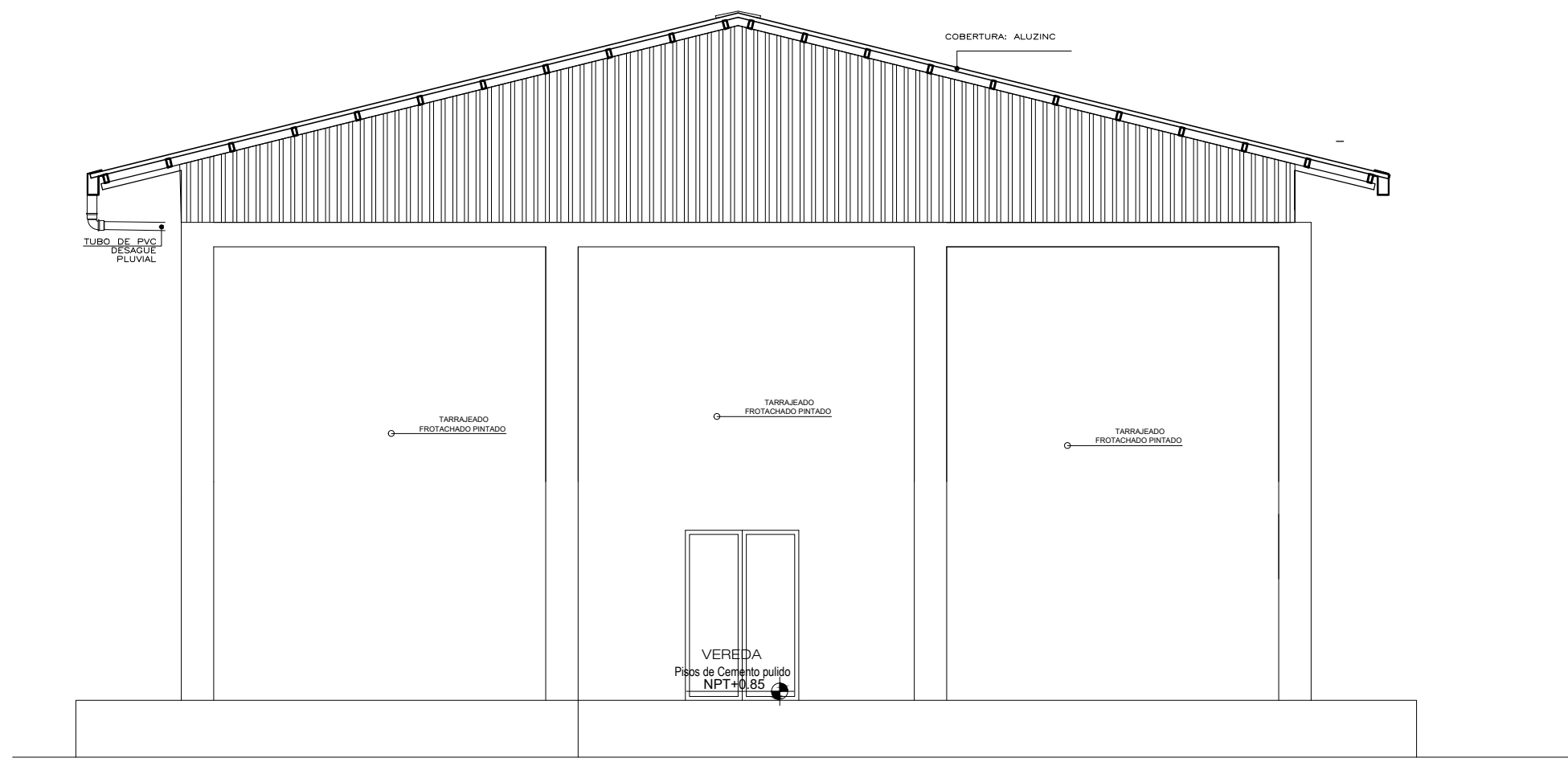
CORTE B-B  
ESCALA : 1/75



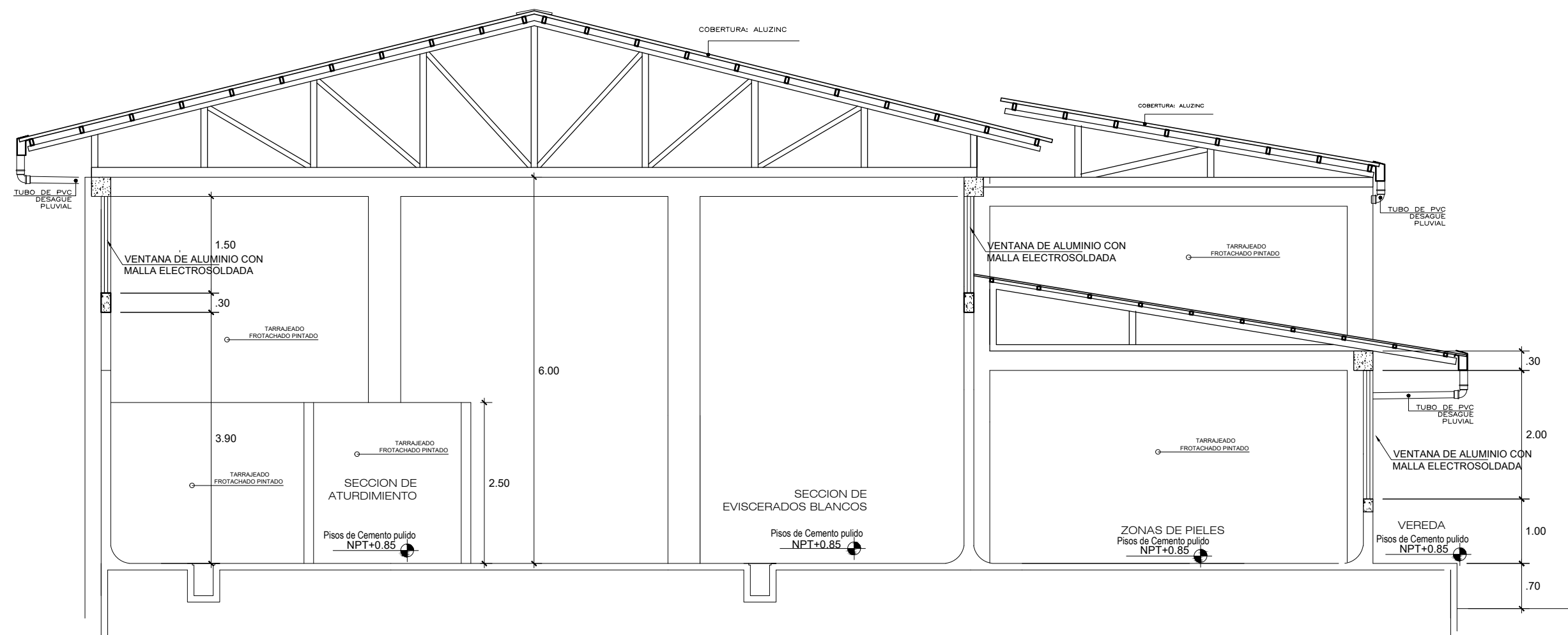
ELEVACION FRONTAL  
ESCALA : 1/75



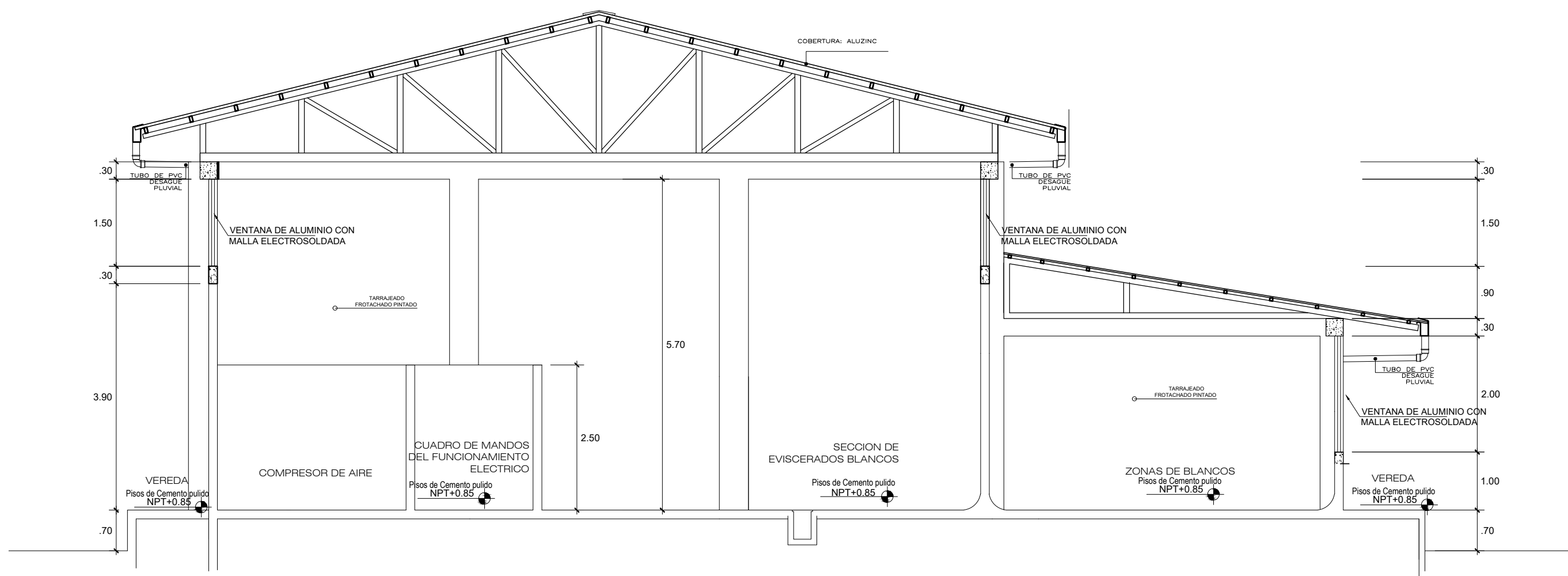
ELEVACION POSTERIOR  
ESCALA : 1/75



ELEVACION IZQUIERDO  
ESCALA : 1/75

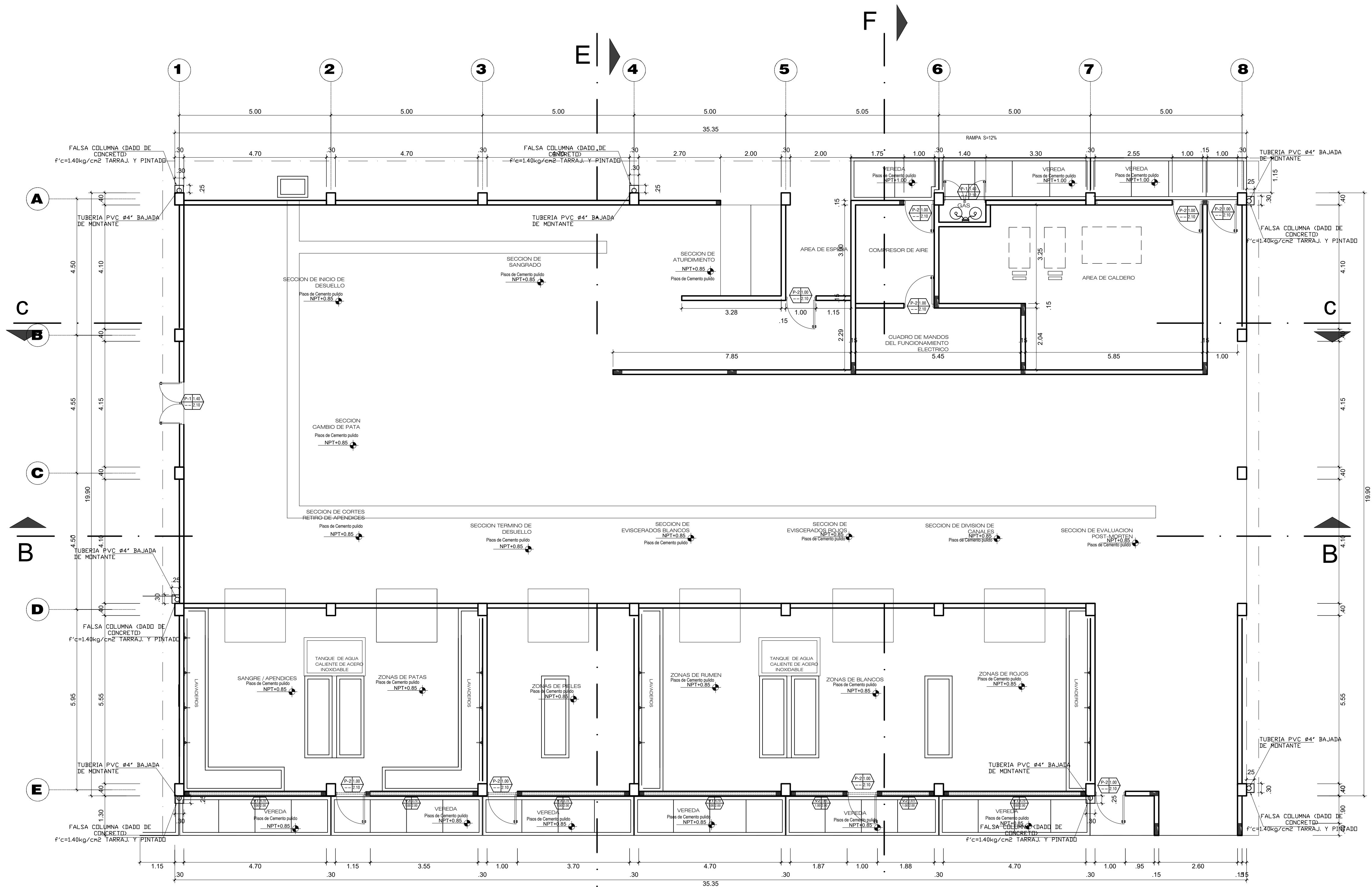


CORTE E-E  
ESCALA : 1/75

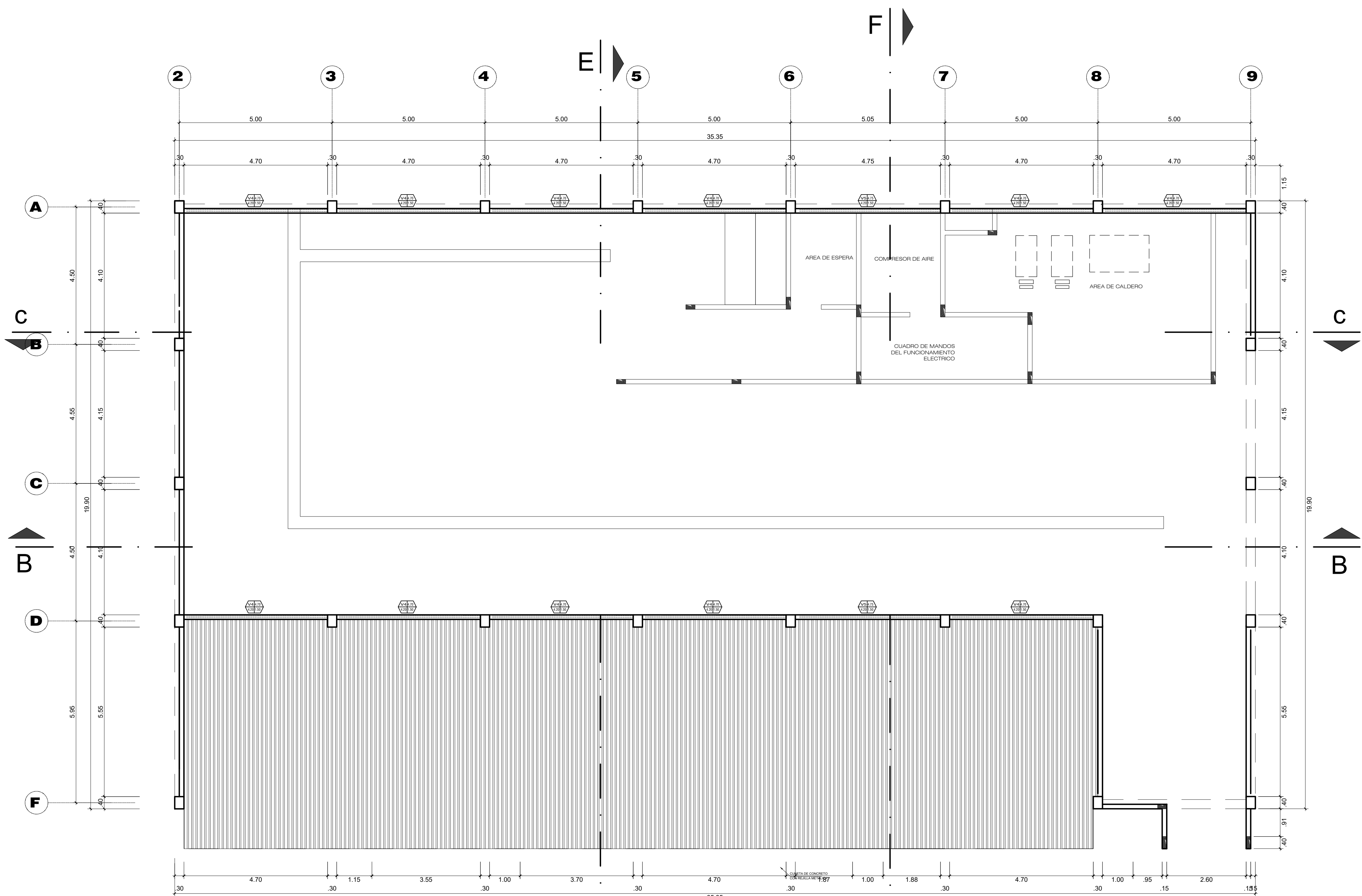


CORTE F-F  
ESCALA : 1/75



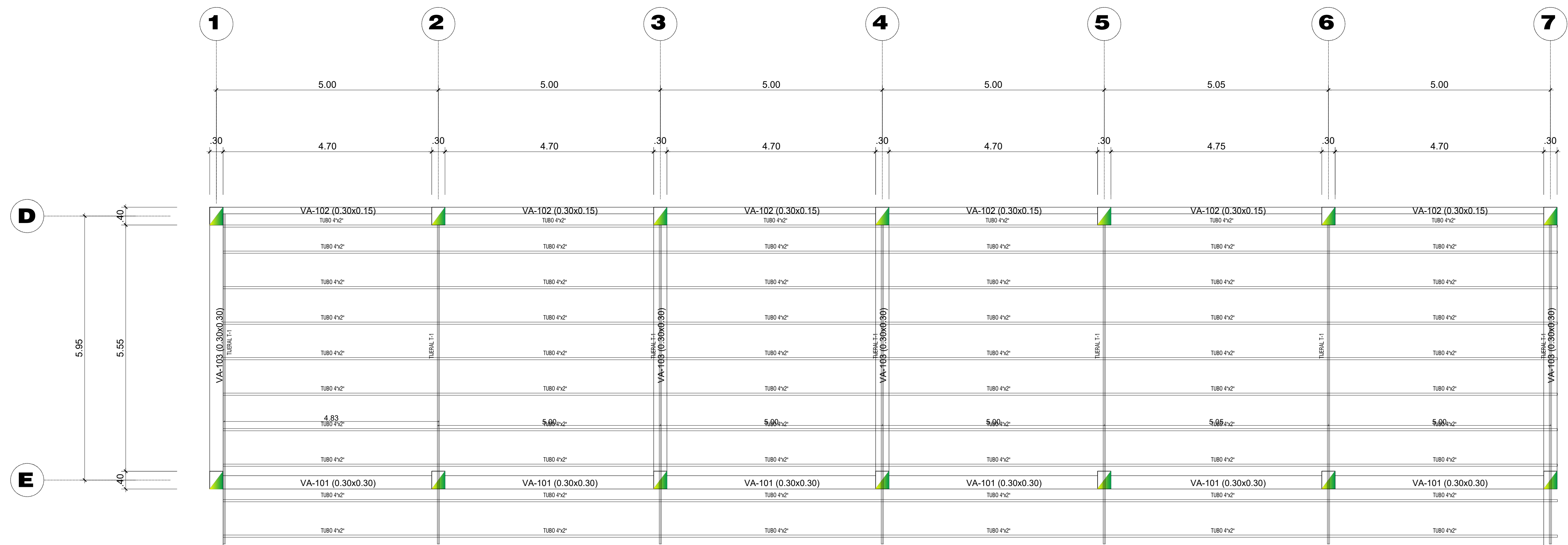


DISTRIBUCION - PRIMERA PLANTA  
ESCALA : 1/75

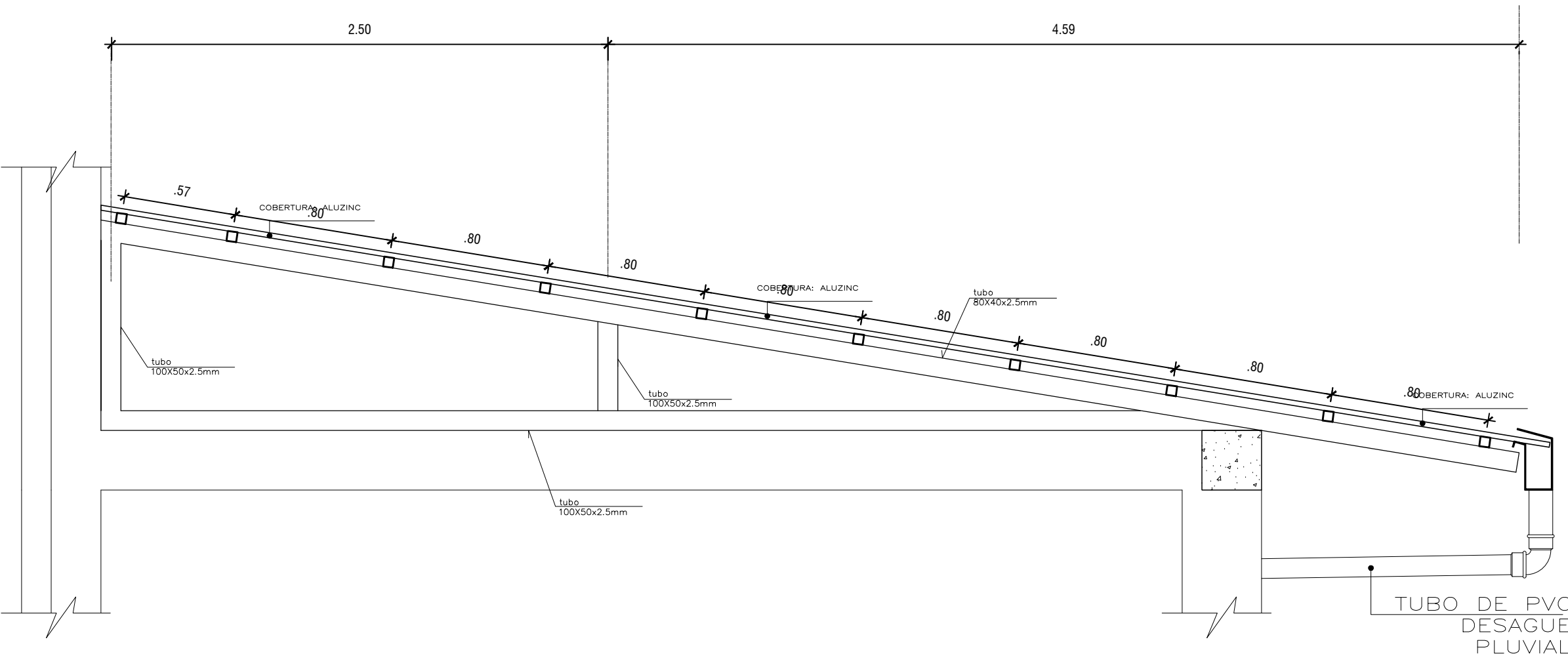


