



## **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

### **GENERALIDADES**

#### **NOMBRE DEL PROYECTO:**

**“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DEPORTIVO Y RECREATIVO EN LA LOCALIDAD DE CHAQUIPAMPA DEL DISTRITO DE SANCOS, PROVINCIA DE LUCANAS, DEPARTAMENTO AYACUCHO”.**

#### **GENERALIDADES:**

La presente Especificaciones Técnicas rige para todas actividades del presente proyecto y va dirigida a los profesionales encargados de la construcción de la Obra: **“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DEPORTIVO Y RECREATIVO EN LA LOCALIDAD DE CHAQUIPAMPA DEL DISTRITO DE SANCOS, PROVINCIA DE LUCANAS, DEPARTAMENTO AYACUCHO”**. El responsable de la correcta aplicación de éste documento es **El Residente de Obra**, del mismo modo el encargado de hacer cumplir lo estipulado en el Expediente Técnico, el control y buena ejecución de la obra, es **El Inspector o Supervisor de Obra**.

Estas especificaciones son de carácter general, en consecuencia queda entendido que más allá de sus términos el Ingeniero Inspector o Supervisor tiene autoridad en la obra, sobre la calidad de los materiales y los métodos a seguir para la ejecución de los trabajos y podrá ampliar las presentes especificaciones, precisando los métodos para una correcta ejecución de los trabajos. Las Especificaciones Técnicas conjuntamente con los planos, servirán de base para la construcción de la obra. La construcción comprende la completa ejecución de los trabajos indicados en las especificaciones y también aquellos no incluidos los cuales se ejecutarán de acuerdo a las normas vigentes del Reglamento Nacional de Edificaciones.

Las presentes Especificaciones Técnicas que complementan a las Normas Técnicas, aprobadas por el ITINTEC, al Nuevo Reglamento Nacional de Edificaciones, Normas ACI,



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**  
**PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



ASTM y AASHTO, deberán ser cumplidas por los Constructores que ejecuten obras directa o indirectamente para la Municipalidad Distrital de Sancos.

Las obras por ejecutar y los equipos por adquirir e instalar, son los que se encuentran indicados en los planos y/o croquis, con las adiciones y/o modificaciones que puedan introducirse posteriormente.

Cualquier consulta o modificación de los planos, croquis y especificaciones, deberá ser presentado por escrito a la Institución (Proyectista responsable) por intermedio de la supervisión para su aprobación.

Previamente al inicio de cada obra, se efectuará el Replanteo del Proyecto, cuyas indicaciones en cuanto a trazo, alineamientos y gradientes serán respetados en todo el proceso de la obra. Si durante el avance de la obra se ve la necesidad de ejecutar algún cambio menor ya sea por cosas fortuitas o en beneficio del proyecto, este sería únicamente efectuado mediante autorización de la Supervisión.

El Ing. Residente, cuidará la conservación de todas las señales, estacas, benchmarks, etc. y las restablecerá, si son estropeadas ya sea por la obra misma o por acción de terceras personas.

Cuando se identifica, en cualquier etapa del Proyecto, el artículo, material, accesorio, equipo proceso por la marca de fábrica, patente o vendedor, se supone que aquellos cumplen satisfactoriamente con los propósitos diseñados para la obra, quedando a criterio del Ing. Residente utilizar las mismas u otras similares o equivalentes, que cumplan con los mismos propósitos, previa autorización del supervisor de obra.

Antes del inicio de la obra, el Ing. Residente deberá presentar a la Supervisión el Calendario Valorizado de Avance de Obra y Calendario de Adquisición de Materiales y/o Equipo. Asimismo, deberá exigir (área de abastecimiento) el suministro de materiales en cantidad necesaria para asegurar el más rápido e ininterrumpido avance de la obra, la cual debe terminarla en el tiempo señalado.



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**  
**PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



También coordinará los suministros, trabajos, para evitar demoras o causar impedimentos en el progreso de otros proyectos que se esté ejecutando relacionado con la Municipalidad Provincial de Huamanga.

Con la suficiente anticipación, el responsable de la obra mediante aviso por escrito, hará conocer a la Supervisión la fecha en que se iniciará la fabricación o preparación de los materiales, que forman parte de la obra, para que la Municipalidad Provincial de Huamanga proyecte, planifique y disponga de mejor los recursos y otros.

Cualquier material o equipo, que no será nuevamente utilizada deberá ser removido de la zona del proyecto.

Las Especificaciones Técnicas consisten en lo siguiente:

- A) Disposiciones Generales
- B) Especificaciones Técnicas de mano de obra, materiales, equipos, métodos de medición y bases de pago (servicio por terceros) para la obra por administración indirecta.

Las Especificaciones Técnicas complementan las Disposiciones Generales, detallan los requerimientos para la obra y tienen primacía cuando se presenten discrepancias.

Dada la naturaleza de la obra, las presentes Especificaciones Técnicas se han elaborado luego de identificar cada una de las partidas consideradas en la **“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DEPORTIVO Y RECREATIVO EN LA LOCALIDAD DE CHAQUIPAMPA DEL DISTRITO DE SANCOS, PROVINCIA DE LUCANAS, DEPARTAMENTO AYACUCHO”**, describiendo los procedimientos constructivos que deben observarse; así como los métodos de medición y las bases de pago si se da por sub contrata las diferentes partidas, así como del suministro de insumos o por servicio de terceros.

Estas especificaciones, los planos, disposiciones especiales y todos los documentos complementarios son partes esenciales del contrato y cualquier requisito indicado en cualquiera de estos, es tan obligatorio como si lo estuviera en cualquiera de los demás.



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**  
**PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



En caso de discrepancia, las dimensiones acotadas regirán sobre las dimensiones a escala, los planos a las especificaciones y las disposiciones especiales regirán, tanto a los planos, como a las especificaciones.

El Ing<sup>o</sup> Residente de obra, haciendo uso de su experiencia, conocimiento; y bajo los principios de la buena ingeniería, tendrá la obligación de ejecutar todas las operaciones requeridas para completar la obra de acuerdo con los alineamientos, gradientes, secciones transversales, dimensiones y cualquier otro dato mostrado en los planos o según lo ordene vía Cuaderno de Obra, el Supervisor. Igualmente, estará obligado a suministrar la mano de obra. Con lo que respecta a todo el equipo, herramientas, materiales, y demás elementos necesarios para la ejecución y culminación satisfactoria de la obra será responsabilidad del contratista.

El Residente de obra no podrá tomar ventaja alguna de cualquier error u omisión que pudiera haber en los planos o especificaciones y, al Supervisor le será permitido efectuar las correcciones e interpretaciones que se juzguen necesarias para el cabal cumplimiento del objeto de los planos y especificaciones.

Todo trabajo que haya sido rechazado deberá ser corregido o removido y restituido en forma aceptable por el Residente de obra.

**DISPOSICIONES GENERALES**

**1.0 DESCRIPCIÓN DE LAS ESPECIFICACIONES**

Las presentes Especificaciones Técnicas contienen las condiciones a ser aplicadas en la **“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DEPORTIVO Y RECREATIVO EN LA LOCALIDAD DE CHAQUIPAMPA DEL DISTRITO DE SANCOS, PROVINCIA DE LUCANAS, DEPARTAMENTO AYACUCHO”**.

Más allá de lo establecido en estas especificaciones, el Supervisor tiene autoridad suficiente para ampliar éstas, en lo que respecta a la calidad de los materiales a emplearse y a la correcta metodología de construcción a seguir en cualquier trabajo.



## **MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**

### **PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



La obra comprende la completa ejecución de los trabajos indicados en estas especificaciones y también de aquellos no incluidos en las mismas, pero que si figuran en la serie completa de planos respectivos.

#### **1.01 VALIDEZ JERÁRQUICO DE LAS ESPECIFICACIONES, PLANOS Y METRADOS**

En caso de existir divergencia entre los documentos del presente Proyecto, se tendrá en cuenta el siguiente orden jerárquico de validez:

- A.** Los planos tienen validez sobre las especificaciones técnicas, metrados y presupuestos.
- B.** Las especificaciones técnicas tienen validez sobre los metrados y presupuestos.
- C.** El metrado tienen validez sobre los presupuestos.

La omisión parcial o total de una partida no dispensará a los ejecutores cumplir con todas las partidas provista en los planos y/o las especificaciones técnicas. Las especificaciones técnicas se complementan con los planos y metrados respectivos de forma tal, que las obras deben ser ejecutadas en su totalidad, aunque éstas figuren en un sólo documento.

Detalles menores de trabajo, no usualmente mostrados en las especificaciones, planos y metrados, pero necesarios para la obra, deben ser incluidos por el Residente de obra dentro de los alcances; de igual manera que si se hubiera mostrado en los documentos mencionados.

#### **2.0 OBRA CONSIDERADA**

El Contratista suministrará materiales, alumbrado, combustible, agua, herramientas, instrumentos, equipos, abastecimiento y otros medios de construcción necesaria o adecuada para la ejecución y terminación de la Obra. Obtendrá y pagará, de ser necesarias las licencias a que hubiera lugar. El Residente de obra administrará la Mano de Obra calificada y no calificada, Protegerá las obras durante su ejecución, realizándolas de manera compatible con la seguridad de la vida y propiedad a satisfacción del Supervisor y de acuerdo a los Documentos del Contrato.



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**  
**PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



A responsabilidad del Residente de obra, mantendrá limpio el lugar de las obras durante la construcción y después de ésta, hasta la recepción de las mismas, realizará todo el trabajo necesario que dé lugar y sea necesario para tal objetivo. Reparará y reconstruirá todas las estructuras y propiedades que, a juicio del Supervisor fueran dañadas o afectadas durante la ejecución de las obras.

El Residente de obra, antes, durante y a la terminación de las obras, cumplirá estrictamente lo establecido en el presente especificaciones técnicas.

En las secciones siguientes, se indicarán en mayor detalle todos los requerimientos generales antes mencionados.

### **3.0 CONTROL DE CALIDAD**

#### **03.01 GENERALIDADES**

En esta sección se muestran en forma general, los distintos aspectos que deberá tener en cuenta el Supervisor para realizar el Control de Calidad de la obra, entendiendo el concepto como una manera directa de garantizar la calidad del producto construido. Así mismo el Residente de obra hará efectivo el auto-control de las obras.

La Supervisión controlará y verificará los resultados obtenidos y tendrá la potestad, en el caso de dudas, de solicitar al Residente de Obra la ejecución de ensayos especiales en un laboratorio de garantía y de su preferencia.

La responsabilidad por la calidad de la obra es única y exclusivamente del Residente de obra y la Supervisión. Cualquier revisión, inspección o comprobación que efectúe la Supervisión no exime al Residente de obra de su obligación sobre la calidad de la obra.

### **REQUERIMIENTOS DE OBRA**

#### **03.02 LABORATORIO**

No es de carácter obligatorio establecer laboratorio en el presente proyecto, puesto que no se ha asignado presupuesto alguno para su implementación y funcionamiento, los ensayos se pueden realizar en laboratorios privados o externos.



### **03.03 ORGANIZACIÓN**

La Supervisión deberá establecer para la obra una organización para la ejecución del Control de Calidad, paralela a la organización de ejecución de obra.

### **03.04 RUTINA DE TRABAJO**

El Supervisor definirá los formatos de control para cada una de las actividades que se ejecutarán en el Proyecto.

Cada formato deberá contener la localización de la actividad controlada, referenciada tanto en progresiva como en capa, obra y distancia al eje. Deberá señalar el tipo de control realizado, si se toma muestra para verificación, etc.

Si el control se hace en el sitio, deberá realizarse la comparación con el parámetro respectivo. Realizada la comparación, el formato debe indicar si se acepta o rechaza la actividad evaluada. En el caso de rechazada la actividad por el grupo de calidad, se deberá enviar un formato que describa la actividad y la razón porque no fue aprobada, incluyendo la medida correctiva para remediar la anormalidad. También contendrá la verificación del nuevo control.

Todos los formatos deberán ser firmados por las personas que participaron en las evaluaciones, tanto de parte del Residente de obra como del Supervisor. La Supervisión elaborará semanalmente un programa de ejecución de pruebas de control de calidad coordinadamente con el Residente de obra, coherente con el programa de construcción y las exigencias de éstas especificaciones, en el cual, se defina localización, tipo y número de pruebas. Con ésta información el Supervisor programará para efectuar la auditoria a las pruebas respectivas.

Mensualmente y en los primeros cinco (5) días de cada mes, la Supervisión elaborará un Informe de Calidad, en el cual se consignen los resultados de las pruebas, la evaluación estadística, las medidas correctivas utilizadas y las conclusiones respectivas. El informe deberá ser analítico fundamentalmente, permitiendo conocer la evolución de la obra en el tiempo, en cuanto a calidad.



## **MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**

### **PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



La Supervisión enviará el Informe conjuntamente con sus observaciones a la Entidad Contratante, en un tiempo no superior a los cinco (5) días después de elaborado conjuntamente con sus observaciones a la Entidad Contratante, en un tiempo no superior a los cinco (5) días, después de la entrega por parte del Residente de obra.

Al terminar la obra, la Supervisión remitirá el Informe Final de Calidad, con sus comentarios y observaciones a la Entidad Contratante, en el cual muestre la evolución del Control durante todo el tiempo de ejecución. Se deberá hacer énfasis en la variación de los parámetros controlados. Se recomienda que los análisis vayan acompañados de gráficos en función del tiempo y la progresiva. Incluirá también la información estadística del conjunto y el archivo general de los controles y cálculos efectuados.

La Supervisión revisará el Informe enviado por el Residente de obra y con su aprobación, comentarios y observaciones, lo remitirá a la Entidad Contratante.

### **SEGUIMIENTO DE CALIDAD**

Para actividades como construcción de bases, sub-bases, concreto armado, entre otras, se recomienda, realizar un seguimiento de la calidad en el tiempo, Para efectuar lo anterior se usará el método de la media móvil con sus gráficos de control respectivos, como se indica a continuación.

Este procedimiento le indicará al Residente de obra y Supervisor la homogeneidad del material producido y le permitirá realizar las correcciones respectivas.

## **4.0 RELACIONES LEGALES Y RESPONSABILIDAD ANTE EL PÚBLICO**

### **04.01 GENERALIDADES**

El Residente de obra tiene la responsabilidad de estar completamente informado de todas las leyes, códigos, ordenanzas, reglamentos, órdenes y decretos de cuerpos o tribunales que tengan cualquier jurisdicción o autoridad, que en cualquier forma afecten el manejo de la obra.