DISTRIBUCION - PRIMERA PLANTA  
ESCALA : 1/75

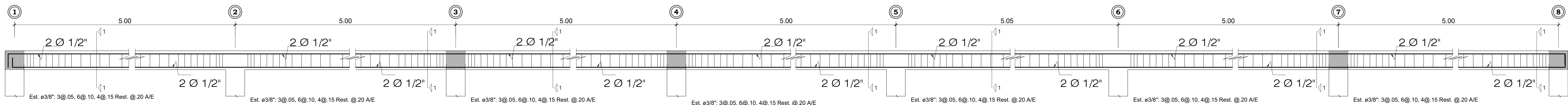




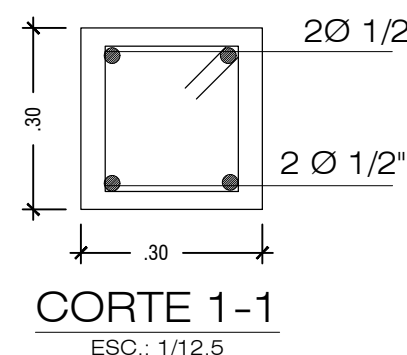
TECHO LIVIANO  
ESCALA : 1/50



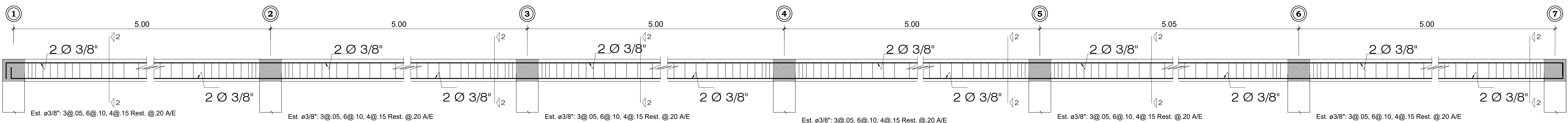
DETALLE DE TIJERAL METALICO T-1  
ESC. 1/25



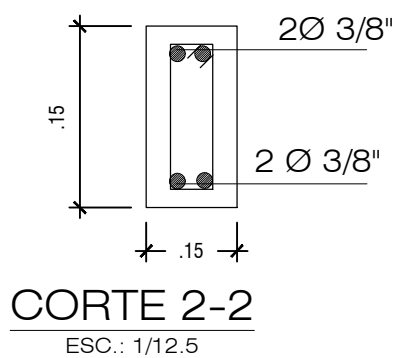
DETALLE TÍPICO DE VA-101(0.30x0.30)  
ESC: 1/25



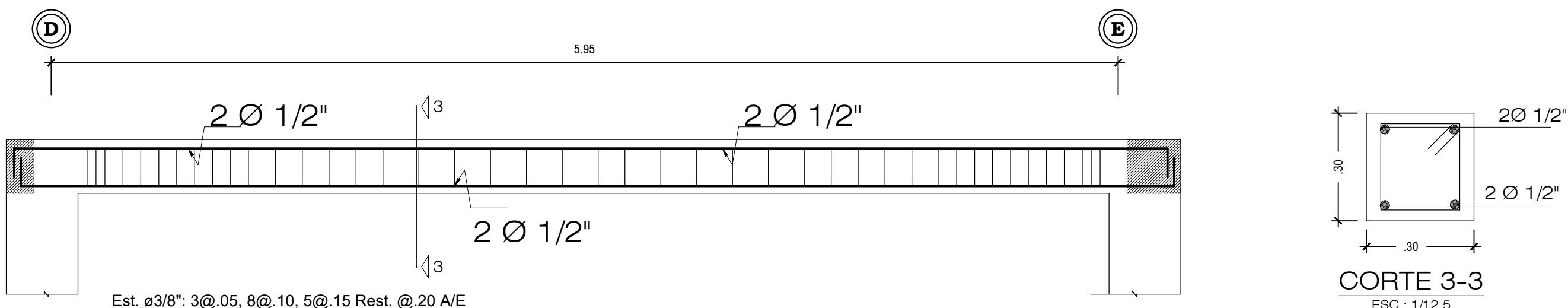
CORTE 1-1  
ESC.: 1/12.5



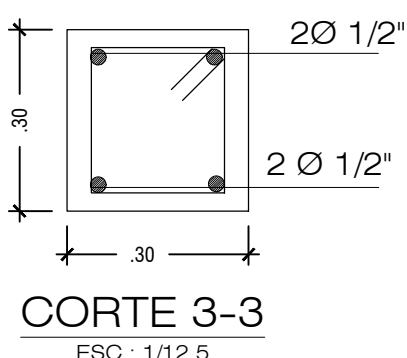
DETALLE TÍPICO DE VA-102(0.30x0.15)  
ESC: 1/25