El Residente de obra observará y cumplirá en todo momento con dichas leyes, códigos, ordenanzas, reglamentos, órdenes y decretos, debiendo dejar a salvo a la Municipalidad y





a sus representantes contra cualquier juicio, reclamo o demanda por cualquier daño o perjuicio que ocasione cualquier persona o propiedad durante la ejecución de la obra por responsabilidad original o basada en la violación de cualquiera de tales leyes, códigos, ordenanzas, reglamentos, órdenes y decretos.

#### **04.02 PROTECCIÓN AMBIENTAL**

El Residente de obra deberá cumplir con las leyes nacionales y reglamentos vigentes sobre control de contaminación del ambiente y protección del medio ambiente en relación con la construcción de carreteras y caminos vecinales, así como con los estudios de Impacto Ambiental específico de cada carretera y el correspondiente Plan de Manejo Ambiental.

El Residente de obra deberá cumplir lo dispuesto en la base legal que previene la contaminación de las aguas del río donde extraen los materiales, así como afectar el cauce a zonas aledañas, caso contrario la autoridad de aguas suspenderá el permiso otorgado.

Pagar los derechos correspondientes dentro del plazo establecido en los dispositivos legales vigentes, bajo causal de declarar extinguido el permiso.

El Residente de obra no podrá instalar la maquinaria procesadora electromecánica de materiales de acarreo en el cauce del río, tampoco en la faja marginal, por zonas intangibles, con el fin de evitar problemas de contaminación.

La actividad extractiva de material de acarreo hasta su culminación deberá cumplir con los dispositivos legales vigentes.

#### **04.03 RESPONSABILIDAD DEL RESIDENTE DE OBRA POR EL TRABAJO**

Hasta la aceptación final de la obra por parte del Municipipalidad, el Residente de obra será responsable del cuidado de la obra, tomando todas las precauciones contra daños o desperfectos a cualquier parte del mismo, debido a la acción de los elementos o por cualquier otra causa, bien sea originada por la ejecución o la falta de ejecución del trabajo. El Residente de obra deberá reconstruir, reparar, reponer y responder por todos los daños o desperfectos que sufra cualquier parte de la obra, con excepción de daños



producidos por acciones imprevisibles como terremotos, marejadas, cataclismos, terrorismo y otro.

#### **04.04 LIMPIEZA DEL SITIO DE LOS TRABAJOS**

Es responsabilidad del Residente de obra y/o El Contratista elaborar y aplicar un programa adecuado de orden y limpieza que contengan disposiciones sobre:

- (1) El almacenamiento adecuado de materiales y equipo
- (2) La evacuación de desperdicios, desechos y escombros a intervalos adecuados.
- (3) La atención oportuna de áreas cubiertas por hielo, nieve, aceite para que sean limpiadas con arena, aserrín, cenizas.

A la terminación de cada obra, el Residente de obra deberá retirar del sitio de los trabajos todo el equipo de construcción, los materiales sobrantes, escombros y obras temporales de toda clase, dejando la totalidad de la obra y el sitio de los trabajos en un estado de limpieza satisfactorio para el Supervisor.

#### **04.05 DISPOSICIÓN DE DESECHOS Y SOBRANTES**

El Residente de obra y/o El Contratista deberá disponer mediante procedimientos adecuados, todos los desechos, escombros, sobrantes y demás residuos provenientes de los trabajos necesarios para la ejecución de las obras, en los sitios indicados en los documentos del proyecto o autorizados por la Municipalidad los que serán debidamente acondicionados y preparados para recibirlos.

El Contratista y/o Residente de obra deberá cumplir con todos los reglamentos y requisitos que se indican en los documentos de manejo y protección del Medio Ambiente y lo estipulado en la especificación ACONDICIONAMIENTO DE BOTADEROS.

#### **04.06 PERSONAL**

Todos los empleados y obreros para la obra serán asimilados por el Contratista, quien deberá cumplir con todas las disposiciones legales sobre la contratación del personal. Así mismo, se obliga al pago de todos los salarios y beneficios sociales que se establezcan



## **MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**

### **PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



en el presente expediente, ya que el personal que contrata tiene carácter oficial y, en consecuencia, sus relaciones trabajador - empleador se rigen por lo dispuesto en el Código del Trabajo y demás disposiciones concordantes y complementarias. Ninguna obligación de tal naturaleza corresponde al Residente de obra y éste no asume responsabilidad, ni solidaridad alguna.

El Contratista y/o Residente de obra debe asegurarse de que todos los trabajadores estén bien informados de los riesgos relacionados con sus labores y con la conservación del medio ambiente de su zona de trabajo, el conocimiento de las leyes y reglamentos laborales, las normas técnicas y las instrucciones relacionado con la prevención de accidentes y los riesgos para la salud.

El personal profesional, técnicos, empleados y obreros tendrán la suficiente capacidad y solvencia técnica y moral para el desempeño de sus trabajos en las áreas asignadas para cada uno.

El Supervisor podrá solicitar el reemplazo de cualquier persona que en su opinión no cumpla con los requisitos exigidos.

## **05.0 PLANOS Y ESPECIFICACIONES**

### **05.1 DESCRIPCIÓN**

El Contratista y/o Residente de obra deberá obligatoriamente tener disponible en la obra dos juegos completos de planos y de las presentes especificaciones, quedando entendido que cualquier detalle que figure únicamente en los planos o en las especificaciones, será válido como si hubiera mostrado en ambos.

#### **05.1.1 PLANOS DE OBRA**

El Contratista y/o Residente de obra será el único responsable de la corrección de las dimensiones marcadas en los planos, las cuales serán proporcionadas por la Municipalidad, la misma que se contempla en el presente Expediente Técnico. No se admitirán modificaciones de estos planos, salvo por consentimiento escrito del Proyectista. Después de efectuarse las correcciones y la aprobación consiguiente.



Cuando en opinión del Supervisor se crea necesario explicar más detalladamente el trabajo que se va a ejecutar, o sea necesario ilustrar mejor la obra, o pueda requerirse mostrar algunos cambios, concertadamente el Residente de obra con el Supervisor preparará dibujos con especificaciones y entregará al Proyectista para que éste dé su aprobación o desaprobación, según convenga.

#### **05.1.2 PLANOS DE POST CONSTRUCCIÓN**

Las obras terminadas deberán estar de acuerdo con las líneas, pendientes, perfiles y dimensiones indicadas en los planos, excepto en los casos dispuestos de otro modo por el Supervisor. Las variaciones de alineamiento, medidas, etc., que puedan requerirse por exigencia de la obra o por otros motivos serán determinados por el Supervisor en todos los casos autorizados por él mismo por escrito.

Estos planos reflejarán los cambios de medida que han dado lugar a las variaciones de los metrados.

Una vez concluidas las obras y de acuerdo a las normas técnicas de control, el Contratista y/o Residente de obra presentará los planos de obra realmente ejecutadas que formarán parte de la Memoria Descriptiva de la liquidación física de la obra. La cual será previamente aprobada por el Supervisor.

Los planos serán presentados en original y tres copias.

#### **05.2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

Toda obra cubierta en las Especificaciones Técnicas, pero que no se muestra en los planos o viceversa, tendrá el mismo valor como si fuera mostrado en ambos.

Cualquier detalle no incluido en las Especificaciones Técnicas u omisión aparente en ellas, o falta de una descripción detallada concerniente a cualquier trabajo que deba ser realizado y materiales que deban ser suministrados, será determinado por el Supervisor y comunicado al Residente de obra para su ejecución.



## **06.0 NORMAS TÉCNICAS A ADOPTARSE EN LA CONSTRUCCIÓN**

Las normas para materiales aquí especificadas podrán ser reemplazadas por las normas emitidas por ITINTEC y/o INDECOPI.

La Municipalidad y/o el Proyectista pedirán al Contratista y/o Ing. Residente los certificados que comprueben y demuestren el cumplimiento de estas normas:

- I. Normas para el concreto ASTM.
- II. Normas para el Acero ASTM
- III. Normas ACI
- IV. Normas AASHTO

## **07.0 CONTROL PARA RECEPCIÓN DE OBRA**

Con el objeto de demostrar a la Municipalidad la calidad de obra ejecutada, el contratista a través de su Residente de Obra, realizara los ensayos necesarios que den fe de la calidad de obra, verificado por el Supervisor.

## **08.0 CONSIDERACIONES FINALES**

En los casos que no se cumplan las condiciones solicitadas, la Supervisión definirá los trabajos necesarios a efectuar para llegar a resultados óptimos, siendo estos trabajos por cuenta del Contratista, no correspondiéndole pago, reintegro o compensación alguna por dichos trabajos.

## **09.0 INFORME TÉCNICO**

Queda establecido que la Supervisión es el obligado a realizar los controles antes mencionados y descritos, para lo cual deberá presentar un Informe Técnico que señale la metodología empleada en cada ensayo, sus correcciones, resultados, recomendaciones y conclusiones.

El Informe Técnico será presentado a la Municipalidad y se incluirá en el Informe de Situación de la Obra, que presentará la Supervisión anticipadamente a la Comisión de Recepción y será requisito indispensable para la Recepción de la Obra.



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### 01. OBRAS PROVISIONALES

#### 01.01 CONSTRUCCIONES PROVISIONALES

##### **01.01.01 CARTEL DE IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA DE 3.60Mx2.40M**

###### **Descripción**

Esta partida se refiere al anuncio publicitario de la obra, en las que se indicara la entidad ejecutora, nombre de la obra, entidad financiera, entidad supervisora, monto de inversión, tiempo de ejecución, entre otros detalles conforme normativas de cada entidad financiera y ejecutora.

La ubicación del cartel de obra, será de acuerdo a las indicaciones del Ingeniero Supervisor de Obra, la cual será colocada sobre tres soportes de madera 4"x4" a una altura mínima de 2.80 m, medida desde el suelo hasta la parte baja del cartel.

###### **Método de Ejecución**

La confección del cartel de obra será de estructuras de madera de las siguientes dimensiones 2.40 m x 3.60 m. Este cartel se construirá de madera tornillo o similar de 2"x4"; para luego colocar sobre ellas la impresión gigantográfica full color sobre el área de 2.40x3.60 m; donde deberá indicar claramente todos los detalles enunciados en la parte descriptiva; las mismas que serán aprobadas por la entidad a través del supervisor de obra.

###### **Método de Medición**

El método de medición será en forma global (GLOBAL) y se considera los materiales necesarios para la confección y la mano de obra para su colocación del cartel.

###### **Pago**

El pago se realizará en forma global entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, quipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**  
**PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



**01.01.02 ALQUILER DE LOCAL PARA CAMPAMENTO**

**Descripción:**

Esta partida se refiere al alquiler de local para la instalación del campamento provisional de obra, el cual debe contar con el tamaño mínimo de 100m<sup>2</sup> con distribución de ambientes para oficina, dormitorios, cocina, almacén, entre otros. Estos ambientes deberán contar con muebles, ventilación e iluminación necesaria para su óptimo funcionamiento y comodidad de sus ocupantes.

**Forma de Medición:**

La unidad de medición es mensual (mes) del local alquilado el cual permanecerá durante la ejecución de la obra.

**Forma de Pago:**

El pago de esta partida será a Suma Alzada, es decir por actividad concluida de la presente partida y constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra, leyes sociales, materiales, equipo, imprevistos y en general todo lo necesario para completar la partida.

**01.01.03 ADECUACIÓN DE SERVICIOS HIGIÉNICOS PARA TRABAJADORES**

**Descripción:**

Esta partida está referida al acondicionamiento en un lugar alejado de la obra la instalación de letrinas de hoyo seco que servirá como servicios higiénicos para el personal obrero y técnico durante la ejecución de la obra, elaborados con material calamina y listones de madera.

**Materiales:**

Serán de materiales, como calamina con listonería de madera, techo liviano acanalado; deberán contar con puertas y sistema de ventilación. Además, se utilizara alambre negro #16, clavos para madera con cabeza de 2" y 4", bisagras de 3", candado, rollizos de eucalipto de 5"x1.5m, cemento portland tipo I, acero de 3/8", hormigón.



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**  
**PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



**Procedimientos Constructivos:**

Teniendo en cuenta las condiciones de funcionamiento de la letrina, para su construcción se debe elegir un terreno seco, evitando los terrenos inundables; esta no debe estar cerca al sistema de extracción de agua para consumo humano no menor a un radio de 30 m., en todo caso deberán ubicarse aguas abajo de cualquier pozo o manantial de agua destinado al abastecimiento de agua para consumo humano, respetando la distancia indicada.

El hoyo será circular o cuadrado con un diámetro o lado no menor a 0.80m ni mayor a 1.50m, profundidad 1.80m. Sobre ella se colocara una loza de concreto prefabricado sostenido sobre brocales de rollizos de eucalipto. Para las paredes con techo se utilizara calamina.

**Equipos:**

Herramientas Manuales.

**Controles de Calidad:**

La supervisión deberá aprobar la ubicación, disposición del ambiente, materiales y acabados; así como exigir su cumplimiento, pudiendo rechazar los que no sean satisfactorios.

**Unidad de Medida:**

La unidad de medida: Global (glb)

**Forma de Medición:**

La unidad de medición corresponde al global (glb) de construcción, el cual permanecerá durante la ejecución de la obra.

**Forma de Pago:**

El pago de esta partida será a Suma Alzada, es decir por actividad concluida de la presente partida y constituirá compensación completa por los trabajos descritos





**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**  
**PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



incluyendo mano de obra, leyes sociales, materiales, equipo, imprevistos y en general todo lo necesario para completar la partida.

**01.01.04 CERCO PROVISIONAL C/ARPILLERA**

**Descripción:**

Esta partida se refiere a la construcción provisional de un ambiente para el funcionamiento de la guardianía, con el tamaño mínimo para albergar una cama de una plaza y con ventana con vista a las zonas de acceso a la obra y cerca y/o junto al lugar de almacenamiento de materiales y oficina.

**Materiales:**

Se utilizara alambre negro #16, clavos para madera con cabeza de 2" y 4", bisagras de 3", candado, rollizos de eucalipto de 5"x6m, triplay de 4'x8'x6mm, madera tornillo cortado, calamina de 1.83x0.83x0.27mm.

**Procedimientos Constructivos:**

Este ítem está referido al acondicionamiento de ambientes provisionales necesarios para el funcionamiento de la guardianía, esta debe ser elaborada con materiales livianos prefabricados, como calamina o triplay debidamente acondicionado y con las instalaciones mínimas necesarias. Además de los puntos de iluminación, deberán tener puertas amplias y con chapas de seguridad. Se construirá la caseta de la guardianía en un lugar adecuado el cual no interfiera con la circulación del personal, maquinaria o trabajos proyectados durante la ejecución de la obra, ubicado como máximo a 100 m de la obra, debe ser estable estructuralmente y bajo la aceptación del Contratista y Supervisión de la obra.