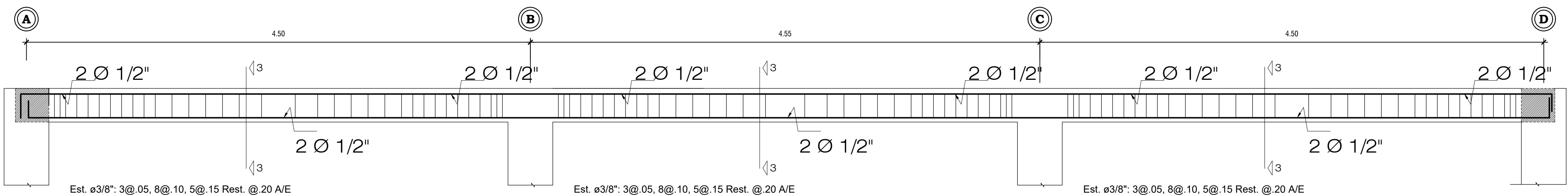
CORTE 2-2  
ESC.: 1/12.5



DETALLE TÍPICO DE VA 103 (0.30 x 0.30)  
ESC: 1/25

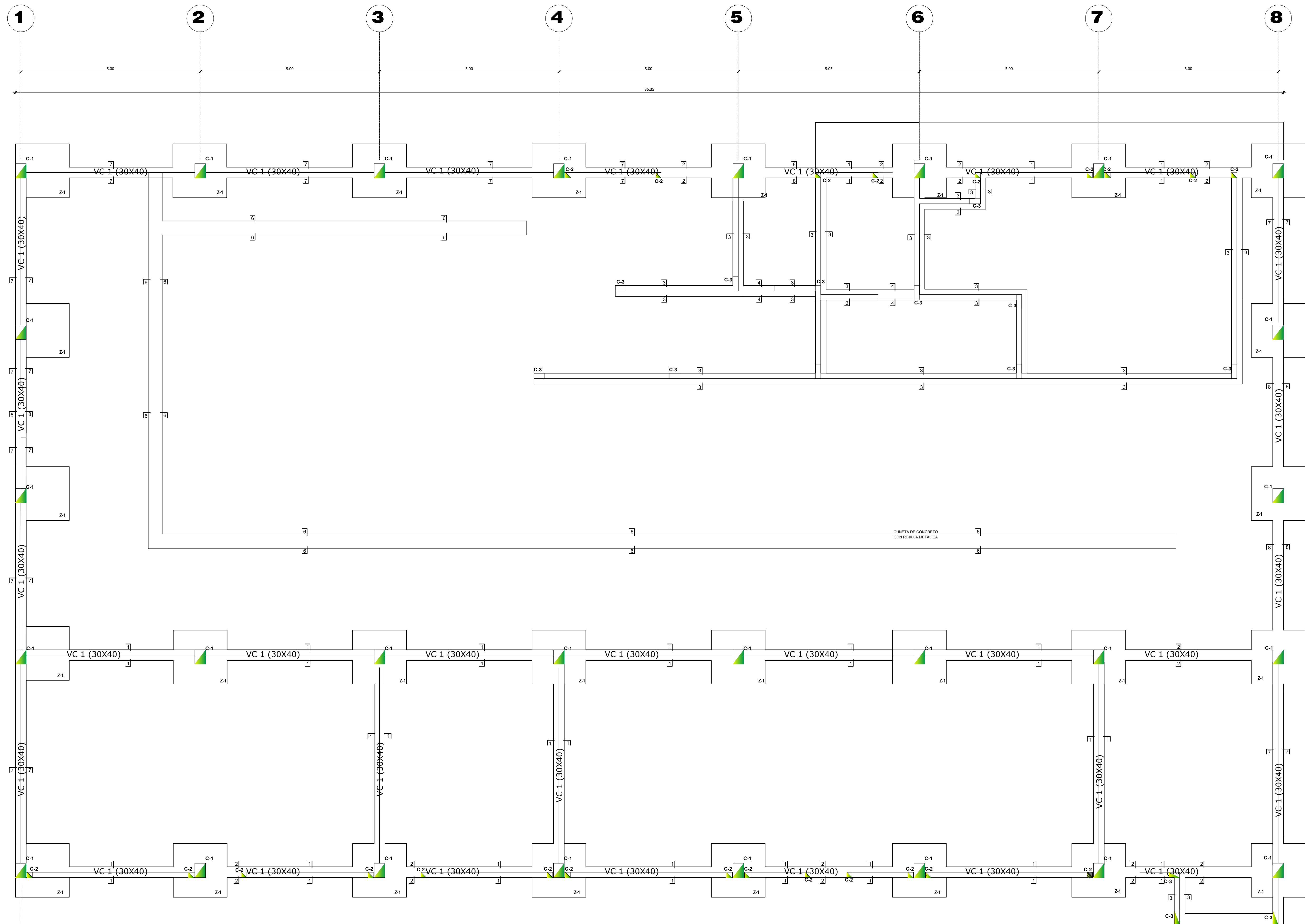


CORTE 3-3  
ESC.: 1/12.5



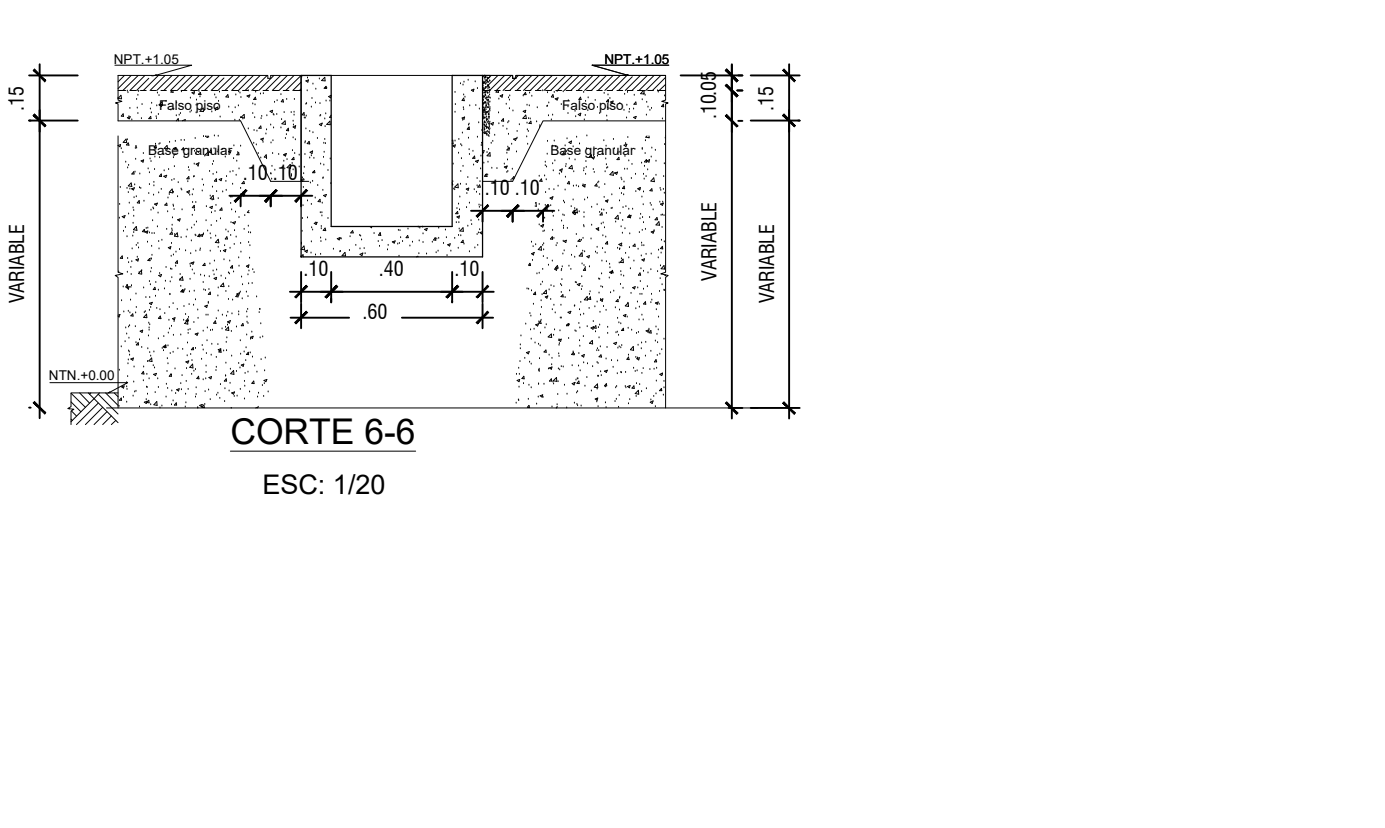
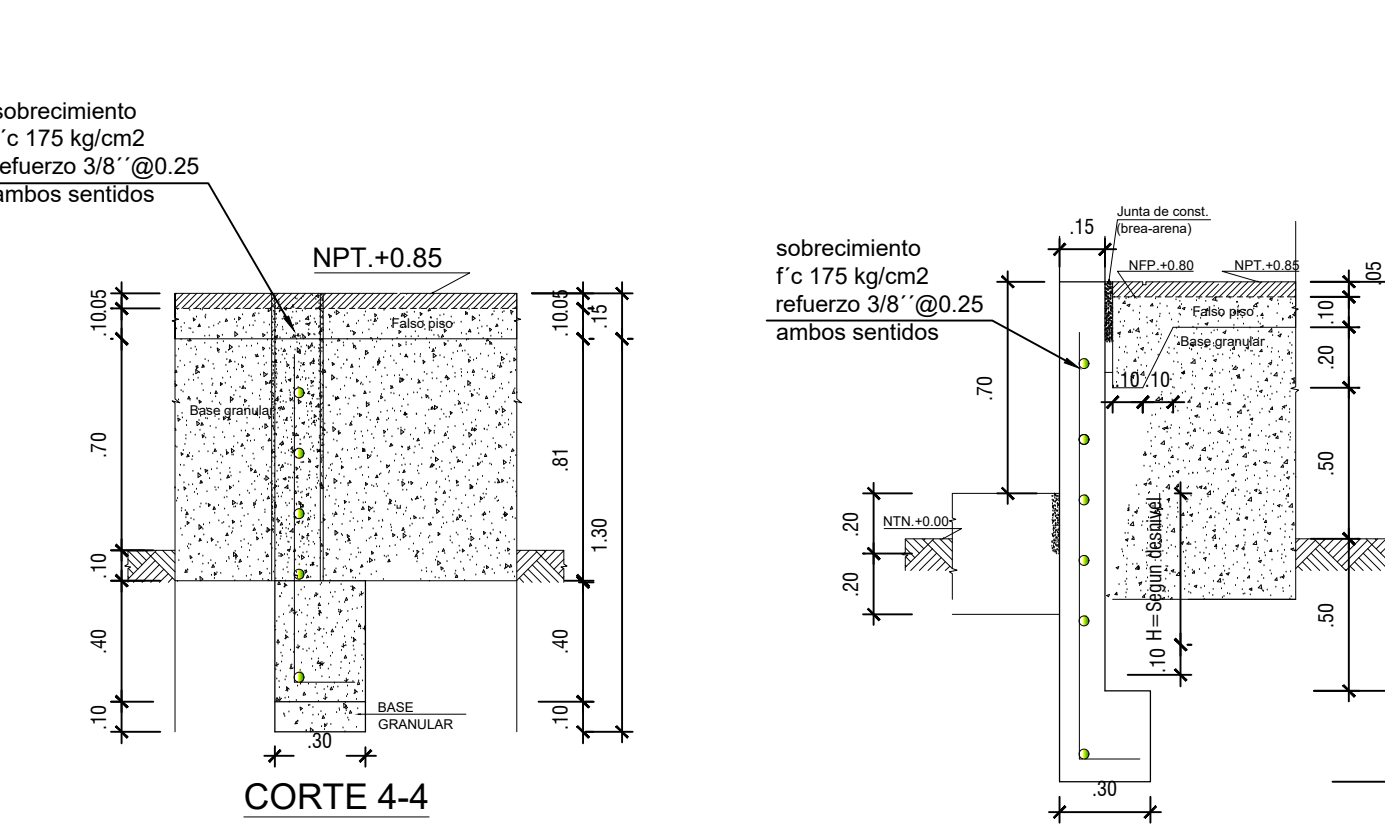
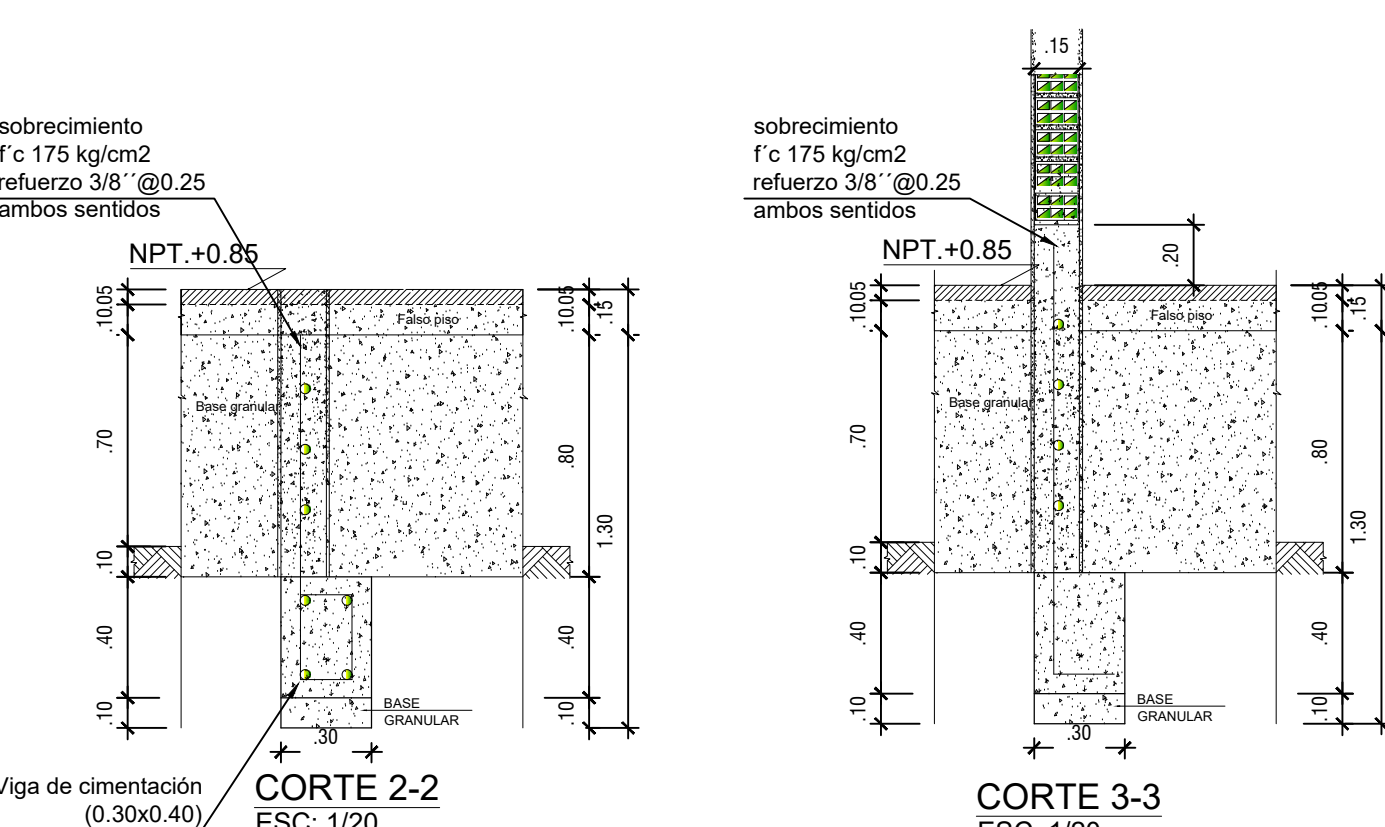
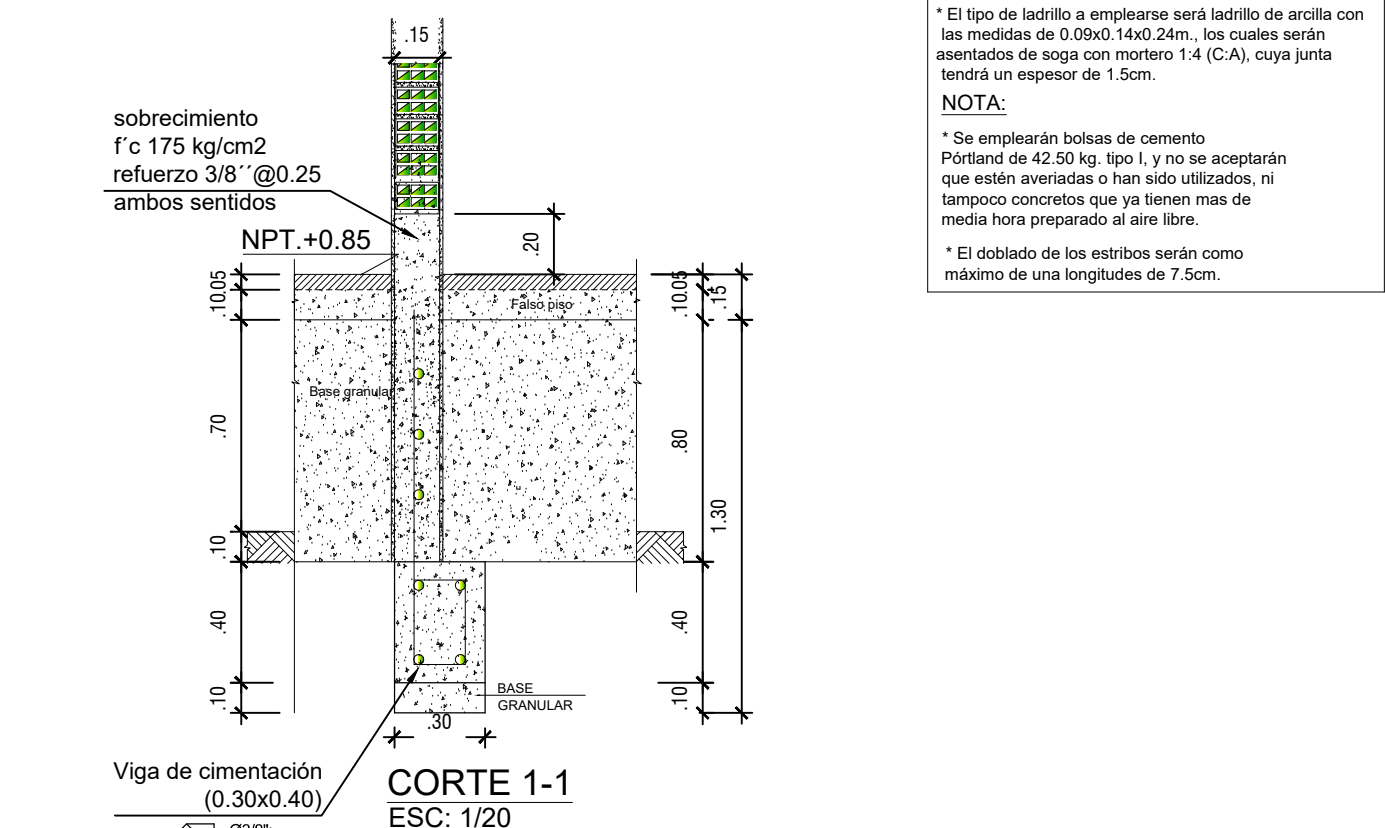
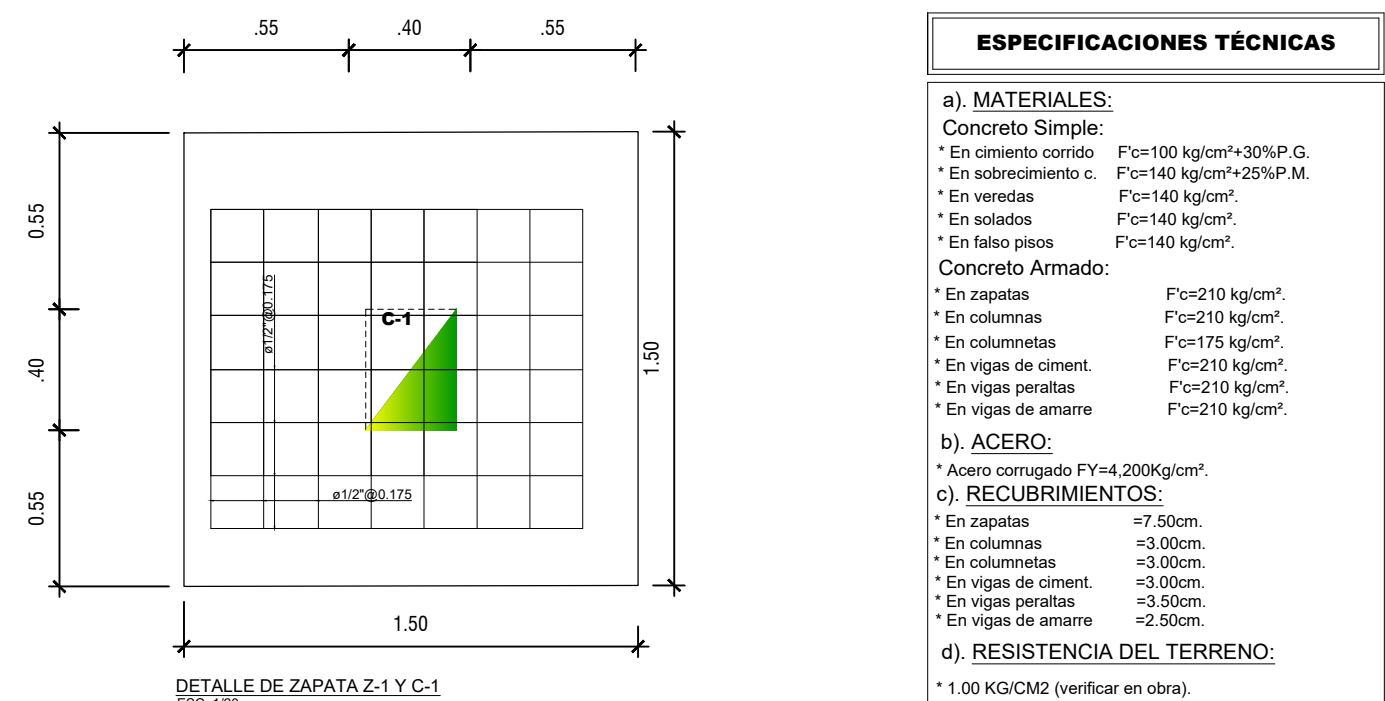
DETALLE TÍPICO DE VA 104 (0.30 x 0.30)  
ESC: 1/25





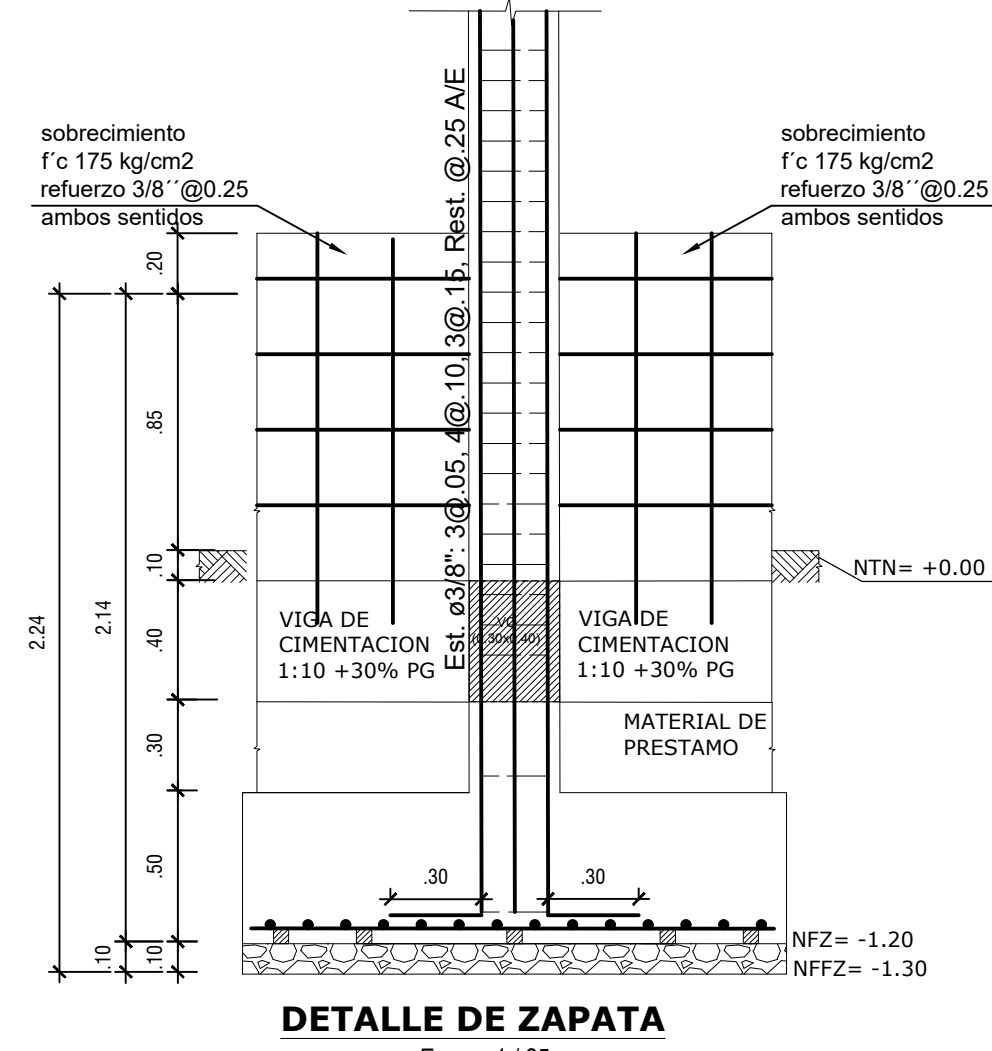
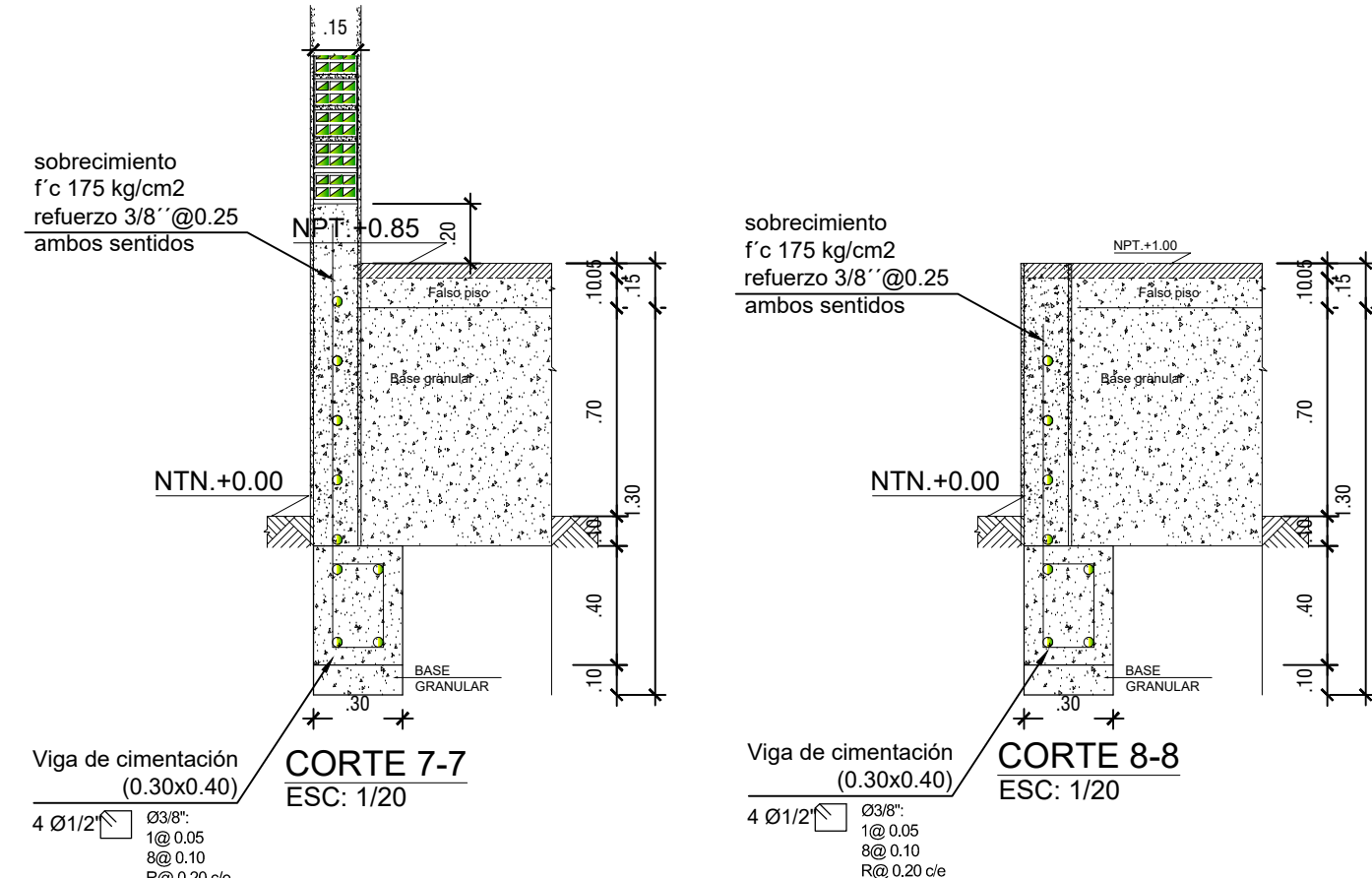
CUADRO DE ZAPATAS				
SECCION	GRABICO	W DE ZAPATAS	# DE AC	TANTO DIST. EST.
(1.50x1.50)	Z-1		32.00	# 12" Vertical/horizontal

CUADRO DE COLUMNAS		
C1	C2	C3
15 P=150kg/m <sup>2</sup>	15 P=150kg/m <sup>2</sup>	15 P=150kg/m <sup>2</sup>
15 P=150kg/m <sup>2</sup>	15 P=150kg/m <sup>2</sup>	15 P=150kg/m <sup>2</sup>