**Equipos:**

Herramientas manuales.



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**  
**PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



**Controles de Calidad:**

La supervisión deberá aprobar la ubicación, disposición de ambientes, materiales y acabados; así como exigir su cumplimiento, pudiendo rechazar los que no sean satisfactorios.

Al terminar la obra el Contratista levantará la totalidad de la construcción y arreglará el sitio en el cual se encontraba.

**Unidad de Medida:**

La unidad de medida: metros lineales (m)

**Forma de Medición:**

La unidad de medición corresponde metros lineales (m) que abarcan dichas estructuras provisionales durante el transcurso de la obra.

**Forma de Pago:**

El pago de esta partida será a Suma Alzada, es decir por actividad concluida de la presente partida y constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra, leyes sociales, materiales, equipo, imprevistos y en general todo lo necesario para completar la partida.

**01.02 INSTALACIONES PROVISIONALES**

**01.02.01 AGUA PARA LA CONSTRUCCION**

**01.02.01.01 OBTENCIÓN DEL SERVICIO DE AGUA**

**Descripción:**

Esta partida comprende los trabajos de instalación de agua hasta la obra desde la acometida. Empleándose para ello de materiales, accesorios y herramientas necesarias.

**Unidad de Medida:**

La unidad de Global: Glb



**Forma de Medición:**

El método de medición será en forma global (GLOBAL) y se considera los materiales, mano de obra y herramientas necesarios para obtención de agua y puesta en obra.

**Forma de Pago:**

El pago de esta partida será a Suma Alzada, es decir por actividad concluida de la presente partida y constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra, leyes sociales, materiales, equipo, imprevistos y en general todo lo necesario para completar la partida.

**01.02.02 ENERGÍA ELÉCTRICA PROVISIONAL**

**01.02.02.01 CONEXIÓN E INSTALACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA**

**Descripción:**

Comprende los trabajos de conexión e instalación de energía eléctrica de acometida a la obra. Empleándose para ello de materiales y herramientas necesarias.

**Unidad de Medida:**

La unidad de Global: Glb

**Forma de Medición:**

El método de medición será en forma global (GLOBAL) y considera los materiales, mano de obra y herramientas necesarios para instalación de energía eléctrica en obra.

**Forma de Pago:**

El pago de esta partida será a Suma Alzada, es decir por actividad concluida de la presente partida y constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra, leyes sociales, materiales, equipo, imprevistos y en general todo lo necesario para completar la partida.

**01.03 TRABAJOS PRELIMINARES**

**01.03.01 TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO**

**Descripción:**



## **MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**

### **PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



Comprende los trabajos de trazo de ejes para materializar las obras civiles como zapatas, vigas de cimentación entre otros; así como sus niveles y dimensiones en planta. Esto incluye control topográfico previo al inicio de actividades en cada meta. La responsabilidad total por el mantenimiento de niveles recae sobre el contratista.

#### **Método de Construcción:**

El contratista, coordinadamente con el supervisor, no escatimará esfuerzos en obtener la mayor cantidad posible de información topográfica, con el fin de no encontrar posteriores conflictos en el método de medición y pago de las partidas.

Los tramos que el contratista haya considerado prioritarios dentro de su plan de trabajo serán nivelados y presentados al supervisor para su verificación y aprobación, sin este requisito el contratista no podrá dar inicio a los trabajos de obra; el supervisor contará con cinco días útiles, para pronunciarse al respecto. El contratista deberá hacer entregas racionales y periódicas en función de su real necesidad de avance de obra.

Los trabajos básicos que se deben realizar son:

- Identificación de las cotas fijas (BMs) y monumentación y nivelación de BMs auxiliares
- Procesamiento de la información levantada en campo.
- Mantenimiento de los hitos colocados y aprobados hasta el final de la obra.

#### **Método de medición**

El supervisor verificará en la obra que el contratista realice todas las labores indicados en esta partida. Se considerará como método de medición el metro cuadrado (m<sup>2</sup>) a satisfacción del supervisor.

#### **Forma de pago**

El pago será a Suma Alzada, es decir por actividad concluida, que constituirá compensación total por:

- Todos los instrumentos topográficos necesarios para realizar el replanteo planimétrico y altimétrico de las obras, así como el respectivo control topográfico durante la ejecución de la obra.



- Todo el equipo requerido en gabinete.
- Estacas, pintura, hitos, etc.

El pago tendrá en cuenta toda mano de obra (incluidas las leyes sociales), equipo, herramientas y demás imprevistos para completar la partida.

### **01.03.02 REUBICACIÓN DE POSTES DE REFLECTOR**

#### **Descripción:**

Esta partida comprende trabajos de desmontaje y reubicación de postes de reflectores existentes en la obra. Empleándose para ello de materiales y herramientas apropiadas. También incluye actividades de conexión del sistema eléctrico para su funcionamiento, así como la construcción de dados de concreto de soporte de poste propiamente dicha.

#### **Unidad de Medida:**

La unidad de Unidad: und

#### **Forma de Medición:**

El método de medición será en Unidad y considera los materiales, mano de obra y herramientas necesarios para la reubicación de los postes de reflector, incluido su dado de concreto e reconexión de energía para su funcionamiento.

#### **Forma de Pago:**

El pago de esta partida será a Suma Alzada, es decir por actividad concluida de la presente partida y constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra, leyes sociales, materiales, equipo, imprevistos y en general todo lo necesario para completar la partida.

### **01.04 MOVILIZACIÓN DE CAMPAMENTO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS**

#### **01.04.01 MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPOS**

#### **Descripción**

Esta partida consiste en el traslado de personal, equipo, materiales, campamentos, y otros que sean necesarios, al lugar en que desarrollará la obra antes de iniciar y al finalizar los trabajos. La movilización incluye la obtención y pago de permisos y seguros.



## **MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**

### **PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



#### **Consideraciones generales**

El traslado del equipo pesado se puede efectuar en camiones de cama baja, mientras que el equipo liviano puede trasladarse por sus propios medios, llevando el equipo liviano no autopropulsado como herramientas, martillos neumáticos, vibradores, etc.

El contratista antes de transportar el equipo mecánico ofertado al sitio de la obra deberá someterlo a inspección de la entidad contratante dentro de los 30 días después de otorgada la buena pro. Este equipo será revisado por el supervisor en la obra y de no encontrarlo satisfactorio en cuanto a su condición y operatividad deberá rechazarlo. En ese caso, el contratista deberá reemplazarlo por otro similar en buenas condiciones de operación. El rechazo del equipo no podrá generar ningún reclamo por parte del contratista.

Si el contratista opta por transportar un equipo diferente al ofertado, éste no será valorizado por el supervisor.

El contratista no podrá retirar de la obra ningún equipo sin autorización escrita del supervisor.

#### **Medición**

La movilización se medirá en forma global. El equipo que se considerará en la medición será solamente el que ofertó el contratista en el proceso de licitación.

#### **Pago**

Las cantidades aceptadas y medidas como se indican a continuación serán pagadas al precio de contrato de la partida Movilización y Desmovilización de Equipo. El pago constituirá compensación total por los trabajos prescritos en esta sección.

El pago global de la movilización y desmovilización será de la siguiente forma:

(a) 50% del monto global será pagado cuando haya sido concluida la movilización a obra y se haya ejecutado por lo menos el 5% del monto del contrato total, sin incluir el monto de la movilización.



(b) El 50% restante de la movilización y desmovilización, será pagada cuando se haya concluido el 100% del monto de la obra y retirado todo el equipo de la obra con la autorización del supervisor.

### **01.05 FLETE**

#### **01.05.01 FLETE TERRESTRE**

##### **Descripción**

Consiste en el transporte de materiales de construcción del lugar de origen hasta el almacén de obra. Este traslado debe ser autorizado por el supervisor o residente de obra.

##### **Método de medición**

Es por global el transporte de materiales y aceptada por el ingeniero supervisor.

##### **Base de pago**

El transporte de los materiales en la forma descrita anteriormente será pagado a Suma Alzada, es decir por actividad concluida de la presente partida.

##### **Traslado interno y manipuleo de materiales en obra**

Todos los materiales transportados a obra o generado durante el proceso constructivo tienen que ser manejados en tal forma que conserven sus cualidades y aptitudes para el trabajo. Los agregados tienen que ser transportados del lugar de almacenaje o de producción hasta la obra en vehículos cubiertos y asegurados a la carrocería, de tal modo que eviten la pérdida o segregación de los materiales después de haber sido medidos y cargados.

El transporte de los materiales debe sujetarse a las medidas de seguridad según las normas vigentes y deben estar bajo responsabilidad de personas competentes y autorizadas. Los medios empleados para el transporte de materiales deben ser adecuados a la naturaleza, tamaño, peso, frecuencia de manejo del material y distancia de traslado para evitar lesiones físicas en el personal encargado del traslado de los materiales y reducir el riesgo de accidentes durante el proceso de traslado.



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**  
**PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



Los equipos y vehículos de transporte de materiales deberán ser manipulados y manejados por personal autorizado y debidamente capacitado para ello.

Antes de ingresar a vías pavimentadas se deberán limpiar los neumáticos de los vehículos. Cualquier daño producido por los vehículos de obra en las vías por donde transitan deberá ser corregido por el Contratista a su costo.

#### **01.05.02 FLETE RURAL**

##### **Descripción**

Consiste en el transporte de materiales de construcción desde el almacén de obra hasta la zona de actividades. Este traslado debe ser autorizado por el supervisor o residente de obra.

##### **Método de medición**

Es por global el transporte de materiales y aceptada por el ingeniero supervisor.

##### **Base de pago**

El transporte de los materiales en la forma descrita anteriormente será pagado a Suma Alzada, es decir por actividad concluida de la presente partida.

##### **Traslado interno y manipuleo de materiales en obra**

Todos los materiales transportados a obra o generado durante el proceso constructivo tienen que ser manejados en tal forma que conserven sus cualidades y aptitudes para el trabajo. Los agregados tienen que ser transportados del lugar de almacenaje o de producción hasta la obra en vehículos cubiertos y asegurados a la carrocería, de tal modo que eviten la pérdida o segregación de los materiales después de haber sido medidos y cargados.

El transporte de los materiales debe sujetarse a las medidas de seguridad según las normas vigentes y deben estar bajo responsabilidad de personas competentes y autorizadas. Los medios empleados para el transporte de materiales deben ser adecuados a la naturaleza, tamaño, peso, frecuencia de manejo del material y distancia





de traslado para evitar lesiones físicas en el personal encargado del traslado de los materiales y reducir el riesgo de accidentes durante el proceso de traslado.

Los equipos y vehículos de transporte de materiales deberán ser manipulados y manejados por personal autorizado y debidamente capacitado para ello.

Antes de ingresar a vías pavimentadas se deberán limpiar los neumáticos de los vehículos. Cualquier daño producido por los vehículos de obra en las vías por donde transitan deberá ser corregido por el Contratista a su costo.

### **01.06 CONTROL DE CALIDAD EN OBRA**

#### **01.06.01 DISEÑO DE MEZCLA DE CONCRETO**

##### **Descripción:**

Diseñar una mezcla de concreto consiste en determinar la cantidad de materiales (cemento, agregados, y aditivos) que deben emplearse para constituir un volumen unitario de concreto fresco cuya calidad sea tal que cumpla con los requisitos especificados para la estructura que se pretende fabricar.

El proporcionamiento de mezclas de concreto, es un proceso que consiste de pasos dependientes entre sí:

- a) Selección de los ingredientes convenientes (cemento, agregados, agua y aditivos).
- b) Determinación de sus cantidades relativas “proporcionamiento” para producir un, tan económico como sea posible, un concreto de trabajabilidad, resistencia a compresión y durabilidad apropiada.

Estas proporciones dependerán de cada ingrediente en particular los cuales a su vez dependerán de la aplicación particular del concreto. También podrían ser considerados otros criterios, tales como minimizar la contracción y el asentamiento o ambientes químicos especiales.

El Contratista hará sus diseños de mezcla, los que deberán estar respaldados por los ensayos efectuados en laboratorios competentes; en estos deben indicar las proporciones, tipo de granulometría de los agregados, calidad en tipo y cantidad de



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**  
**PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



cemento a usarse, así como también la relación agua cemento; los gastos de estos ensayos son por cuenta de la Entidad.

El Contratista deberá trabajar sobre la base de los resultados obtenidos en el laboratorio siempre y cuando cumplan con las normas establecidas.

**Materiales:**

Cemento portland, agregado grueso, agregado fino, agua y aditivos.

**Procedimientos Constructivos:**

Antes de diseñar una mezcla de concreto debemos tener en mente, primero, el revisar los planos y las especificaciones técnicas, donde podremos encontrar todos los requisitos del tipo de concreto que fijó el ingeniero proyectista para que la obra pueda cumplir ciertos requisitos durante su vida útil.

El Contratista deberá efectuar por su cuenta y en un laboratorio de calidad reconocida y que sea aceptado por el Supervisor, los diseños de las mezclas respectivas, a fin de satisfacer los esfuerzos mínimos de compresión especificados. Dichos diseños serán sometidos a la aprobación del Supervisor, quien podrá ordenar los cambios que estime convenientes para la calidad de la obra.

Podemos resumir la secuencia del diseño de mezclas de la siguiente manera:

1. Estudio detallado de los planos y especificaciones técnicas de obra.
2. Elección de la resistencia promedio ( $f'$ ).
3. Elección del Asentamiento (Slump)
4. Selección del tamaño máximo del agregado grueso.
5. Estimación del agua de mezclado y contenido de aire.
6. Selección de la relación agua/cemento ( $a/c$ ).
7. Cálculo del contenido de cemento.
8. Estimación del contenido de agregado grueso y agregado fino.
9. Ajustes por humedad y absorción.
10. Cálculo de proporciones en peso.
11. Cálculo de proporciones en volumen.



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**  
**PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



12. Cálculo de cantidades por tanda.

Información requerida para el diseño de mezclas:

- Análisis granulométrico de los agregados.
- Peso unitario compactado de los agregados (fino y grueso).
- Peso específico de los agregados (fino y grueso)
- Contenido de humedad y porcentaje de absorción de los agregados (fino y grueso)
- Perfil y textura de los agregados.
- Tipo y marca del cemento.
- Peso específico del cemento.
- Relaciones entre resistencia y la relación agua/cemento, para combinaciones posibles de cemento y agregados.

**Equipos:**

Equipos de laboratorio y herramientas manuales.

**Controles de Calidad:**

La supervisión, mantendrá un control estricto de los diseños de mezcla así como el tipo de concreto a utilizarse en las estructuras durante la ejecución de la obra a fin de garantizar la calidad del concreto y por ende la resistencia y durabilidad del mismo en cada elemento de la estructura, debiendo ser rechazadas aquellos que no cumplan con tal cometido.

**Unidad de Medida:**

La unidad de medida: Unidad (Unid)

**Forma de Medición:**

La forma de pago se realizará por la cantidad de unidades (unid) de diseños de mezcla realizadas para garantizar la calidad del concreto de las estructuras.

**Forma de Pago:**

El pago de esta partida será a Suma Alzada, es decir por actividad concluida de la presente partida y constituirá compensación completa por los trabajos descritos



incluyendo mano de obra, leyes sociales, materiales, equipo, imprevistos y en general todo lo necesario.

#### **01.05.02 PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESIÓN)**

##### **Descripción:**

Los resultados de pruebas de resistencia a la compresión se usan fundamentalmente para evaluar el cumplimiento del concreto suministrado con la resistencia especificada  $f'c$ .

Por definición un ensayo de resistencia corresponde al promedio de la resistencia de dos probetas de 150 mm de diámetro y 300mm de altura, ensayados a los 28 días.

##### **Materiales:**

Agregado, cemento, agua.

##### **Procedimientos Constructivos:**

El muestreo del concreto se hará de acuerdo a ASTM C 172. (Norma ITINTEC 339.036). La elaboración de la probeta debe comenzar no más tarde de 10 minutos después del muestreo y en una zona libre de vibraciones.

Las probetas serán moldeadas de acuerdo a la Norma ITINTEC 339.033.

Como procedimiento del ensayo, el molde se coloca sobre una superficie plana y humedecida, manteniéndose inmóvil pisando las aletas. Seguidamente se vierte una capa de concreto hasta un tercio del volumen. Se apisona con la varilla, aplicando 25 golpes, distribuidos uniformemente.

Enseguida se colocan otras dos capas con el mismo procedimiento a un tercio del volumen y consolidando, de manera que la barra penetre en la capa inmediata inferior.

La tercera capa se deberá llenar en exceso, para luego enrasar al término de la consolidación. Lleno y enrasado el molde, se levanta lenta y cuidadosamente en dirección vertical.



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**  
**PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



El concreto moldeado fresco se asentará, la diferencia entre la altura del molde y la altura de la mezcla se denomina Slump.

Se estima que desde el inicio de la operación hasta el término no deben transcurrir más de 2 minutos de los cuales el proceso de desmolde no toma más de cinco segundos.

Se estima un Slump de no más de 8" en el muro perimétrico (Sílice-Calcareo) y 4" como máximo en el resto de edificaciones, con consistencia plástica de la mezcla y que esta sea trabajable, con una compactación con vibración ligera chuseada.

Las probetas de concreto se curarán antes del ensayo conforme a ASTM C-31.

Las pruebas de compresión se regirán por ASTM C-39.

Se hará 4 ensayos por cada 50 m<sup>3</sup>. Ejecutado diariamente.

Dos ensayos se probarán a los siete días y los otros dos a los 28 días.

Se hará por lo menos un ensayo por día de trabajo el mismo que se probará a los 28 días con ensayos de probeta o cilindros.

El concreto será una mezcla de agua, cemento, arena y piedra preparada en mezcladora mecánica, con la resistencia especificada en los planos y en proporción especificada en análisis de costos unitarios correspondientes, dentro de la cual se dispondrá las armaduras de acero de acuerdo a planos de estructuras.

### **Equipos:**

El equipo necesario para realizar la prueba consiste en un tronco de cono. Los círculos de las bases son paralelos entre sí midiendo 20 cm. y 10 cm. los diámetros respectivos, la altura del molde es de 30 cm.

El molde se construye con plancha de acero galvanizado, de espesor mínimo de 1.5 mm. Se sueldan al molde asas y aletas de pie para facilitar la operación.

Para compactar el concreto se utiliza una barra de acero liso de 5/8" de diámetro y 60 cm de longitud y punta semiesférica.



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**  
**PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



**Controles de Calidad:**

La supervisión, mantendrá un control estricto durante la ejecución de la obra a fin de garantizar la calidad del concreto y por ende la resistencia y durabilidad del mismo en cada elemento de la estructura, debiendo ser rechazadas aquellos que no cumplan con tal cometido.

Las pruebas contempladas en la presente Especificación Técnica para compactación de suelos y calidad del concreto deberán mostrar resultados óptimos; de presentarse resultados negativos, la supervisión podrá rechazar y el Contratista subsanará el trabajo desarrollado así como asumirá el costo de las nuevas pruebas en cantidad igual al número de pruebas no aceptadas.

**Unidad de Medida:**

La unidad de medida: Unidad (Unid)

**Forma de Medición:**

La forma de pago se realizará por la cantidad de unidades (unid) de pruebas de roturas realizadas para garantizar la calidad del concreto de las estructuras.

**Forma de Pago:**

El pago de esta partida será a Suma Alzada, es decir por actividad concluida de la presente partida y constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra, leyes sociales, materiales, equipo, imprevistos y en general todo lo necesario.

**01.07 DESMONTAJE Y DEMOLICIONES**

**01.07.01 DESMONTAJE DE ELEMENTOS METÁLICOS**

**Descripción:**

La partida se refiere a la actividad de corte y desmontaje de la parte de cerco perimétrico ubicado por encima del nivel de la cubierta metálica. Se debe realizar con sumo cuidado, evitando daños en el cerco perimétrico remanente. Todas las piezas que formen parte del



## **MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**

### **PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



cerco perimétrico deberán ser recuperadas en buenas condiciones, y entregadas al responsable del área deportivo para mantenimiento del cerco.

#### **Materiales y/o equipos**

Para estos trabajos se usarán herramientas manuales, equipos y mano de obra necesaria.

#### **Proceso Constructivo**

El desmontaje de cerco perimétrico; se deberá efectuar con personal calificado y con las herramientas y equipos adecuados, manteniendo el cuidado de no dañar las piezas y accesorios, todos estos elementos formaran parte del inventario. Todas las piezas y accesorios deben clasificarse por tipo y almacenarse en el lugar destinado para ello.

#### **Unidad De Medida**

Metro lineal (m).

#### **Forma De Medición**

La unidad de medición a que se refiere esta partida es el metro lineal (m).

#### **Forma De Pago**

El pago de esta partida será a Suma Alzada es decir por actividad concluida y constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra leyes sociales, materiales, equipo, imprevistos y en general todo lo necesario para completar la partida y previa verificación del Supervisión.

### **01.08 SEGURIDAD Y SALUD**

#### **01.08.01 EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

##### **Descripción:**

Comprende todos los equipos de protección individual (EPI) que deben ser utilizados por el personal de la obra, para estar protegidos de los peligros asociados a los trabajos que se realicen, de acuerdo a la Norma G.050 Seguridad durante la construcción, del Reglamento Nacional de Edificaciones.



## **MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**

### **PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



Entre ellos se debe considerar, sin llegar a ser una limitación: casco de seguridad, gafas de acuerdo al tipo de actividad, escudo facial, guantes de acuerdo al tipo de actividad (cuero, aislantes, etc.), botines/botas de acuerdo al tipo de actividad (con puntera de acero, dieléctricos, etc.), protectores de oído, respiradores, arnés de cuerpo entero y línea de enganche, prendas de protección dieléctrica, chalecos reflectivos, ropa especial de trabajo en caso se requiera, otros.

#### **Materiales:**

No contempla.

#### **Procedimientos Constructivos:**

El contratista realizara la adquisición de equipos de protección individual para la cantidad de trabajadores en la obra cualquiera sea la condición de su contrata: sea personal obrero, profesional técnico y visitante debe contar con los implementos de seguridad según sea el caso.

Se entregarán los equipos de protección de acuerdo a los trabajos a realizar y serán de uso personal e individual, no compartido para evitar la transmisión de agentes infecciosos.

#### **Equipos:**

Botas de jebe, casco de seguridad, guantes de jebe, arnés de seguridad, línea de enganche, guantes de cuero, protector de oídos, respirador, prendas de protección dieléctricas, chalecos, overoles, ponchos impermeables, lentes de protección.







**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**  
**PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



**Controles de Calidad:**

Se verificará que los equipos sean de calidad, marca reconocida, sin desperfectos ni averías.

El Contratista y La Supervisión deberá exigir el uso de los equipos de seguridad durante la ejecución de la obra a fin de garantizar la seguridad según la actividad realizada.

**Unidad de Medida:**

La unidad de medida: Unidad (Unid)

**Forma de Medición:**

La forma de pago se realizará por la cantidad en Unidad (Unid) de equipos adquiridos para el uso del personal de obra.

**Forma de Pago:**

El pago de esta partida será por Suma Alzada es decir por actividad concluida y constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra, leyes sociales, materiales, equipo, imprevistos y en general todo lo necesario.

**01.08.02 SEÑALIZACIÓN TEMPORAL DE SEGURIDAD**

**Descripción:**

La señalización temporal se refiere medio de información de las personas, para reaccionar ante un conjunto de advertencias, generalmente relacionados con dimensiones, colores, símbolos y formas geométricas que condicionan la actuación del individuo que las recibe.

Comprende, sin llegar a limitarse, las señales de advertencia, de prohibición, de información, de obligación, las relativas a los equipos de lucha contra incendios y todos aquellos carteles utilizados para rotular áreas de trabajo, que tengan la finalidad de informar al personal de obra y público en general sobre los riesgos específicos de las distintas áreas de trabajo, instaladas dentro de la obra y en las áreas perimetrales. Cintas



## **MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**

### **PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



de señalización, conos reflectivos, luces estroboscópicas, alarmas audibles, así como carteles de promoción de la seguridad y la conservación del ambiente, etc.

Se deberán incluir las señalizaciones vigentes por interferencia de vías públicas debido a ejecución de obras.

#### **Materiales:**

Triplay, pinturas para madera, cintas de seguridad, malla de seguridad, postes de madera, cemento, agregados.

#### **Procedimientos Constructivos:**

El Contratista tendrá la responsabilidad de mantener el ORDEN y LIMPIEZA durante la etapa de ejecución de la obra. Para ello, deberá establecer Normas muy estrictas y exigir que se cumplan, siendo necesaria su distribución a los trabajadores, que deberán conocerlas y respetarlas.

Los medios y dispositivos de señalización deberán ser, según los casos, limpiados, mantenidos, verificados y reparados regularmente o se sustituirán en caso necesario, a fin de que conserven sus cualidades intrínsecas y/o de funcionamiento.

Procurará una buena protección colectiva con una adecuada señalización y su cumplimiento correspondiente, en lo referente a las siguientes protecciones:

- Deben señalizarse las conducciones y recipientes con sustancias peligrosas. -Los recipientes utilizados durante un corto período de tiempo y aquellos que su contenido cambia a menudo con referencia a sustancias o preparados peligrosos, han de señalizarse con medidas alternativas que garanticen la idéntica protección.
- Deben señalizarse los obstáculos, lugares peligrosos y vías de circulación.
- Si un dispositivo puede emitir una señal, tanto continua como intermitente, se utilizará la intermitente con respecto a la continua cuando exista un mayor grado de peligro o urgencia. (Igual criterio en señal sonora que luminosa).
- El sonido de una señal de evacuación debe ser continuo.



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**  
**PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



- Señales de Obligatoriedad de uso del Casco, de Botas, Guantes y, en su caso, Gafas y Cinturones.
- Itinerarios obligatorios para el personal en zonas conflictivas.
- En las zonas donde fuera preciso, se colocará señal de uso de respirador o señal de protector auditivo o de gafas, según proceda.
- Señal de caída de objetos, caída a distinto nivel o maquinaria pesada en movimiento donde sea preciso.
- Además, en la entrada y salida de obra de operarios y vehículos, se implantarán las siguientes señales: Señal de “prohibido el paso a toda persona ajena a la obra”, “señal de “prohibido fumar y encender fuego” y “prohibido estacionar”.
- Donde exista riesgo eléctrico, se colocará señal del mismo.
- Se fijarán señales de localización de botiquín y de extintores.
- Se logrará una adecuada protección colectiva contra la corriente eléctrica de baja tensión, tanto para contactos directos como indirectos, mediante la debida combinación de puesta tierra e interruptores diferenciales. Todo ello, de tal manera que en el exterior, o sea en ambiente posiblemente húmedo, ninguna masa pueda alcanzar una tensión de 24v.
- La toma de tierra se realizará mediante una o más picas, las que sean precisas, de acero recubiertas de cobre de 14 mm de diámetro mínimo y longitud mínima 2 m, de tal manera que unidas en paralelo, mediante conductor de cobre de 35 mm<sup>2</sup> de sección, la resistencia obtenida sea igual o inferior a 20 ohmios. Cada salida de alumbrado, del cuadro general, se dotará de un interruptor diferencial de 30 mA. de sensibilidad.
- Análogamente, cada salida de fuerza del cuadro general, se dotará de un interruptor diferencial de 300 mA de sensibilidad.
- La protección colectiva contra incendios se realizará mediante extintores portátiles de polvo polivalente de 12 Kg de capacidad de carga.



## **MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**

### **PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



- Si existiese instalación de alta tensión cerca de ella, y sólo se pudiera utilizar ésta, si esta instalación fuese el origen, se emplazará un extintor de dióxido de carbono de 5 Kg de capacidad de carga.

La señalización, para poder aplicarse en los puestos de trabajo, deberá fomentarse, ya que actualmente en la construcción su implantación es mínima y sin embargo tiene la misma importancia que la formación e información a los trabajadores.

Unos riesgos frecuentes en la construcción, son los producidos por caídas, choques y golpes.

#### **Equipos:**

No contempla.

#### **Controles de Calidad:**

La supervisión, mantendrá un control estricto durante la ejecución de la obra a fin de garantizar la seguridad colectiva durante la ejecución de la obra, debiendo ser rechazadas aquellos que no cumplan con tal cometido.

Se verificará las señalizaciones y que estas deben estar visibles para los trabajadores y público en general, así mismo debe estar en perfectas condiciones a fin de permanecer durante la ejecución de obra para garantizar la seguridad colectiva de trabajadores.

#### **Unidad de Medida:**

La unidad de medida: Mes (Mes)

#### **Forma de Medición:**

La forma de pago se realizará en forma mensual, considerando la totalidad de señalización de seguridad instaladas las que son necesarias para la seguridad durante la ejecución de la obra.



### **Forma de Pago:**

El pago de esta partida será a Suma Alzada es decir por actividad concluida y constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra, leyes sociales, materiales, equipo, imprevistos y en general todo lo necesario.