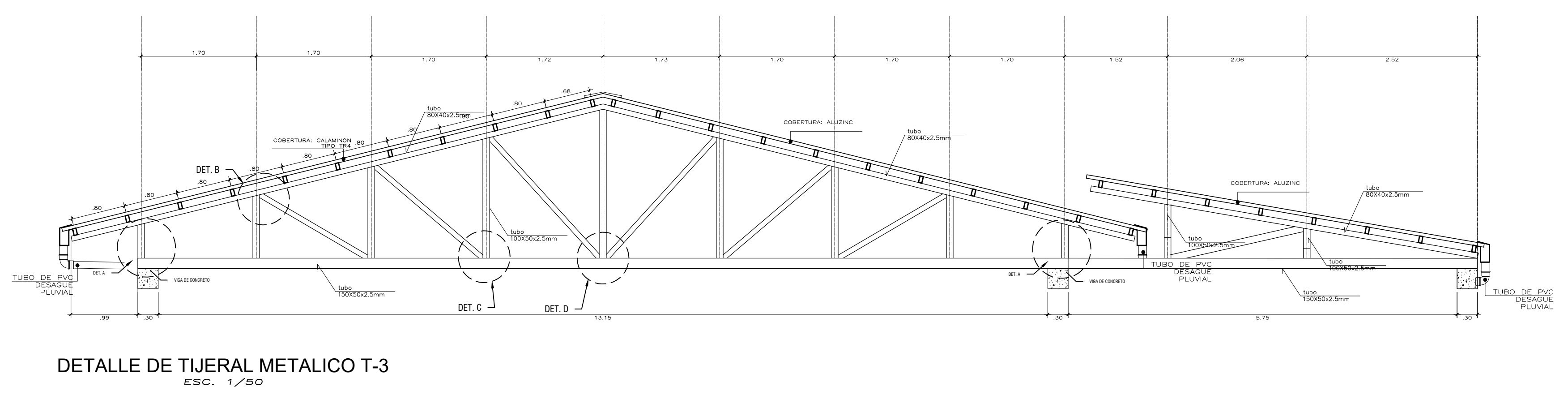
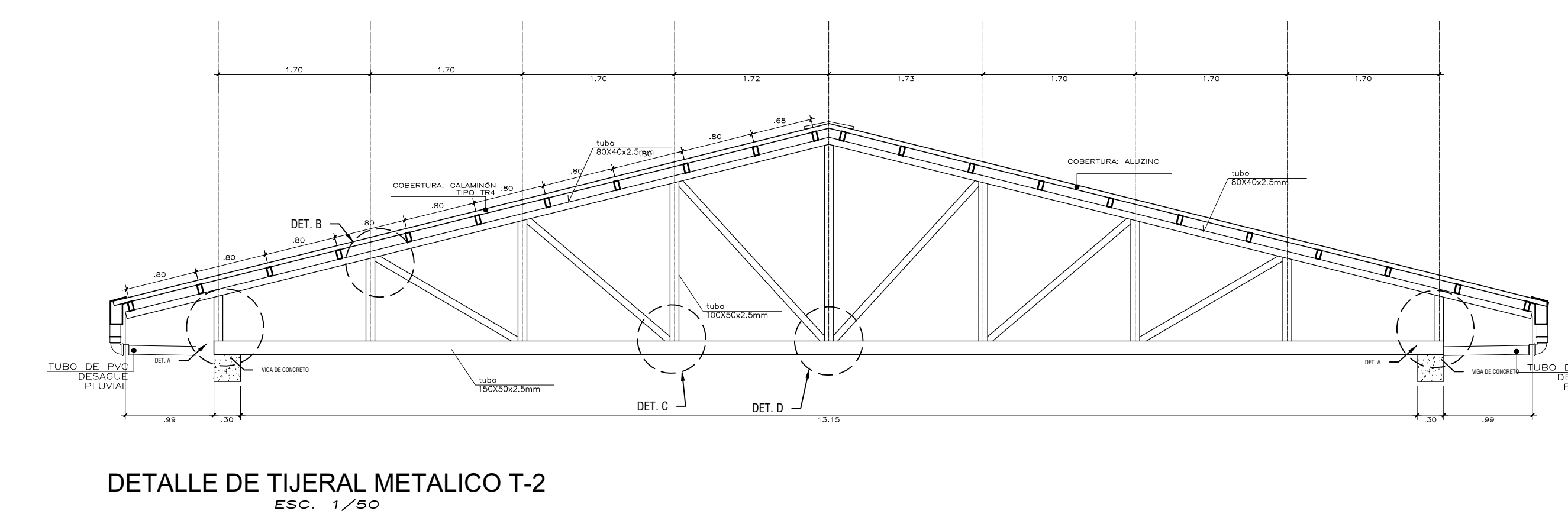
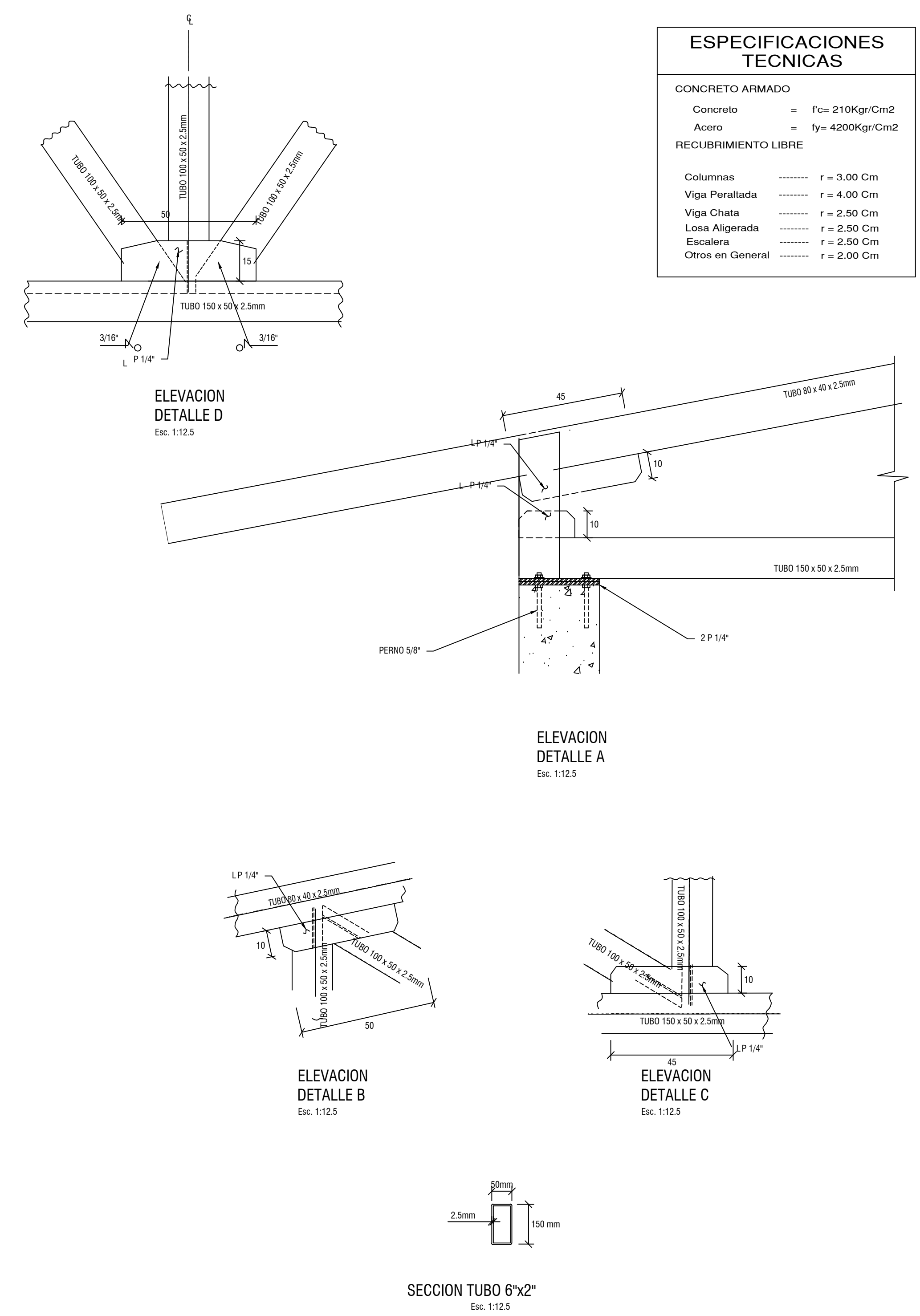
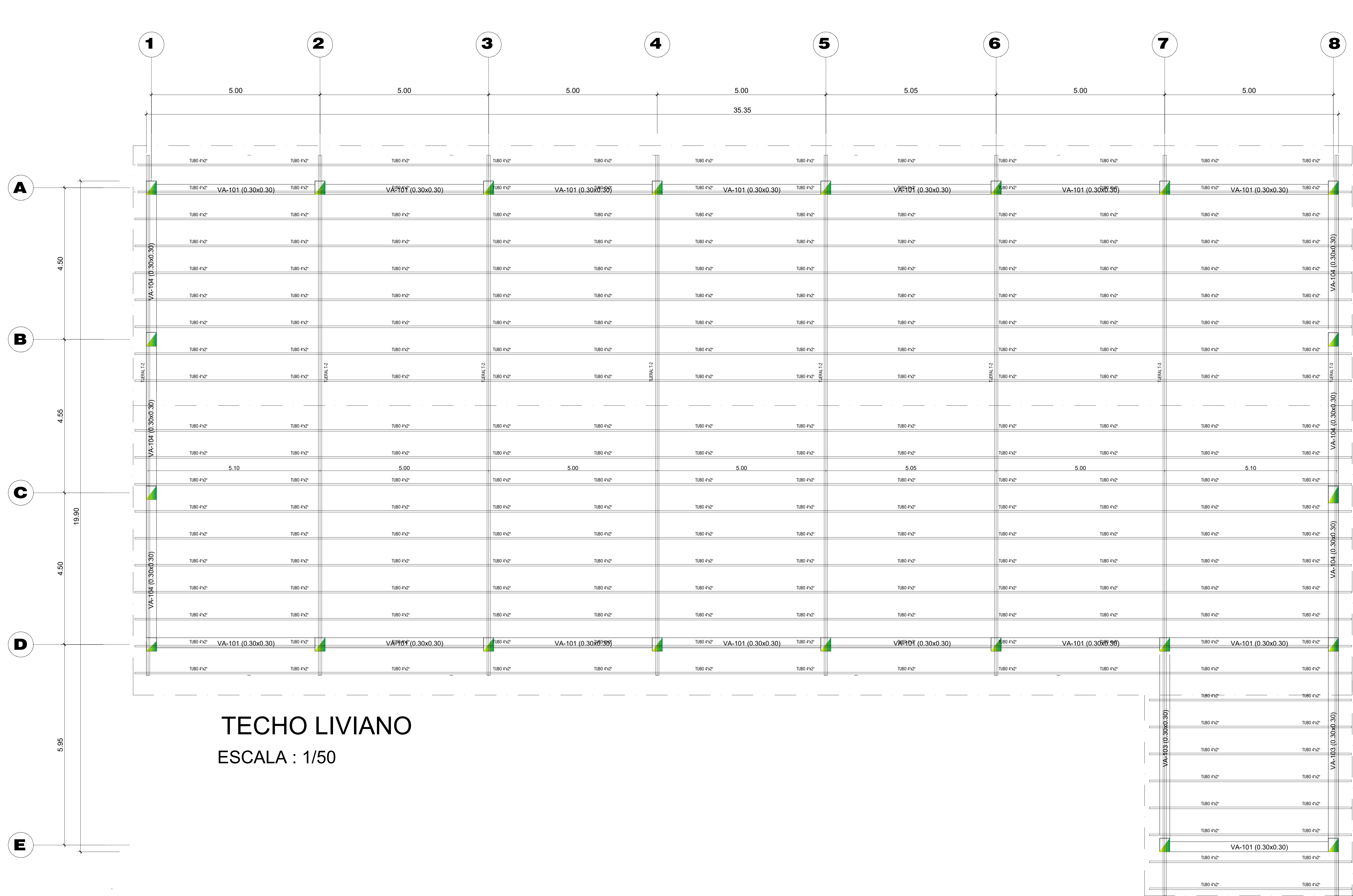


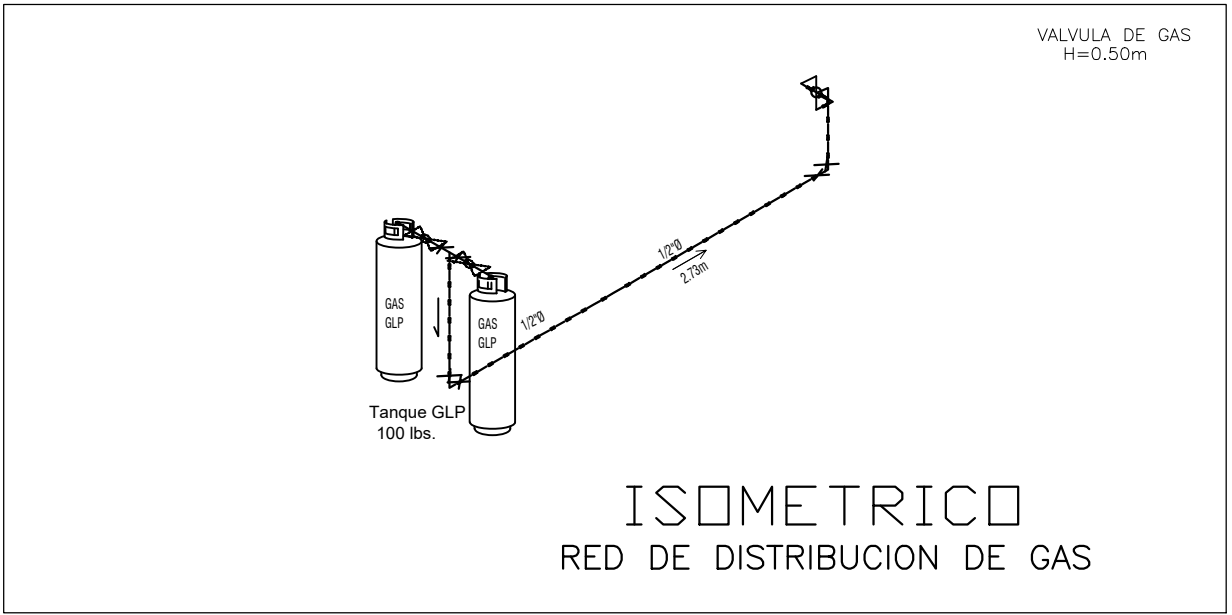
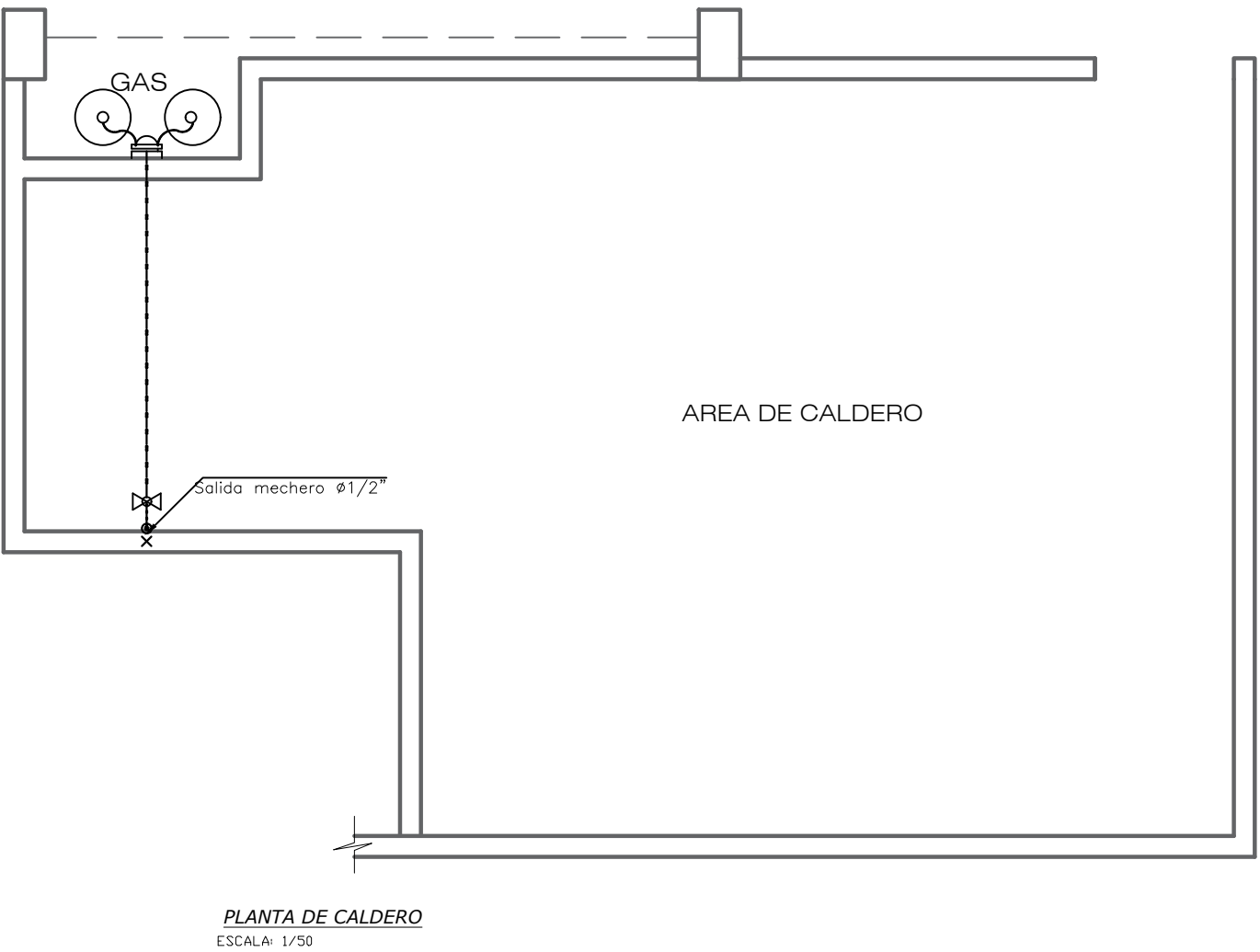
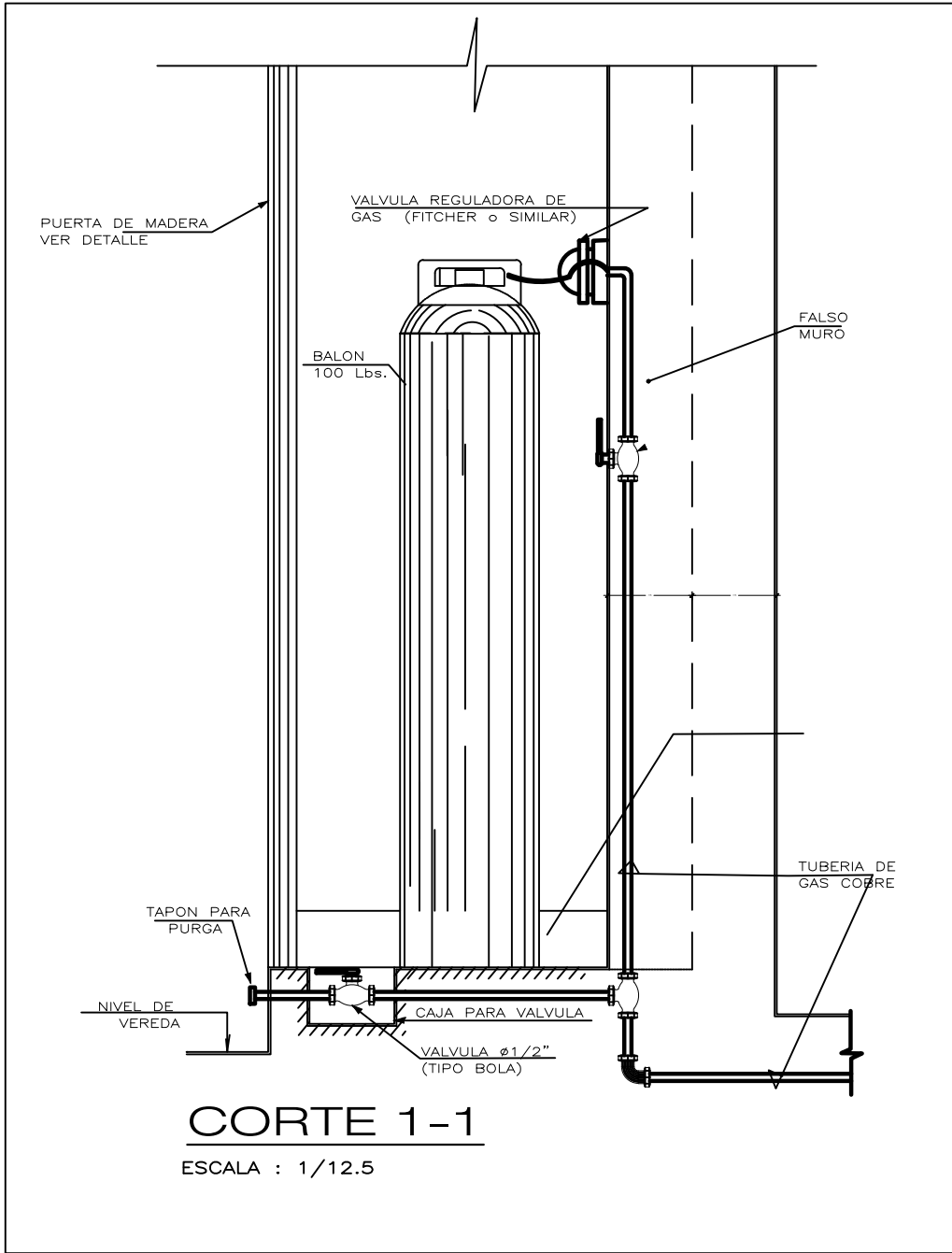
## CIMENTACION

ESCALA : 1/50







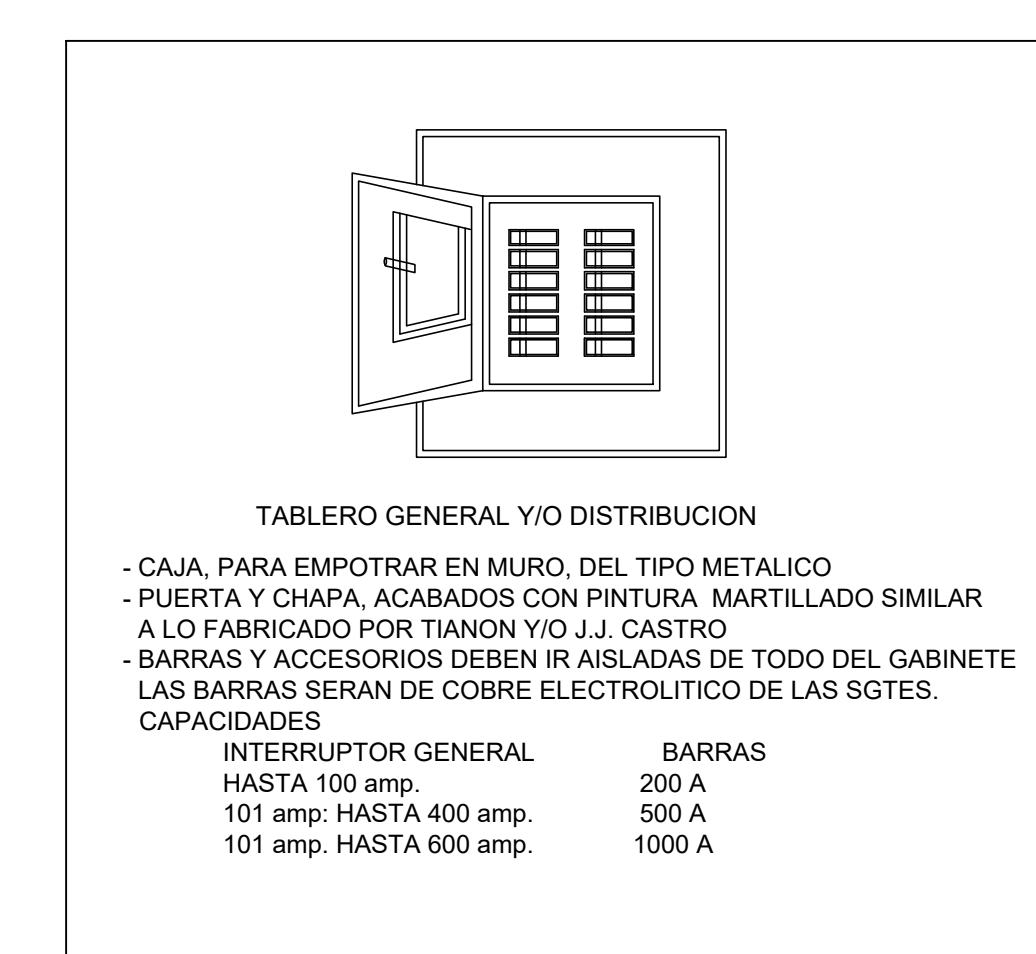
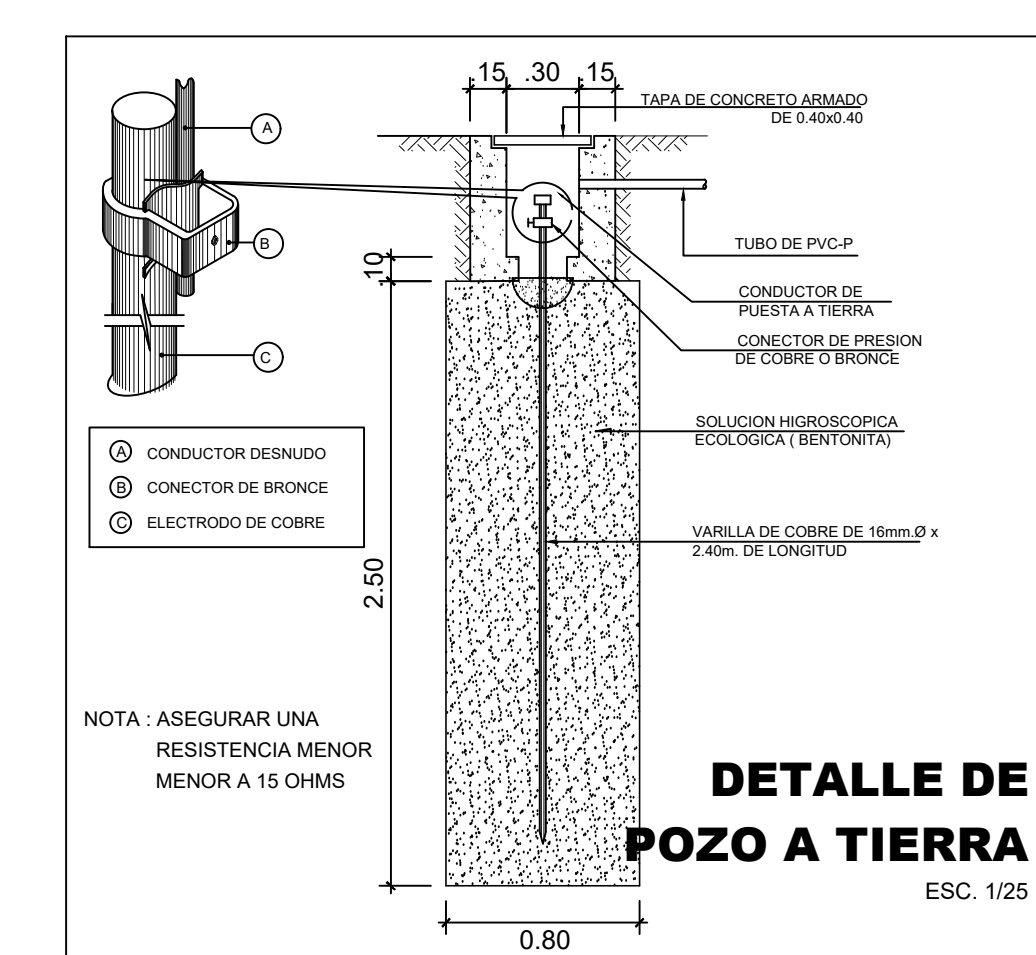
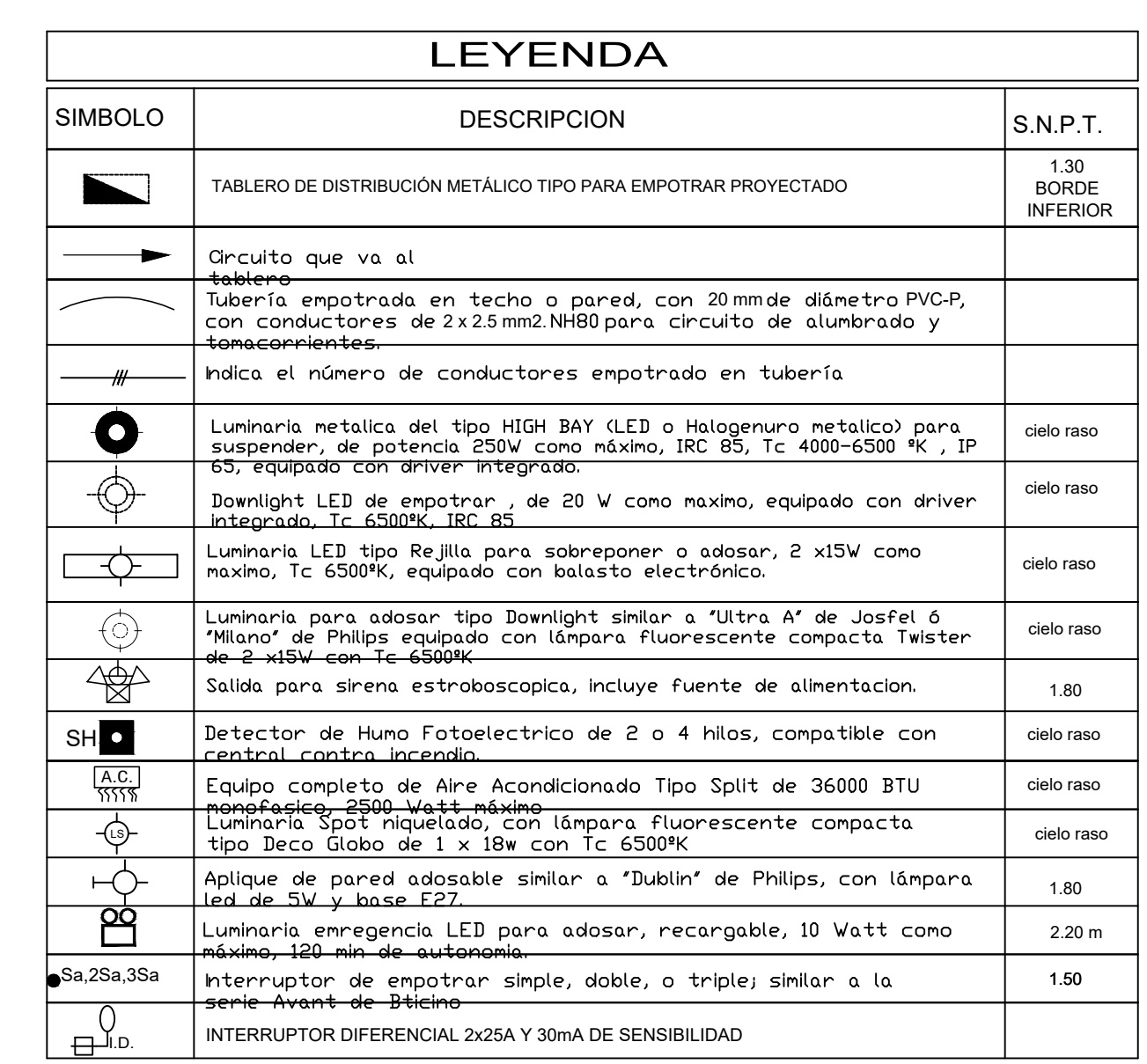