### **01.08.03 RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD DURANTE EL TRABAJO**

#### **Descripción:**

Comprende los mecanismos técnicos, administrativos y equipamiento necesario, para atender un accidente de trabajo con daños personales y/o materiales, producto de la ausencia o implementación incorrecta de alguna medida de control de riesgos.

Estos accidentes podrían tener impactos ambientales negativos.

#### **Materiales:**

Botiquines, tópicos de primeros auxilios, camillas, vehículo para transporte de heridos (ambulancias), equipos de extinción de fuego (extintores, mantas ignífugas, cilindros con arena), trapos absorbentes (derrames de productos químicos).

#### **Procedimientos Constructivos:**

Se instalará el botiquín de seguridad en un lugar que no afecte la composición de los medicamentos guardados, y debe contener medicamentos que no hayan vencido, también se deberá portar una lámina con los números de emergencia médica en un lugar visible.

El botiquín deberá portar equipamiento mínimo de primeros auxilios.

Se debe contar con extintores, los cuales deben estar colocados en lugares visibles, de fácil acceso, y en áreas donde la actividad es de alto riesgo a incendios.

#### **Equipos:**

No contempla.



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**  
**PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



**Controles de Calidad:**

Se verificara el contenido del botiquín, los medicamentos debe mostrar fechas de fabricación y vencimiento, estando ellas con fechas aun no vencidas para su uso. La Supervisión exigirá su cumplimiento durante la ejecución de la obra a fin de garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores de la obra, profesionales, técnicos y obreros, cualquiera sea su modalidad de contratación, pudiendo rechazar si no cumple con las exigencias mínimas de seguridad y salud al trabajador.

**Unidad de Medida:**

La unidad de medida: Global (Glb)

**Forma de Medición:**

La forma de pago se realizará en forma global, considerando la totalidad de recursos adquiridos e instalados las que son necesarias para la seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

**Forma de Pago:**

El pago de esta partida será por Suma Alzada es decir por actividad concluida y constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra, leyes sociales, materiales, equipo, imprevistos y en general todo lo necesario.

**01.08.04 ELABORACIÓN DE PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

**Descripción:**

Comprende las actividades y recursos que correspondan al desarrollo, implementación y administración del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST), debe considerarse, sin llegar a limitarse: El personal destinado a desarrollar, implementar y administrar el plan de seguridad y salud en el trabajo, así como los equipos y facilidades necesarias para desempeñar de manera efectiva sus labores prevenir, por otro lado, evitar los accidentes de trabajo, enfermedades profesionales y reducir los daños que se pudieran ocasionar a la salud de las trabajadoras y trabajadores, que sean consecuencia del trabajo, guarden relación con la actividad laboral o sobrevengan durante el trabajo que éstos realizan.



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**  
**PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



Toda obra de construcción debe contar con un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST) que contenga los mecanismos técnicos y administrativos necesarios para garantizar la integridad física y salud de los trabajadores y de terceras personas durante la ejecución de las actividades previstas en el contrato de obra y trabajos adicionales que se deriven del contrato principal. El contratista es responsable de que se implemente el PSST.

**Materiales:**

Plumón resaltador, sobre manila oficio, cartulina, papelote cuadriculado, caja de fastener, folder manila A4, Lapiceros, Chinchas, Papel Bond A4 80grs., boletines informativos.

**Procedimientos Constructivos:**

Previo a la elaboración de estándares y procedimientos de trabajo, se deberá hacer un análisis de riesgos de la obra, con el cual se identificarán los peligros asociados a cada una de las actividades y se propondrán las medidas preventivas para eliminar o controlar dichos peligros. Luego se identificarán los riesgos que por su magnitud, sean considerados "Riesgos Críticos" los mismos que deberán ser priorizados y atendidos en forma inmediata.

Identificado los riesgos, se realiza un programa de capacitación el cual deberá incluir a todos los trabajadores de la obra, profesionales, técnicos y obreros, cualquiera sea su modalidad de contratación. Dicho programa deberá garantizar la transmisión efectiva de las medidas preventivas generales y específicas que garanticen el normal desarrollo de las actividades de obra, es decir, cada trabajador deberá comprender y ser capaz de aplicar los estándares de Seguridad y Salud y procedimientos de trabajo establecidos para los trabajos que le sean asignados.

**Partes de un Plan:**

1. Objetivo del Plan.
2. Descripción del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de la empresa.
3. Responsabilidades en la implementación y ejecución del Plan.
4. Elementos del Plan:



## **MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**

### **PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



- Identificación de requisitos legales y contractuales relacionados con la seguridad y salud en el trabajo.
- Análisis de riesgos: Identificación de peligros, evaluación de riesgos y acciones preventivas.
- Planos para la instalación de protecciones colectivas para todo el proyecto.
- Procedimientos de trabajo para las actividades de alto riesgo (identificados en el análisis de riesgo).
- Capacitación y sensibilización del personal de obra – Programa de capacitación.
- Gestión de no conformidades – Programa de inspecciones y auditorías.
- Objetivos y metas de mejora en Seguridad y Salud Ocupacional.
- Plan de respuesta ante emergencias.

#### **5. Mecanismos de supervisión y control.**

La responsabilidad de supervisar el cumplimiento de estándares de seguridad y salud y procedimientos de trabajo, quedará delegada en el jefe inmediato de cada trabajador.

El contratista debe colocar en lugar visible el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo para ser presentado a los Inspectores de Seguridad del Ministerio de Trabajo. Además entregara una copia del Plan de SST a los representantes de los trabajadores.

#### **Equipos:**

Base Legal: Norma Técnica de Edificación G 050 “SEGURIDAD DURANTE LA CONSTRUCCIÓN” aprobada por Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA, modificado por Decreto Supremo N° 010-2009-VIVIENDA

#### **Controles de Calidad:**

La supervisión deberá aprobar el PSST; así como exigir su cumplimiento durante la ejecución de la obra a fin de garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores de la obra, profesionales, técnicos y obreros, cualquiera sea su modalidad de contratación, pudiendo rechazar si no cumple con las exigencias mínimas de seguridad y salud al trabajador.





**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**  
**PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



El Ministerio de trabajo, en cumplimiento de sus funciones realizara la inspección del PSST así como su cumplimiento en el trabajo.

**Unidad de Medida:**

La unidad de medida: Global (Glb)

**Forma de Medición:**

La forma de pago se realizará en forma global, considerando la cabalidad del PSST confeccionado.

**Forma de Pago:**

El pago de esta partida será por Suma Alzada es decir por actividad concluida y constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra, leyes sociales, materiales, equipo, imprevistos y en general todo lo necesario.

**01.08.05 CAPACITACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD**

**Descripción:**

Comprende las actividades de adiestramiento y sensibilización desarrolladas para el personal de obra. Entre ellas debe considerarse, sin llegar a limitarse: Las charlas de inducción para el personal nuevo, las charlas de sensibilización, las charlas de instrucción, la capacitación para la cuadrilla de emergencias, etc.

La capacitación del personal en general sobre el uso de los implementos de seguridad, conocimiento y obediencia de las señales durante la ejecución de la obra para la conservación de la salud de sus trabajadores.

**Materiales:**

Plumón resaltador, sobre manila oficio, cartulina, papelote cuadriculado, caja de fastener, folder manila A4, Lapiceros, Chinchas, Papel Bond A4 80grs., boletines informativos.



## **MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**

### **PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**

---



#### **Procedimientos Constructivos:**

La charla de seguridad se realizará de manera general al inicio de obra al personal obrero, profesional y técnicos, así mismo durante la ejecución de obra a los trabajadores nuevos y según sea la actividad a desarrollarse. Estará a cargo de profesional especialista en seguridad laboral quien identificara los temas según sea la actividad.

#### **Equipos:**

No contempla.

#### **Controles de Calidad:**

Los ponentes tendrán que ser profesionales en el tema y tener conocimiento amplio de seguridad en obra y afecciones a la salud que podrían traer su omisión. La supervisión verificara la trayectoria profesional de los profesionales expositores de seguridad, así como exigir su cumplimiento durante la ejecución de la obra a fin de garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores de la obra, profesionales, técnicos y obreros, cualquiera sea su modalidad de contratación, pudiendo rechazar si no cumple con las exigencias mínimas de seguridad y salud al trabajador.

#### **Unidad de Medida:**

La unidad de medida: Global (Glb)

#### **Forma de Medición:**

La forma de pago se realizará en forma global, considerando la totalidad de charlas de seguridad realizadas las que son necesarias para la seguridad durante la ejecución de la obra.

#### **Forma de Pago:**

El pago de esta partida será por Suma Alzada es decir por actividad concluida y constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra, leyes sociales, materiales, equipo, imprevistos y en general todo lo necesario.



## **02. COBERTURA DE ÁREA RECREATIVA**

### **02.01 MOVIMIENTO DE TIERRAS**

#### **02.01.01 EXCAVACIÓN DE ZANJA PARA ZAPATA H=1.60M EN TERRENO NORMAL**

##### **Descripción:**

Esta especificación se refiere a las actividades de excavar y remover manualmente hasta una profundidad H=1.60 m para las zapatas en terreno normal. Comprende el suministro de mano de obra, herramientas manuales, equipos y materiales necesarios para la correcta y completa ejecución de las excavaciones de acuerdo con los alineamientos, pendientes y cotas indicadas en los planos del Proyecto.

##### **Materiales:**

No contempla.

##### **Procedimientos Constructivos:**

**Previo al inicio de este ítem, el contratista deberá definir los niveles y cotas de corte de acuerdo a los planos estructurales y detalles constructivos de la obra.**

Los volúmenes de excavación, deberán ceñirse estrictamente a las dimensiones y niveles, establecidos en los planos del proyecto.

En general, los lados de la excavación serán caras verticales acorde a las dimensiones de los cimientos, cuando no sea necesario utilizar encofrados para el vaciado del concreto. Cuando la utilización de dichas encofrados sea necesaria, la excavación se podrá extender hasta 40 cm fuera de las caras verticales del concreto.

El contratista debe adoptar procedimientos de la excavación tales que en ningún momento se ponga en peligro la estabilidad de los taludes y por consiguiente garantizar de manera especial que no se ponga en peligro la vida e integridad del personal encargado de estas actividades.



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**  
**PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



El método de excavación a utilizar para las zapatas debe ser aprobado por la Supervención, pero la aprobación por parte de esta de los procedimientos de excavación no releva en ninguna forma la responsabilidad del contratista.

Si las características del terreno lo exigen, podrán sobrepasarse los volúmenes de excavación del proyecto. En tal caso, el Contratista deberá informar inmediatamente por escrito al Supervisor de Obra para su aprobación.

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

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

Las zanjas o excavaciones terminadas, deberán presentar todas las superficies sin irregularidades.

El material excavado deberá ser colocado en los lugares que indique en forma escrita el Supervisor de Obra, de tal forma que no se perjudique al proyecto. En caso contrario, el Contratista deberá por cuenta propia y sin recargo alguno, reubicar el material en los lugares autorizados.

Es deber del Contratista velar por la estabilidad de las propiedades adyacentes cuando se estén realizando las excavaciones, por lo que deberá apuntarla adecuadamente, de modo que se garantice la estabilidad y permanencia de esas edificaciones sin que ocurran daños. Este apuntalamiento deberá ser revisado y aprobado por la supervisión y el Contratista velará por su buena conservación. Será retirado cuando las obras realizadas con posterioridad a la excavación aseguren la estabilidad de dichas propiedades. Cualquier daño que se produzca, será responsabilidad del Contratista, estando en la obligación de enmendarlo por cuenta propia.

El contratista debe adoptar procedimientos de la excavación tales que en ningún momento se ponga en peligro la estabilidad de los taludes y por consiguiente garantizar de manera especial que no se ponga en peligro la vida e integridad del personal encargado de estas actividades.



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**  
**PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



Cuando se presente derrumbe causado por negligencia o procedimientos inapropiados del contratista, se sacara de la excavación el material sobrante y el subsiguiente relleno adicional se ejecutara de acuerdo con la especificación correspondiente, y el costo correrá por cuenta del contratista, como también la excavación en exceso ejecutada por la conveniencia o negligencia de este, excepto aquella ordenada y/o autorizada por la Supervisión y/o este expresamente en los planos y/o en las presentes especificaciones que se dan para la obra de interés social. Los materiales excavados no se clasificaran para efectos de pago ni se hará ningún adicional sobre los precios estipulados en el presupuesto de obra a causa de la clase, tipo características o condición del terreno que se encuentre; por consiguiente el material de las excavaciones no será clasificado por su estado físico (húmedo, seco, etc.), ni por la profundidad a que haya de extraerlo, ni por ninguna otra causa que pueda presentarse tales como lugar de excavación, lluvias, vías, dificultades en obra por agua de excavar y consultar el estudio de suelos.

**Hallazgos arqueológicos, paleontológicos, ruinas y sitios históricos**

En caso de algún descubrimiento de ruinas prehistóricas, sitios de asentamientos humanos antiguos o de época colonial, reliquias, fósiles u otros objetos de interés histórico arqueológico y paleontológico durante la ejecución de las obras, se realizara la coordinación correspondiente con el INC para salvaguardar los mismos.

**Equipos:**

El Contratista proveerá las herramientas manuales que considere necesario y adecuado para realizar el trabajo considerado según los planos y detalles del proyecto; además de las herramientas, previa consideración del Supervisor de Obras.

**Controles de Calidad:**

El supervisor deberá controlar el estricto cumplimiento de las formas, medidas y profundidades de excavación, tal que se eviten mayores excavaciones a las necesarias - sobre excavaciones-, asimismo, deberá exigir al Contratista en todo momento mantener e implementar las medidas de seguridad necesarias que garanticen la NO ocurrencia de daños personales y materiales en la obra.



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**  
**PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



**Unidad de Medida:**

La unidad de medida: metro cubico (m3)

**Forma de Medición:**

La medición de los trabajos efectuados en dichas partidas, se realizará según la cantidad de metros cúbicos (m3), excavados en banco, verificados y aprobados por la Supervisión. Todas las excavaciones, serán medidas por volumen ejecutado, con base a los planos de cimentación del proyecto, original o modificado, verificadas por el Supervisor antes y después de ejecutarse el trabajo de excavación.

No se medirán las excavaciones que el Contratista haya efectuado por error o por conveniencia fuera de las líneas de pago del proyecto o las autorizadas por el Supervisor. Si dicha sobre-excavación se efectúa en la subrasante o en una calzada existente, el Contratista deberá rellenar y compactar los respectivos espacios, a su costo y usando materiales y procedimientos aceptados por el Supervisor. No se medirán ni se autorizarán pagos para los volúmenes de material removido de derrumbes, durante los trabajos de excavación de taludes, cuando a juicio del Supervisor fueren causados por procedimientos inadecuados o error del Contratista.