LEYENDA- INSTALACION DE GAS	
	TUBERIA PARA GAS NATURAL DE COBRE TIPO "K" – SOLDADA.
	CODO RECTO A 90°, SOLDADO, ROSCADO
	TEE RECTA, SOLDADO, ROSCADO
	TUBERIA QUE BAJA, SOLDADO, ROSCADO
	TUBERIA QUE SUBE, SOLDADO, ROSCADO
	VALVULA DE GLOBO DE 1/4 DE VUELTA, SOLDADO ROSCADO

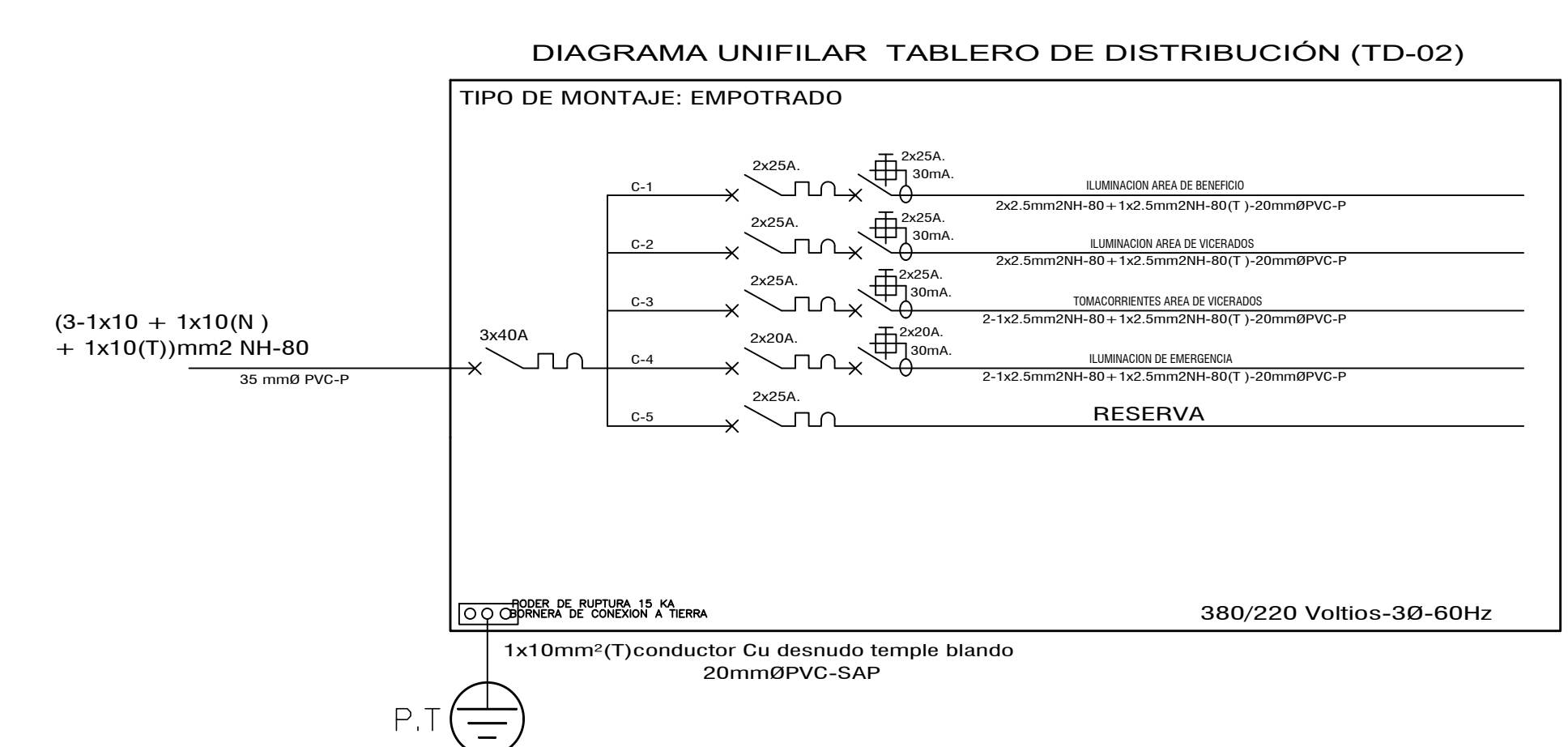
NOTA  
LA TUBERIA DE BAJA PRESION DE COBRE DEL TIPO "L" DE 1/2", SOLDADA.

 <div><div>Gobierno Regional</div><div><b>HUANUCO</b></div><div>para el mundo</div></div>				 <div><div>GOBIERNO REGIONAL DE HUANUCO</div><div>GRDE</div><div>Gerencia Regional de Desarrollo Económico</div></div>	
GERENCIA REGIONAL DE DESARROLLO ECONOMICO					
PROYECTO:				CÓDIGO: <b>IS-03</b>	
P.P.C.A.: INSTALACION DE UN MATADERO FRIGORIFICO DE CATEGORIA II PARA EL PROCESAMIENTO DE CARNE DE GANADO VACUNO EN LA ASOCIACION AGROFORESTAL DEL DISTRITO DE PUERTO INCA, PROVINCIA DE PUERTO INCA, DEPARTAMENTO DE HUANUCO					
DESCRIPCION:				DISTRITO: <b>PUERTO INCA</b>	
<b>IS - RED DE DISTRIBUCION DE GAS</b>					
PROYECTISTA:		DIBUJO:			
TOPOGRAFO:	ESCALA:	FECHA:	PROVINCIA:		
Tec.M.P.A.	INDICADA	DICIEMBRE 2,024	PUERTO INCA		



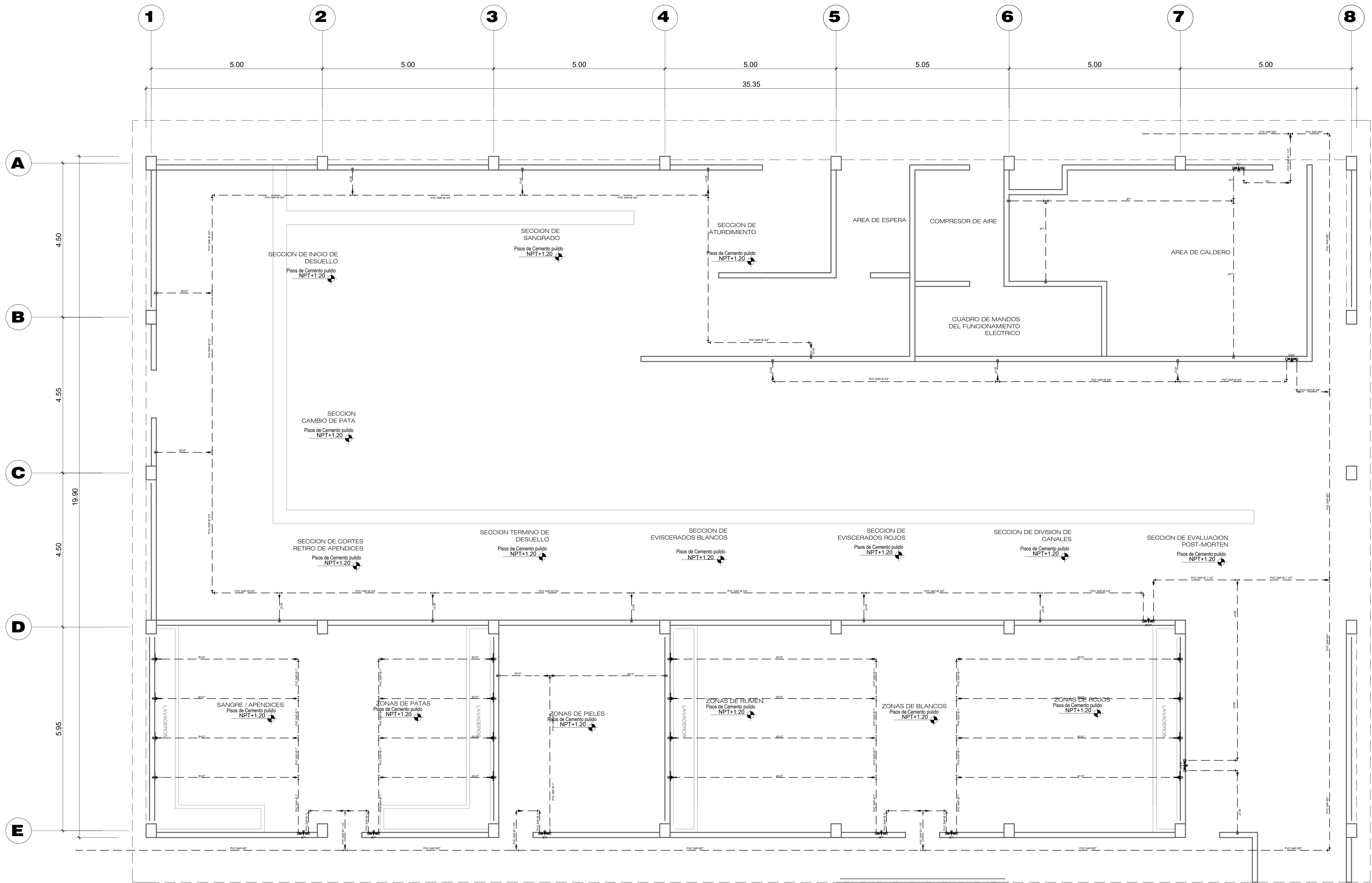


ESCALA : 1/50



- ## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
- 1.- LOS CONDUCTORES SERÁN DE COBRE ELECTROLÍTICO CON UNA CONDUCTIBILIDAD DEL 99% A 20°C. TIPO #14-80
  - 2.- LAS TUBERÍAS SERÁN DE PVC, 1" CLASE PRESIÓN, PARA TODAS LAS INSTALACIONES. EMPOTRADAS EN TECHOS, PAREDES O PISO.
  - 3.- PARA LA FIJACIÓN DE LOS TUBOS SE USARÁ EMPOTRAMIENTO A BASE DE PVC EN TODAS LAS UNIDADES Y CORRIDOS.
  - 4.- LAS CAJAS DE LOS CIRCUITOS DE ALIMENTACIÓN Y TOMACORRIENTES SERÁN DE FIERRO GALVANIZADO Y/O PVC
  - 5.- LOS TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN SERÁN DE "PVC" PARA EMPOTRAR EN INTERIORES, EQUIPADO CON INTERRUPTORES DE C/L Y ACCESORIOS VIVOS
  - 6.- EN EXTERIORES, TEMPERATURA AMBIENTE Y INTERRUPTORES DE OPERACIONES SERÁN DEL TIPO CAJA MOLDEADA ENGRAME Y/O RIN DEL GUN INDICACIONES
  - 7.- LOS TABLEROS SERÁN PARA EMPOTRAR, DOBLES O C/L PARA TOLCA. TIPO SIMILAR A BITCOIN CAPACIDAD 15A, 220V.
  - 8.- LAS LINEAS SIN PASADIZOS EN LOS PLANOS SERÁN DE 2 CONDUCTORES CON SECCION DE 2.5mm del TIPO #14-80



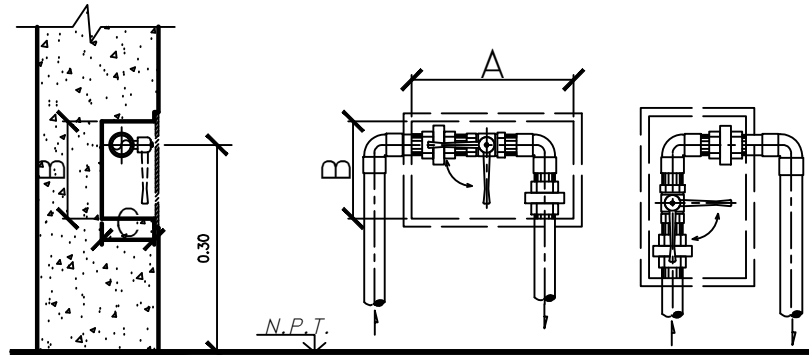


ESPECIFICACIONES TECNICAS	
1.- LAS VALVULAS DE COMPUERTA SE INSTALARA ENTRE DOS UNIONES UNIVERSALES AJUSTADAS EN NICHOS DE MADERA CON TAPA EMPOTRADA AL MURO A 0.30 mts. S.N.P.T. ( A EJE DE VALVULA )	
2.- LAS SALIDAS DE AGUA DEBERAN TERMINAR EN CODOS DE 90°	
3.-EFECTUARE PRUEBA HIDRAULICA Y DESINFECCION DE LA RED DE AGUA.	
4.-LAS VALVULAS DE COMPUERTA O CHECK SON DE BRONCE PARA UNA PRESION DE 150 PSI.	
5.- LAS TUBERIAS DE AGUA FRIA SON DE PVC CLASE 10	
6.-LAS ALTURAS DE SALIDA PARA LOS DIFERENTES APARATOS SON:	
INODORO = 0.15m N.P.T	
LAVADERO = 0.50m N.P.T	
LAVADERO = 0.90m N.P.T	
URINARIO = 1.20m N.P.T	
DUCHA = 1.90m N.P.T	
PRUEBAS:	
- SE REALIZARAN PRUEBAS DE PRESION CON BOMBA DE MANO PARA LAS TUBERIAS DEBERAN SOPORTAR UNA PRESION DE 100 PSI SIN PRESENTAR FUGAS POR LO MENOS DURANTE 30 MINUTOS.	

LEYENDA AGUA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
	MEDIDOR DE AGUA
	TUBERIA DE AGUA FRIA
	TUBERIA DE AGUA CALIENTE
	CRUCE DE TUBERIA SIN CONEXION
	CODO DE 90°
	CODO DE 90° SUBE
	CODO DE 90° BAJA
	TEE
	TEE RECTA CON SUBIDA
	TEE RECTA CON BAJADA
	UNION UNIVERSAL
	VALVULA CHECK
	VALVULA DE GLOBO
	VALVULA FLOTADOR

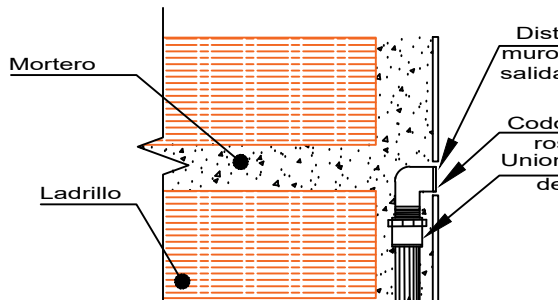
INSTALACION SANITARIA - AGUA FRIA

ESCALA : 1/75

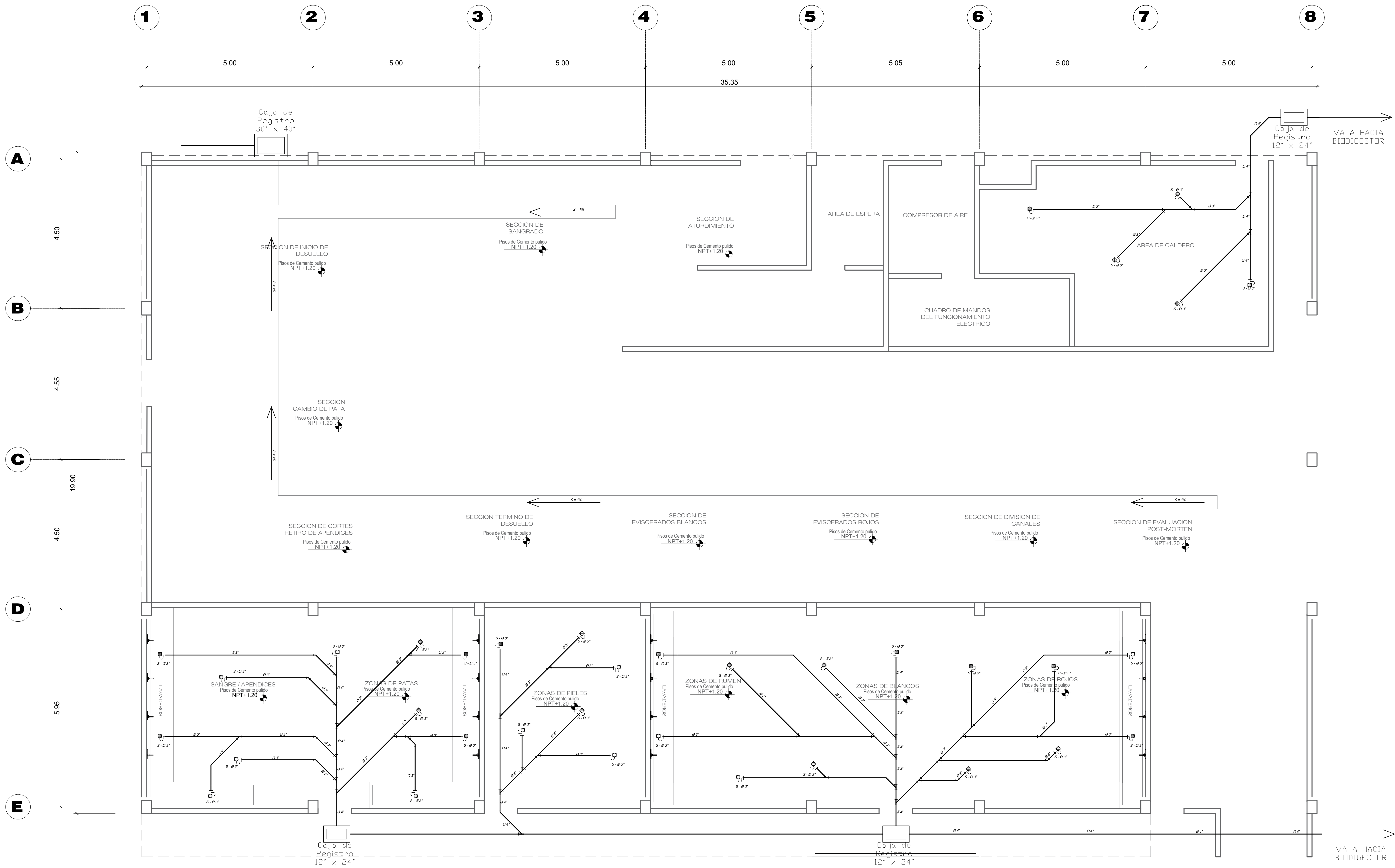


DETALLE DE NICHOS EN MURO PARA ALOJAR VALVULAS DE COMPUERTAS

DIAMETRO	A	B	C
# 1/2"	0.25	0.20	0.07
# 3/4"	0.25	0.20	0.07
# 1"	0.30	0.20	0.10
#1 1/4"	0.50	0.25	0.15
#1 1/2"	0.50	0.25	0.15



DETALLE DE SALIDA PARA AGUA FRIA s/c



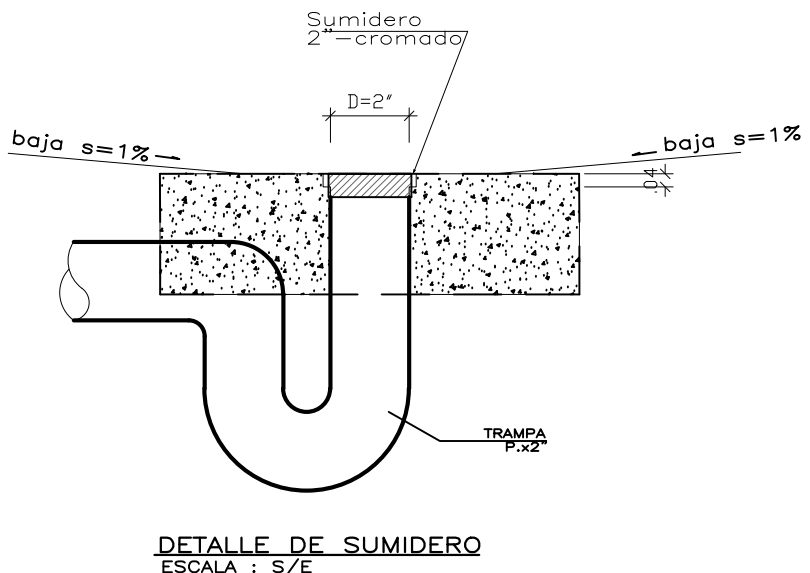
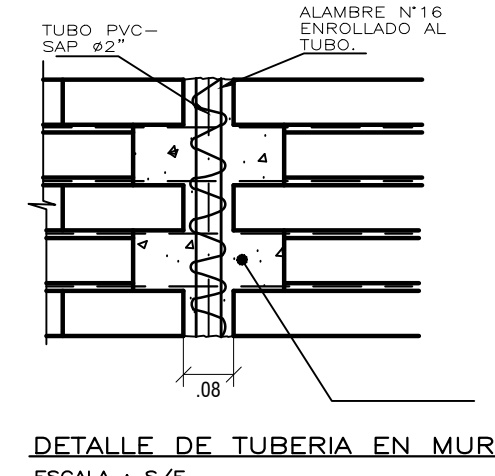
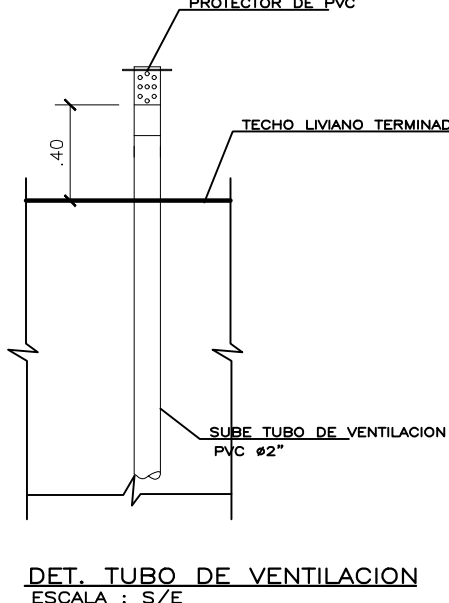
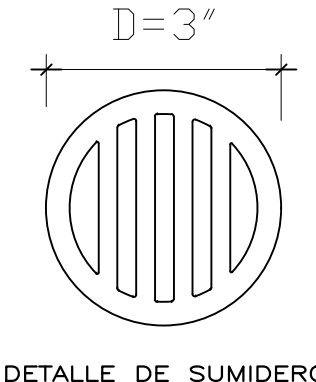
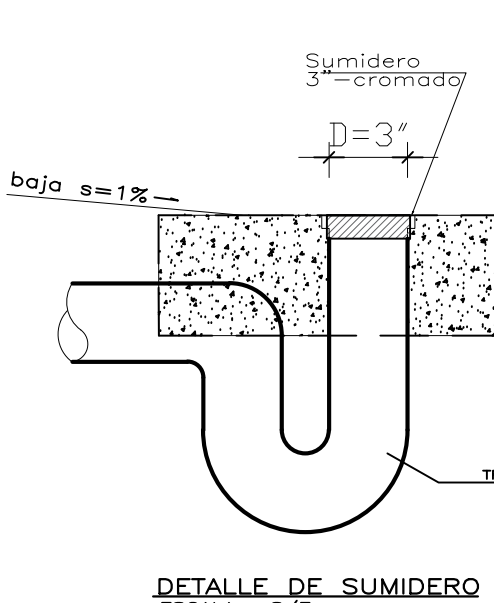
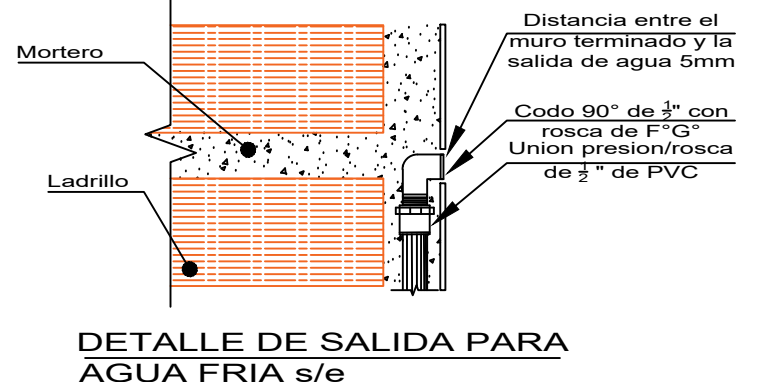
ESPECIFICACIONES TECNICAS	
1.- LAS VALVULAS DE COMPUERTA SE INSTALAN ENTRE DOS UNIONES UNIVERSALES ALOJADAS EN NICHOS DE MADERA CON TAPA EMPOTRADA AL MURO A 0.30 MRS. S/N.P.T. (A LA DE VALVULA)	
2.- LAS SALIDAS DE AGUA DEBERAN TERMINAR EN CODOS DE 90°	
3.- EFECTUAR PRUEBA HIDRAULICA Y DESINFECTACION DE LA RED DE AGUA	
4.- LAS VALVULAS DE COMPUERTA O CHECK SON DE BRONCE PARA UNA PRESION DE 150 PSI.	
5.- LAS TUBERIAS DE AGUA FRIA SON DE PVC CLASE 10	
6.- LAS ALUMBRAS DE AGUA PARA LOS DIFERENTES APARATOS SON:	
INDICADOR	= 0.10m N.P.T.
LAVATORIO	= 0.50m N.P.T.
LAVADERO	= 0.90m N.P.T.
URINARIO	= 1.20m N.P.T.
DUCHA	= 1.90m N.P.T.
PRUEBAS:	
- SE REALIZARAN PRUEBAS DE PRESION CON BOMBA DE MANO PARA LAS TUBERIAS DEBERAN SOPORTAR UNA PRESION DE 100 PSI SIN PRESENTAR FUGAS POR LO MENOS DURANTE 30 MINUTOS.	

LEYENDA AGUA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
	MEDIDOR DE AGUA
	TUBERIA DE AGUA FRIA
	TUBERIA DE AGUA CALIENTE
	CRUCE DE TUBERIA SIN CONEXION
	CODO DE 90°
	CODO DE 90° SUBE
	CODO DE 90° BAJA
	TEE
	TEE RECTA CON SUBIDA
	TEE RECTA CON BAJADA
	UNION UNIVERSAL
	VALVULA CHECK
	VALVULA DE GLOBO
	VALVULA FLOTADOR

ESPECIFICACIONES TECNICAS	
RED DE DESAGUE:	
- LAS Cajas de REGISTROS SE INSTALAN EN LUGARES INDICADOS EN LOS PLANOS, SERAN DE ALBAÑILERIA IMPERMEABILIZADAS, CON MARCO Y TAPA DE FIERRO FUNDIDO Y/O CON EL MIMO MATERIAL DEL PISO TERMINADO.	
- LOS REGISTROS ROSCADOS SERAN DE BRONCE, CON TAPA ROSCADA HERMETICA E IRAN FIJADOS A LA CABEZA DEL ACCESORIO CORRESPONDIENTE.	
- LOS REGISTROS SE INSTALAN AL MAS DEL PISO TERMINADO, LOS CUALES SERVIRAN PARA LA LIMPIEZA DE LAS TUBERIAS.	
- LAS TUBERIAS Y ACCESORIOS PARA DESAGUE Y VENTILACION, SERAN DE PVC SAL DE UNION A SIMPLE PRESION, SEGUN NORMA N°399-003 INTETEC.	
- PENDIENTES PARA TUBERIAS DE DESAGUE:	
- 8" = 1.5% (MINIMO)	
- 6" = 1.0% (MINIMO)	
- LAS TUBERIAS DE VENTILACION SE PROLONGARAN 40cm POR ENCIMA DEL N.T.T. Y LLEVARAN SOMBRERO DE VENTILACION.	
- LAS POSICIONES DE LAS SALIDAS DE DESAGUE SERAN:	
- LAVATORIO	= 0.50 m. N.P.T.
- LAVADERO	= 0.90 m. N.P.T.
- URINARIO	= 1.20 m. N.P.T.
- TODAS LAS SALIDAS SE INSTALARAN, DEBENDIENDO REMATAR LA MISMA EN UNA UNION O CABEZA ENROSCADA, DE LA PARED O PISO.	
PRUEBAS:	
- LAS PRUEBAS PARA LAS TUBERIAS DE DESAGUE CONSTISTAN EN LLENAR LAS TUBERIAS DESPUES DE HABER TERMINADO LAS SALIDAS BAJAS, DEBENDIENDO PERMANECER LLENAS SIN PRESENTAR FUGAS POR LO MENOS DURANTE 24 HORAS.	

LEYENDA DESAGUE			
SIMBOLO	DESCRIPCION	SIMBOLO	DESCRIPCION
	CAJA DE REGISTRO		TEE SANITARIA
	TUBERIA DE DESAGUE		TEE SANITARIA SIMPLE
	TUBERIA DE VENTILACION		REDUCCION
	CODO DE 45°		TRAMPA "P"
	CODO DE 90°		TERMINAL DE VENTILACION EN TECHO
	CODO DE 90° CON VENT.		REGISTRO ROSCADO DE BRONCE
	TEE RECTA		SUMIDERO

# INSTALACION SANITARIA - DESAGÜE ESCALA : 1/75



**GOBIERNO REGIONAL DE HUANUCO**  
**GERENCIA REGIONAL DE DESARROLLO ECONOMICO**

**PROYECTO:**  
P.P.C.A.: INSTALACION DE UN MATADERO FRIGORIFICO DE CATEGORIA II PARA EL PROCESAMIENTO DE CARNE DE GANADO VACUNO EN LA ASOCIACION AGROFORESTAL DEL DISTRITO DE PUERTO INCA, PROVINCIA DE PUERTO INCA, DEPARTAMENTO DE HUANUCO

**DESCRIPCION:**  
**INSTALACIONES SANITARIAS - DESAGÜE**

**PROYECTISTA:**  
**PROYECTO:**

**TOPOGRAFO:**  
**FECHA:** DICIEMBRE 2,024

**ESCALA:** INDICADA

**PROVINCIA:** PUERTO INCA

**DISTRITO:** PUERTO INCA

**CODIGO:**  
**IS-02**