**Forma de Pago:**

El pago de esta partida será por Suma Alzada es decir por actividad concluida y constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra, leyes sociales, materiales, equipo, imprevistos y en general todo lo necesario para completar la partida.

El volumen de excavación que exceda al autorizado sin aprobación del Supervisor de obra, no será considerado en la liquidación, por el contrario el Contratista está obligado a ejecutar el relleno y compactado correspondiente por cuenta propia compensación por materiales, mano de obra, herramientas, etc.



## **02.01.02 EXCAVACIÓN DE ZANJA PARA VIGA DE CIMENTACIÓN EN TERRENO NORMAL**

### **Descripción:**

Esta especificación se refiere a la ejecución de las excavaciones manual para zapata hasta una altura  $H=1.60$  m, en terreno normal. Comprende el suministro de mano de obra, herramientas manuales, equipos y materiales necesarios para la correcta y completa ejecución de las excavaciones de acuerdo con los alineamientos, pendientes y cotas indicadas en los planos del Proyecto. Se incluye en este ítem los trabajos necesarios para preparar la superficie de los cimientos que hayan de tener posteriormente tratamientos especiales.

### **Materiales:**

No contempla.

### **Procedimientos Constructivos:**

**Previo al inicio de este ítem, el contratista deberá definir los niveles y cotas de corte de acuerdo a los planos estructurales y detalles constructivos de la obra.**

Los volúmenes de excavación, deberán ceñirse estrictamente a las dimensiones y niveles, establecidos en los planos del proyecto.

En general, los lados de la excavación serán caras verticales acorde a las dimensiones de los cimientos, cuando no sea necesario utilizar encofrados para el vaciado del concreto. Cuando la utilización de dichas encofrados sea necesaria, la excavación se podrá extender hasta 40 cm fuera de las caras verticales del concreto.

El contratista debe adoptar procedimientos de la excavación tales que en ningún momento se ponga en peligro la estabilidad de los taludes y por consiguiente garantizar de manera especial que no se ponga en peligro la vida e integridad del personal encargado de estas actividades.



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**  
**PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



El método de excavación a utilizar para las zapatas debe ser aprobado por la Supervención, pero la aprobación por parte de esta de los procedimientos de excavación no releva en ninguna forma la responsabilidad del contratista.

Si las características del terreno lo exigen, podrán sobrepasarse los volúmenes de excavación del proyecto. En tal caso, el Contratista deberá informar inmediatamente por escrito al Supervisor de Obra para su aprobación.

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

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

Las zanjas o excavaciones terminadas, deberán presentar todas las superficies sin irregularidades.

El material excavado deberá ser colocado en los lugares que indique en forma escrita el Supervisor de Obra, de tal forma que no se perjudique al proyecto. En caso contrario, el Contratista deberá por cuenta propia y sin recargo alguno, reubicar el material en los lugares autorizados.

Es deber del Contratista velar por la estabilidad de las propiedades adyacentes cuando se estén realizando las excavaciones, por lo que deberá apuntarla adecuadamente, de modo que se garantice la estabilidad y permanencia de esas edificaciones sin que ocurran daños. Este apuntalamiento deberá ser revisado y aprobado por la supervisión y el Contratista velará por su buena conservación. Será retirado cuando las obras realizadas con posterioridad a la excavación aseguren la estabilidad de dichas propiedades. Cualquier daño que se produzca, será responsabilidad del Contratista, estando en la obligación de enmendarlo por cuenta propia.

El contratista debe adoptar procedimientos de la excavación tales que en ningún momento se ponga en peligro la estabilidad de los taludes y por consiguiente garantizar de manera especial que no se ponga en peligro la vida e integridad del personal encargado de estas actividades.





## **MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**

### **PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



Cuando se presente derrumbe causado por negligencia o procedimientos inapropiados del contratista, se sacara de la excavación el material sobrante y el subsiguiente relleno adicional se ejecutara de acuerdo con la especificación correspondiente, y el costo correrá por cuenta del contratista, como también la excavación en exceso ejecutada por la conveniencia o negligencia de este, excepto aquella ordenada y/o autorizada por la Supervisión y/o este expresamente en los planos y/o en las presentes especificaciones que se dan para la obra de interés social. Los materiales excavados no se clasificaran para efectos de pago ni se hará ningún adicional sobre los precios estipulados en el presupuesto de obra a causa de la clase, tipo características o condición del terreno que se encuentre; por consiguiente el material de las excavaciones no será clasificado por su estado físico (húmedo, seco, etc.), ni por la profundidad a que haya de extraerlo, ni por ninguna otra causa que pueda presentarse tales como lugar de excavación, lluvias, vías, dificultades en obra por agua de excavar y consultar el estudio de suelos.

#### **Hallazgos arqueológicos, paleontológicos, ruinas y sitios históricos**

En caso de algún descubrimiento de ruinas prehistóricas, sitios de asentamientos humanos antiguos o de época colonial, reliquias, fósiles u otros objetos de interés histórico arqueológico y paleontológico durante la ejecución de las obras, se realizara la coordinación correspondiente con el INC para salvaguardar los mismos.

#### **Equipos:**

El Contratista proveerá las herramientas manuales que considere necesario y adecuado para realizar el trabajo considerado según los planos y detalles del proyecto; además de las herramientas, previa consideración del Supervisor de Obras.

#### **Controles de Calidad:**

El supervisor deberá controlar el estricto cumplimiento de las formas, medidas y profundidades de excavación, tal que se eviten mayores excavaciones a las necesarias - sobre excavaciones-, asimismo, deberá exigir al Contratista en todo momento mantener e implementar las medidas de seguridad necesarias que garanticen la NO ocurrencia de daños personales y materiales en la obra.



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**  
**PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



**Unidad de Medida:**

La unidad de medida: metro cubico (m3)

**Forma de Medición:**

La medición de los trabajos efectuados en dichas partidas, se realizará según la cantidad de metros cúbicos (m3), excavados en banco, verificados y aprobados por la Supervisión. Todas las excavaciones, serán medidas por volumen ejecutado, con base a los planos de cimentación del proyecto, original o modificado, verificadas por el Supervisor antes y después de ejecutarse el trabajo de excavación.

No se medirán las excavaciones que el Contratista haya efectuado por error o por conveniencia fuera de las líneas de pago del proyecto o las autorizadas por el Supervisor. Si dicha sobre-excavación se efectúa en la subrasante o en una calzada existente, el Contratista deberá rellenar y compactar los respectivos espacios, a su costo y usando materiales y procedimientos aceptados por el Supervisor. No se medirán ni se autorizarán pagos para los volúmenes de material removido de derrumbes, durante los trabajos de excavación de taludes, cuando a juicio del Supervisor fueren causados por procedimientos inadecuados o error del Contratista.

**Forma de Pago:**

El pago de esta partida será por Suma Alzada es decir por actividad concluida y constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra, leyes sociales, materiales, equipo, imprevistos y en general todo lo necesario para completar la partida.

El volumen de excavación que exceda al autorizado sin aprobación del Supervisor de obra, no será considerado en la liquidación, por el contrario el Contratista está obligado a ejecutar el relleno y compactado correspondiente por cuenta propia compensación por materiales, mano de obra, herramientas, etc.



### **02.01.03 REFINE, NIVELACIÓN Y COMPACTADO EN TERRENO NORMAL C/EQUIPO**

#### **Descripción:**

Se refiere al trabajo de perfilado, nivelación y compactado de la excavación a nivel de la subrasante realizado con plancha compactadora y herramientas manuales, sin agregar ningún tipo de relleno o afirmado, para el incremento de capacidad portante del suelo.

#### **Materiales:**

Agua, gasolina, Diesel #2.

#### **Procedimientos Constructivos:**

Después de los trabajos de la excavación en el terreno, se procederá al perfilado, nivelación y compactación del interior para zapatas, vigas de cimentación, pisos y veredas, previamente humedecido con compactador vibrador tipo plancha de 4HP. Se deberá tener en cuenta los niveles de terreno necesarios para los trabajos siguientes.

Se debe realizar el control topográfico de niveles según las indicaciones en los planos, y según sea el corte de terreno, si existe mayores cortes se debe realizar la nivelación y/o perfilado y la compactación a fin de uniformizar el fondo de la zanja o excavación.

Se procederá al perfilado para alcanzar los niveles indicados en los planos. La sección deberá ser completamente compactada para lo cual el contratista ejecutará los trabajos necesarios para alcanzar este resultado.

#### **Equipos:**

Herramientas Manuales, compactador vibrador tipo plancha de 4 HP o algún otro equipo equivalente.

#### **Controles de Calidad:**

Los trabajos para su aceptación estarán sujetos a lo siguiente:



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**  
**PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



Durante la ejecución de los trabajos, el Supervisor efectuará los siguientes controles principales:

- Verificar el estado y funcionamiento de todo el equipo utilizado por el Contratista.
- Supervisar la correcta aplicación de los métodos de trabajo aceptados.
- Exigir el cumplimiento de las medidas de seguridad al personal de obra.
- Vigilar el cumplimiento de los programas de trabajo.
- Comprobar que los materiales por emplear cumplan los requisitos de calidad exigidos.
- Verificar la compactación del fondo de la zanja.

**Unidad de Medida:**

La unidad de medida: Metros Cuadrados (m<sup>2</sup>)

**Forma de Medición:**

La medición de los trabajos efectuados en dichas partidas, se realizará según la cantidad de metros cuadrados (m<sup>2</sup>), perfilado y compactado, verificados y aprobados por la Supervisión.

**Forma de Pago:**

El pago de esta partida será por Suma Alzada, es decir por actividad concluida y constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra, leyes sociales, materiales, equipo, imprevistos y en general todo lo necesario para completar la partida.

**02.01.04 RELLENO Y COMPACTADO MANUAL CON MAT. PROPIO C/EQ. LIVIANO**

**Descripción**

Este trabajo consiste en la colocación en capas, humedecimiento o secamiento, conformación y compactación de los materiales seleccionados provenientes de la misma



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**  
**PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



excavación, de los cortes o de otras fuentes, para rellenos de los vacíos hasta nivel de terreno natural (NTN) alrededor de las columnas, viga de cimentación, sobrecimientos, entre otros.

## **MATERIALES**

Para el traslado de materiales es necesario humedecerlo adecuadamente y cubrirlo con una lona para evitar emisiones de material particulado y evitar afectar a los trabajadores y poblaciones aledañas de males alérgicos, respiratorios y oculares.

## **REQUERIMIENTOS DE CONSTRUCCIÓN**

El Residente deberá notificar al Supervisor, con suficiente antelación al comienzo de la ejecución de los rellenos, para que éste realice la verificación de la calidad y características de los materiales de relleno por emplear y los lugares donde ellos serán colocados. Cuando el relleno se vaya a colocar contra una estructura de concreto, sólo se permitirá su colocación después que el concreto haya alcanzado el 80% de su resistencia. Siempre que el relleno se vaya a colocar sobre un terreno en el que existan corrientes de agua superficial o subterránea, previamente se deberán desviar las primeras y captar y conducir las últimas fuera del área donde se vaya a construir el relleno. Los materiales de relleno se extenderán en capas sensiblemente horizontales y de espesor uniforme, el cual deberá ser lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles, se obtenga el grado de compactación exigido. Los rellenos alrededor y alcantarillas se deberán depositar simultáneamente a ambos lados de la estructura y aproximadamente a la misma elevación. Durante la ejecución de los trabajos, la superficie de las diferentes capas deberá tener la pendiente transversal adecuada, que garantice la evacuación de las aguas superficiales sin peligro de erosión. Una vez extendida la capa, se procederá a su humedecimiento, si es necesario. El contenido óptimo de humedad se determinará en la obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan en los ensayos realizados.

En los casos especiales en que la humedad del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, el Residente deberá tomar las medidas adecuadas, pudiendo proceder a la desecación por aireación o a la adición y mezcla de materiales secos o



## **MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**

### **PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



sustancias apropiadas, como cal viva. En este último caso, deberá adoptar todas las precauciones que se requieran para garantizar la integridad física de los operarios.

La construcción de los rellenos se deberá hacer con el cuidado necesario para evitar presiones y daños a la estructura.

Las consideraciones a tomar en cuenta durante la extensión y compactación de material están referidas a prevenir deslizamientos de taludes, erosión, contaminación del medio ambiente.

Los rellenos se colocaran y computarán en capas de máximo 10cm para compactación con compactador vibrador tipo plancha de 4 HP y de 15 a 20cm con rodillo de 1.5tn.

### **ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS**

#### **Controles**

Durante la ejecución de los trabajos, el Supervisor efectuará los siguientes controles principales:

- Comprobar que los materiales de relleno cumplan con los requisitos de calidad exigidos.
- Realizar medidas para determinar espesores y levantar perfiles y comprobar la uniformidad de la superficie.
- Verificar la densidad de cada capa compactada. Este control se realizará en el espesor de cada capa realmente construida, de acuerdo con el proceso constructivo aprobado.
- Controlar que la ejecución del relleno contra cualquier parte de una estructura, solamente se comience cuando aquella adquiera la resistencia especificada.
- Medir los volúmenes de relleno y material filtrante colocados por el Contratista en acuerdo a la presente especificación.
- Vigilar que se cumplan con las especificaciones ambientales incluidas en esta sección.

En adición a lo anterior, el Supervisor deberá efectuar las siguientes comprobaciones:



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**  
**PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



Compactación

Se deben tener como mínimo tres (3), ensayos de densidad de campo por capa.

Protección de la superficie del relleno

Todas las irregularidades que excedan las tolerancias, deberán ser corregidas por el Contratista, a su costo, de acuerdo con las instrucciones del Supervisor y a plena satisfacción de éste.

**Método de medición**

La unidad de medida para los volúmenes de rellenos será el metro cúbico (m<sup>3</sup>), aproximado al décimo de metro cúbico, de material compactado, aceptado por el Supervisor, en su posición final. No se considera los volúmenes ocupados por las estructuras de concreto, tubos de drenaje y cualquier otro elemento de drenaje cubierto por el relleno.

Los volúmenes serán determinados por el método de áreas promedios de secciones transversales del proyecto localizado, en su posición final, verificadas por el Supervisor antes y después de ser ejecutados los trabajos.

**Forma de pago**

Los trabajos antes descritos serán pagados a Suma Alzada, es decir por actividad concluida de la presente partida, cuyo pago constituye la compensación por toda la mano de obra, leyes sociales, equipos, herramientas, transporte e imprevistos necesarios para completar la ejecución de la partida.

**02.01.05 ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE DM=30M**

**Descripción:**

Se refiere al traslado de material sobrante del relleno, tierra excavada y material proveniente de la demolición de estructuras hacia un lugar no mayor de 30 m de distancia para su eliminación. Dichos materiales serán amontonados para luego ser trasladado con maquinaria hacia el botadero.



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**  
**PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



**Materiales:**

Material excedente a eliminar.

**Procedimientos Constructivos:**

Se realizarán los trabajos de acarreo con carretillas, y el amontonamiento de materiales de desecho las que no se van a utilizar en relleno.

Se debe seleccionar y cuantificar material de excavación para relleno, seguidamente se amontonara juntamente con los materiales provenientes de las demoliciones y materiales de desecho, en un lugar libre la cual no deberá interrumpir y/o estropear con el desarrollo de las actividades. A partir de esta con deben ser transportados hacia el botadero autorizado por los autoridades de la localidad.

**Equipos:**

Herramientas manuales, carretillas.

**Controles de Calidad:**

El supervisor deberá controlar que estas labores, para mantener orden y limpieza en la obra, sean realizadas de la manera oportuna y con la mayor fluidez posible. Asimismo, se verificará que el material sea desechado en lugares adecuados para tal fin y que en el lugar se les proporcione el tratamiento adecuado, que evite impactos negativos del medio.

**Método de Medición:**

La unidad de medida: Metro cúbico (m<sup>3</sup>)

**Forma de Medición:**

La medición de los trabajos efectuados en dichas partidas, se realizará según la cantidad de metros cúbicos (m<sup>3</sup>), acarreado y amontonado para su eliminación, esto debe ser verificados y aprobados por la Supervisión.





### **Forma de Pago:**

El pago de esta partida será por Suma Alzada, es decir por actividad concluida de la presente partida y constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra, leyes sociales, materiales, equipo, imprevistos y en general todo lo necesario para completar la partida.

### **02.01.06 ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE CON MAQUINA DM=1KM**

#### **Descripción**

Esta partida está referida a la eliminación de los materiales excedentes del movimiento de tierras, excavaciones para cimentación y remociones, luego de haber seleccionado y acopiado el material útil para los rellenos u otros de la obra.

También comprende el trabajo de carguío con maquinaria y transporte propiamente dicho por medio de volquetes a botaderos autorizados.

En lo posible se evitará la polvareda excesiva, aplicando un conveniente sistema de regadío o cobertura.

#### **Materiales**

Los materiales a transportarse son:

#### **Materiales provenientes de explanaciones y de la excavación de zanjas y zapatas**

También el material excedente a ser dispuesto en Depósitos de Deshecho indicados en el Proyecto o autorizados por el Supervisor.

#### **Procedimientos Constructivos:**

La actividad de la presente especificación implica solamente el transporte de los materiales a los sitios de botaderos, según corresponda, de acuerdo con el proyecto y las indicaciones del Supervisor, quien determinará cuál es el recorrido más corto y seguro para efectos de medida del trabajo realizado.



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**  
**PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



El Supervisor debe exigir al Contratista la limpieza de la superficie en caso de contaminación atribuible a la circulación de los vehículos empleados para el transporte de los materiales. Si la limpieza no fuere suficiente, el Contratista deberá remover la capa correspondiente y reconstruirla.

Determinar la ruta para el transporte al sitio de utilización o desecho de los materiales, siguiendo el recorrido más corto y seguro posible.

El Supervisor sólo medirá el transporte de materiales autorizados de acuerdo con esta especificación, los planos del proyecto y sus instrucciones. Si el Contratista utiliza para el transporte una ruta diferente y más larga que la aprobada por el Supervisor, éste solamente computará la distancia más corta que se haya definido previamente.

### **Equipo**

Herramientas manuales, Cargador sobre llantas 160-195 HP 3.5 YD3, volquete cap. 10 m<sup>3</sup>

### **Controles de Calidad:**

El supervisor deberá controlar que estas labores, para mantener orden y limpieza en la obra, sean realizadas de la manera oportuna y con la mayor fluidez posible. Asimismo, se verificará que el material sea desechado en lugares adecuados para tal fin y que en el lugar se les proporcione el tratamiento adecuado, que evite impactos negativos del medio.

### **Método de Medición:**

La unidad de medida: Metro cúbico (m<sup>3</sup>)

### **Forma de Medición:**

La unidad de pago de esta partida será el metro cúbico (m<sup>3</sup>) trasladado, o sea, el volumen en su posición final de colocación en el botadero. El contratista debe considerar en los precios unitarios de su oferta los esponjamientos y las contracciones de los materiales.



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**  
**PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



**Forma de Pago:**

El pago de esta partida será por Suma Alzada, es decir por actividad concluida de la presente partida y constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra, leyes sociales, materiales, equipo, imprevistos y en general todo lo necesario para completar la partida.

**02.02 OBRAS DE CONCRETO SIMPLE**

**02.02.01 SOLADO DE 4" MEZCLA 1:12 CEMENTO-HORMIGÓN**

**Descripción:**

Esta partida comprende una capa de concreto que se aplica directamente sobre el terreno de cimentación luego de concluidos los trabajos de excavación nivelación y compactación del fondo de zanja; el propósito de esta partida es obtener una superficie plana y horizontal para construir los cimientos y zapatas.

Concreto para solado y la dimensión deberá respetarse de acuerdo a las indicaciones en los metrados y los planos de estructuras.

**Materiales:**

Los materiales deben cumplir con todos los requisitos de calidad indicados en la presente especificaciones técnicas para la producción de concreto.

Entre ellas se tiene: Cemento portland Tipo I, hormigón, agua, piedra grande, gasolina.

**Procedimientos Constructivos:**

Concreto ciclópeo: 1:12 (Cemento - Hormigón), dosificación que deberá respetarse de acuerdo a las dimensiones indicadas en los planos de estructuras.

Únicamente se procederá al vaciado cuando se haya verificado la exactitud de las excavaciones para las zapatas, como producto de un correcto replanteo, el batido de éstos materiales se hará utilizando mezcladora mecánica, debiendo efectuarse estas operaciones por lo mínimo durante 1 minuto por carga.



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**  
**PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



El área sobre la cual se va a vaciar el concreto debe ser previamente apisonada, así mismo deberá encontrarse limpia de materiales extraños o inapropiados. Se humedecerán todas las superficies de contacto, colocando el concreto desde una altura no mayor a 1.20m o según las especificaciones indicadas líneas arriba de la presente especificación técnica. Se deberá colocar puntos o niveles sobre los cuales se apoyará la regla para que el vaciado del solado sea parejo. Posteriormente, los puntos guía serán retirados y rellenados con la mezcla de concreto, pasando el frotacho para que quede una superficie pareja y rugosa.

Sólo podrá emplear agua potable o agua limpia de buena calidad, libre de impurezas que puedan dañar el concreto; se humedecerá las zanjas antes de llenar los cimientos y no se colocará las piedras sin antes haber depositado una capa de concreto de por lo menos 10 cm. de espesor.

Se deberá controlar la calidad de los materiales así como los procesos de mezclado y vaciado y las pruebas de resistencia del concreto.

**Equipos:**

Herramientas manuales, vibrador de concreto 4HP 1.50”, mezcladora de concreto tambor 18HP 11ft3.

**Controles de Calidad:**

La Entidad atribuye la máxima importancia al control de calidad de los concretos que vayan a ser usados en la obra y por conducto de la Supervisión o de su representante, obligará a un minucioso examen de su ejecución y los informes escritos mediante Cuaderno de Obras harán parte del diario de la obra.

Se deberá controlar la calidad de los equipos y materiales así como los procesos de colocación y curado.

El supervisor deberá controlar el estricto cumplimiento de las formas, medidas y profundidades del solado de la zapata, tal que se eviten mayores volúmenes de concreto a lo indicado en los planos y metrados. Así mismo, deberá exigir al Contratista en todo



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**  
**PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



momento mantener e implementar las medidas de seguridad necesarias que garanticen la NO ocurrencia de daños personales y materiales en la obra.

Durante la ejecución de los trabajos, el Supervisor efectuará los siguientes controles principales:

- Verificar que el Contratista disponga de todos los permisos requeridos para la ejecución de los trabajos.
- Comprobar el estado y funcionamiento del equipo utilizado por el Contratista.
- Verificar la eficiencia y seguridad de los procedimientos adoptados por el Contratista.
- Vigilar el cumplimiento de los programas de trabajo. .
- Medir los volúmenes de trabajo ejecutado por el Contratista en acuerdo a la presente especificación.

En caso de existir sobre excavaciones a lo indicado en los planos del expediente, los mayores volúmenes de concreto generados serán responsabilidad del contratista, no será esto para la entidad costo adicional alguno.

**Unidad de Medida:**

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

**Forma de Medición:**

La medición de los trabajos efectuados en dichas partidas, se realizará según la cantidad de metros cuadrados (m<sup>2</sup>), de concreto colocados para solado de zapatas, las cuales debes estar verificado y aprobado por la Supervisión. No se medirán los volúmenes de concreto que el Contratista haya efectuado por error o por conveniencia fuera de las líneas de pago del proyecto o las autorizadas por la Supervisión.

**Forma de Pago:**

El pago de esta partida será por Suma Alzada, es decir por actividad concluida de la presente partida y constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra, leyes sociales, materiales, equipo, imprevistos y en general todo lo necesario para completar la partida.



### **02.03 OBRAS DE CONCRETO ARMADO**

#### **02.03.01 ZAPATAS**

##### **02.03.01.01 ACERO $F_y=4200$ KG/CM<sup>2</sup> EN ZAPATAS**

##### **Descripción:**

En estos ítems se prevé el suministro, transporte, doblado y colocado del acero de refuerzo en zapatas, vigas, vigas de cimentación, columnas, viguetas, columnetas, tal como indican los planos estructurales respectivos.

Todas las herramientas y equipo a emplearse en todas las fases de ejecución, del trabajo de armadura de refuerzo serán aprobados por el supervisor.

##### **Materiales:**

El Acero Estructural, deberá cumplir con las siguientes especificaciones:

- El límite de fluencia será  $F_y = 4,200$  kg/cm<sup>2</sup>.
- Deberá cumplir con las normas del ASTM-A 615, ASTM-A-616, ASTM-A-I6, NOP-1158.
- Deberán ser varillas de acero estructural, corrugado
- Carga de rotura mínima: 5,900 kg/cm<sup>2</sup>.
- Elongación en 20 diámetros: mínimo 8%.

Las barras corrugadas de refuerzo deberán cumplir con la especificación para barras de acero con resaltes para concreto armado (ITINTEC 341.031).

##### ***Almacenamiento y Limpieza***

Para el almacenaje de las varillas de acero éstas se clasificarán por su tipo y diámetro en cobertizos, se alinearán fuera del contacto con el suelo, preferible cubiertos y se mantendrán libres de tierra y suciedad, aceite, grasa y oxidación excesiva. Antes de su colocación en la estructura, el refuerzo metálico deberá limpiarse de escamas de laminado, óxido y cualquier capa que pueda reducir su adherencia.

Cuando haya demorado el vaciado de concreto el refuerzo se re inspeccionará y se volverá a limpiar cuando sea necesario.



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**  
**PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



*Enderezamiento y Redoblado*

No se permitirá redoblado, ni enderezamiento en el acero obtenido en base al torsionado u otra forma semejante de trabajo frío.

En acero convencional, las barras no deberán enderezarse ni volverse a doblar en forma tal que el material sea dañado.

El calentamiento del refuerzo se permitirá solamente cuando toda la operación sea aprobada por el supervisor.

**Procedimiento Constructivo:**

Antes de colocar el acero en los encofrados limpiara totalmente hasta dejado libre de óxido, mortero, aceite, polvo o cualquier materia extraña que pueda reducir su adherencia. Si por estar mucho tiempo en la obra, el acero tuviera una oxidación excesiva será desechado.

Las barras de esfuerzo se colocaran como lo indican los planos y serán atadas firmemente entre sí en las intersecciones en cruce en “X” con alambre negro # 16.

Se emplearan escotillones de acero de  $\frac{1}{4}$ ” o dados de hormigón amarrados a las barras en lugares convenientes objeto de mantener los recubrimientos indicados en los planos.

Las barras de refuerzo guardan la separación exacta que indiquen los planos.

Los empanes se efectuaran por superposición de los extremos en una longitud no menor a (40) veces el diámetro de la barra sujetándolos firmemente con alambres de amarre.

En cualquier otro caso no se colocaran los empalmes o barras adyacentes será la misma que la distancia libre especificada entre barra y barra.

El contratista no podrá iniciar el vaciado del hormigón antes que el Supervisor haya aprobado la colocación total de la armadura.



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**  
**PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



### *Colocación del refuerzo*

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

Salvo que el Proyectista indique otros valores, el refuerzo se colocará en las posiciones especificadas dentro de las tolerancias que a continuación se indican:

Tolerancia en peralte (d): Tolerancia en recubrimiento mínimo

$$d \leq 20\text{cm} \pm 1.0\text{cm} - 1.0\text{cm}$$

$$d > 20\text{cm} \pm 1.5\text{cm} - 1.5\text{cm}$$

Debiendo además cumplirse que la tolerancia para el recubrimiento mínimo no exceda de 1/3 del especificado en los planos. La tolerancia en la ubicación de los puntos de doblado o corte de la barras será de  $\pm 5\text{cms}$ .

El refuerzo deberá asegurarse de manera que durante el vaciado no se produzcan desplazamientos que sobrepasen las tolerancias permitidas. Para mantener las barras en posición se podrá emplear espaciadores de concreto, metal o plástico, u otro material aprobado por la inspección. No se empleará trozos de ladrillo o madera, agregados gruesos, o restos de tuberías; las barras de la armadura principal se unen firmemente con los estribos, zunchos, barras de repartición, y demás armaduras, durante el proceso de colocación, todas las armaduras y el alambre empleado para mantenerlos en posición, deben quedar protegidas mediante los recubrimientos mínimos de concreto establecidos.

### *Soldadura*

Todo empalme con soldadura deberá ser autorizado por el supervisor y sólo se utilizará el tipo de soldadura recomendada por el fabricante de acero. Todos los empalmes del





**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**  
**PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



refuerzo entre diferentes etapas constructivas, serán hechos con soldadura de acuerdo a lo indicado en los planos.

*Tolerancia*

El refuerzo se colocará en las posiciones especificadas en los planos con las siguientes tolerancias:

1. Elementos a flexión: muros y columnas en las que “d” es 60 cm o menor: **+/- 6 mm**
2. Elementos a flexión muros y columnas en las que “d” es mayor de 60 cm: **+/- 13 mm.**
3. Posición longitudinal de dobleces y extremos de varillas: **+/-5 mm.**

*Ganchos y Dobleces*

Se doblarán en frío, no se doblará en la obra ninguna barra parcialmente embebida en concreto excepto que esté indicado en los planos. El radio mínimo de doblez para Ganchos standard será el siguiente:

<u>Diámetro de varilla</u>	<u>Radio Mínimo</u>
3/8” a 5/8”	2.5 Diam. Varilla
3/4” a 1”	3 Diam. Varilla
Mayores a 1”	4 Diam. Varilla

*Espaciamiento de barras*

Seguirá las siguientes especificaciones:

La separación libre entre varillas paralelas (excepto columnas y capas múltiples en vigas) no será menor que el diámetro nominal de la varilla y 1 1/3 veces el tamaño máximo del agregado grueso o 2.5 cm.

En el refuerzo de vigas colocado en dos o más etapas, la distancia libre entre capas no será menor de 2.5 cm y las barras de las capas superiores se colocarán directamente sobre las de la capa inferior.



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**  
**PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



En muros y losas no nervadas la separación del refuerzo principal no será mayor que tres veces el espesor de la losa o muro ni mayor de 45 cm.

En columnas con estribos o zunchadas, la distancia libre entre barras longitudinales no será menor a 1 1/2 veces al diámetro de las barras y 1 1/2 veces al tamaño máximo del agregado grueso o 4 cm.

*Empalmes.*

Excepto aquellos indicados en los planos o en las especificaciones técnicas especiales del proyecto, no se harán empalmes en el acero de refuerzo si ellos no son autorizados por la Inspección.

En lo posible no se efectuarán empalmes en las barras que constituyan la armadura principal, siendo ello especialmente importante en las barras sometidas a esfuerzos de tracción. Si los empalmes son necesarios, se ubicarán en lugares en que las barras tengan las menores solicitaciones.

La resistencia del empalme debe ser por lo menos igual a la que tienen las barras antes de efectuar éste.

*Recubrimientos*

La armadura de esfuerzo de los elementos estructurales será colocada con precisión y protegidas por un recubrimiento de concreto de espesor adecuado, el cual respetará los valores indicados en los planos y, en ningún caso será menor que el diámetro de la barra más 5 mm. Se entenderá por recubrimiento a la distancia libre entre el punto más saliente de cualquier barra, principal o no, y la superficie externa de concreto más próxima, excluyendo revoque u otros materiales de acabado.

**Controles de Calidad:**

La supervisión ejercerá el control reglamentario de los elementos de acero de acuerdo a lo siguiente:



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**  
**PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



- El Contratista someterá a la consideración del Supervisor los resultados de las pruebas efectuadas por el fabricante en cada lote de acero y en cada diámetro.
- El Contratista presentará a la supervisión el certificado del fabricante, el que será prueba suficiente de las características del acero. En el caso de que el fabricante no proporcione certificados para el acero, el Contratista entregará al Supervisor los resultados de pruebas de tracción, efectuadas por su cuenta, de acuerdo a la norma ASTM-A-370, en las que se indique la carga de fluencia y la carga de rotura.
- Estos ensayos se harán en número de tres por cada diámetro de acero y por cada 5 toneladas. En el caso de que se empleen barras soldadas no se podrá proceder a emplearlas en obra hasta que mediante ensayos exhaustivos se demuestre que el procedimiento seguido, el tipo de soldadura y el personal soldador garanticen que se alcance la carga de fluencia del acero original y que tengan como carga de rotura 125% de la carga de fluencia del acero original.
- Durante la construcción, el supervisor escogerá una muestra de cada 50 soldaduras efectuadas en obra, la que será retirada y sometida a la prueba de tracción. El lote de 50 soldaduras debe ser aprobadas por el supervisor antes de que se autorice el llenado del concreto.

**Unidad de Medida:**

La unidad de medida: Kilogramo (Kg)

**Forma de Medición:**

La medición de la partida Acero de Refuerzo de  $F_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$ , se hará en Kilogramos (kg) de acero de refuerzo colocado, contando con la aprobación de la supervisión.

**Forma de Pago:**

El pago de esta partida será por Suma Alzada, es decir por actividad concluida de la presente partida y constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra, leyes sociales, materiales, equipo, imprevistos y en general todo lo necesario para completar la partida.



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**  
**PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



**02.03.01.02 CONCRETO EN ZAPATAS F'C= 210 KG/CM2**

**Descripción:**

Esta partida corresponde al vaciado de concreto estructural en las zanjas para zapatas con el acero de refuerzo necesario.

Una zapata es un tipo de cimentación superficial (normalmente aislada), que puede ser empleada en terrenos razonablemente homogéneos y de resistencias a compresión medias o altas. Consisten en un ancho prisma de concreto situado bajo las columnas de la estructura. Su función es transmitir al terreno las tensiones a que está sometida el resto de la estructura y anclarla.

La misión de estas zapatas, es soportar el peso que le llega a través de la columna, repartiéndolo sobre toda la superficie.

**Materiales:**

La dosificación será  $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$  empleándose únicamente materiales: cemento, agregados y agua que cumplan los requisitos de calidad exigidos en estas especificaciones. Además lleva acero de refuerzo con límite de fluencia mínima de  $f'y=4200 \text{ kg/cm}^2$ .

**Procedimientos Constructivos:**

Las zapatas se construirán con las dimensiones y en los sitios que indiquen los planos de estructuras.

Se debe colocar separadores o dados de concreto (de 5cm. de altura), (no coloque ladrillos, madera, PVC, etc. tiene que ser un material homogéneo al hormigón) sobre el solado, para conseguir una separación del acero.

Se introducirá la armadura (parrilla inferior), en la parte baja de la zapata, sobre los separadores o dados de concreto, con las patillas hacia arriba, nunca hacia abajo. Estas armaduras nunca deberán tocar la tierra, principio fundamental.

La superficie la que se asentarán las zapatas, deben estar completamente limpias y libres de cualquier material nocivo o suelto.



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**  
**PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



El concreto se fabricará en la mezcladora, verificando que el mezclado sea bueno y de por lo menos 1 minuto antes de verterlos en los encofrados en forma continua, controlando los niveles de agua necesaria en la mezcla.

Luego de puesto la mezcla, se procederá al vibrado del concreto, de manera perpendicular al vaciado, tratando de internar la manguera cerca a los aceros armados en el interior, de manera que el concreto ingrese y recubra por completo la sección y evitar cangrejas.

El proceso constructivo de estos elementos deberá tener la supervisión necesaria por parte del ingeniero Contratista y el personal técnico. Se empleará las especificaciones técnicas indicadas en el título, según sea aplicable a la presente partida.

**Equipos:**

Herramientas manuales, vibrador de concreto 4HP 1.50", mezcladora de concreto tambor 18HP 11ft3.

**Controles de Calidad:**

La Entidad atribuye la máxima importancia al control de calidad de los concretos que vayan a ser usados en la obra y por conducto de la Supervisión o de su representante, obligará a un minucioso examen de su ejecución y los informes escritos mediante Cuaderno de Obras harán parte del diario de la obra.

El supervisor deberá controlar el estricto cumplimiento de las formas y medidas de los zapatas, tal que se eviten mayores volúmenes de concreto a lo indicado en los planos y metrados.

**Unidad de Medida:**

La unidad de medida: metro cubico (m3)



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**  
**PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



**Forma de Medición:**

La medición de los trabajos efectuados en dichas partidas, se realizará según la cantidad de metros cúbicos (m<sup>3</sup>), de concreto colocados en la zanja para zapatas, las cuales debes estar verificado y aprobado por la Supervisión.

No se medirán los volúmenes de concreto que el Contratista haya efectuado por error o por conveniencia fuera de las líneas de pago del proyecto o las autorizadas por la Supervisión.

**Forma de Pago:**

El pago de esta partida será por Suma Alzada, es decir por actividad concluida de la presente partida y constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra, leyes sociales, materiales, equipo, imprevistos y en general todo lo necesario para completar la partida.

El volumen de concreto que exceda al autorizado sin aprobación de la Supervisión de obra, no será considerado en la liquidación.

**02.03.02 VIGAS DE CIMENTACIÓN**

**02.03.02.01 ACERO FY=4200 KG/CM<sup>2</sup> EN VIGAS DE CIMENTACIÓN**

Ídem al ítem 02.03.01.01

**02.03.02.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN VIGAS DE CIMENTACIÓN**

**Descripción:**

Los “Encofrados”, tendrán por función contener el concreto plástico a fin de obtener elementos estructurales con el perfil, niveles, alineamiento y dimensiones especificados en los planos. Los encofrados serán de madera lo suficientemente rígida excepto para encofrados curvos donde se usarán bastidores a base de triplay y madera-, de modo que reúna las condiciones necesarias para su mayor eficiencia. El encofrado es la forma empleada para moldear los elementos de concreto.

El “Desencofrado”, viene a ser el retiro de los elementos de contención del concreto fresco (encofrados) y se lleva a cabo cuando éste se encuentra lo suficientemente



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**  
**PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**

---



resistente para no sufrir daños, sobre todo porque hay riesgo de perjudicar su adherencia con el acero al momento de la remoción, de modo que hay que tomar las mayores precauciones para garantizar la completa seguridad de las estructuras.

La remoción de los encofrados se podría hacer recién a las 24 horas después de haberse efectuado el vaciado.

**Materiales:**

Alambre recocido #8, clavo con cabeza para madera de 2", madera tornillo inc/corte para encofrado.

**Procedimientos Constructivos:**

Los encofrados deberán ser suficientemente herméticos para impedir la fuga del concreto.

Los encofrados serán sólidas, adecuadamente arriostradas y amarradas, para mantener su posición y forma y resistan todas las solicitudes a las cuales puedan ser sometidas, tales como presiones por colocación y vibrado del concreto, y empuje carga muerta de diseño y una carga viva mínima de 200 Kg/cm<sup>2</sup> o cualquier otro tipo de carga y deberán estar suficientemente ajustados para impedir la pérdida de mortero.



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**  
**PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



Los encofrados y sus apoyos deben diseñarse de tal manera que no dañen a las estructuras previamente construidas. No se permitirá cargas que excedan el límite para el cual fueron diseñados los encofrados; asimismo no se permitirá la omisión de los puntales, salvo que esté prevista la normal resistencia sin la presencia del mismo.

Los encofrados serán diseñados y contruidos de tal manera que produzcan unidades de concreto idénticas en forma, líneas y dimensiones a los elementos mostradas en los planos.

Básicamente se ejecutarán con madera cepillada y con un espesor mínimo de 1" - 1 1/2", el encofrado llevará puntales y tornapuntas convenientemente distanciados, las caras interiores del encofrado deben de guardar la verticalidad y alineamiento y ancho constante, sin embargo se podrá utilizar otro tipo de material que cuente con la aprobación respectiva del Contratista.

Todas las superficies interiores de los encofrados estarán completamente limpias y tratadas adecuadamente para obtener superficies lisas, compactas, de color y textura normales y uniformes. El contratista retirará de la obra los encofrados desajustados, deformados o deteriorados que impidan lograr la superficie especificada.

El diseño de los encofrados debe tomar en cuenta los siguientes factores:

- (a) La velocidad y los métodos de colocación del concreto;
- (b) Todas las cargas de construcción, incluyendo las de impacto;
- (c) Los requisitos de los encofrados especiales necesarios para la construcción de cáscaras, losas plegadas, domos, concreto arquitectónicos u otros tipos de elementos;

Los encofrados deben retirarse de tal manera que no se afecte negativamente la seguridad o condiciones de servicio de la estructura. El concreto expuesto por el desencofrado debe tener suficiente resistencia para no ser dañado por las operaciones de desencofrado.

El desencofrado deberá hacerse gradualmente, estando prohibido las acciones de golpes, forzar o causar trepidación.





## **MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**

### **PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



Los encofrados y puntales deben permanecer hasta que el concreto adquiera la resistencia suficiente para soportar con seguridad las cargas y evitar la ocurrencia de deflexiones permanentes no previstas, así como para resistir daños mecánicos tales como resquebrajaduras, fracturas, hendiduras o grietas.

Los encofrados serán retirados en el tiempo de manera que no se pongan en peligro la seguridad del elemento de concreto a dañar su superficie, los plazos mínimos para el desencofrado serán las siguientes:

- Costados de muros que no sostengan terrenos: 24 horas
- Muros que sostengan terrenos: 7 días

Para determinar el tiempo de desencofrado deben considerarse todas las cargas de construcción y las posibles deflexiones que estas ocasionen. Debe considerarse que las cargas de construcción pueden ser tan altas como las cargas vivas de diseño y que, a edades tempranas, una estructura de concreto puede ser capaz de resistir las cargas aplicadas pero puede deformarse lo suficiente como para causar un daño permanente en la estructura.

#### **Equipos:**

Herramientas manuales.

#### **Controles de Calidad:**

La Entidad atribuye la máxima importancia al control de calidad de los encofrados que vayan a ser usados en la obra y por conducto de la Supervisión o de su representante, obligará a un minucioso examen de la correcta ejecución y los informes escritos mediante Cuaderno de Obras harán parte del diario de la obra.

El supervisor deberá controlar el estricto cumplimiento de las formas, medidas y profundidades del encofrado, tal que se eviten deformaciones, deterioros y malos acabados de las unidades de concreto vaciadas y se cumpla a lo indicado en los planos y metrados.



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**  
**PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



Si la Supervisión comprueba que los encofrados adolecen de defectos evidentes, o no cumplen con los requisitos establecidos, ordenará la interrupción de las operaciones de colocación hasta corregir las deficiencias observadas.

En caso de existir deformaciones en el encofrado la Supervisión podrá rechazar los trabajos y en caso de sobredimensionamiento a lo indicado en los planos del expediente, los mayores volúmenes de concreto generados serán responsabilidad del contratista, no será esto para la entidad costo adicional alguno.

**Unidad de Medida:**

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

**Forma de Medición:**

La medición de los encofrados de madera se realiza en metros cuadrados (M<sup>2</sup>), utilizándose la siguiente medida de la sección de la escuadría en metros cuadrados por la longitud en metros, las cuales debes estar verificado y aprobado por la Supervisión.

No se medirán los volúmenes de concreto que el Contratista haya efectuado por error o por conveniencia fuera de las líneas de pago del proyecto o las autorizadas por la Supervisión.

**Forma de Pago:**

El pago de esta partida será por Suma Alzada, es decir por actividad concluida de la presente partida y constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra, leyes sociales, materiales, equipo, imprevistos y en general todo lo necesario para completar la partida.

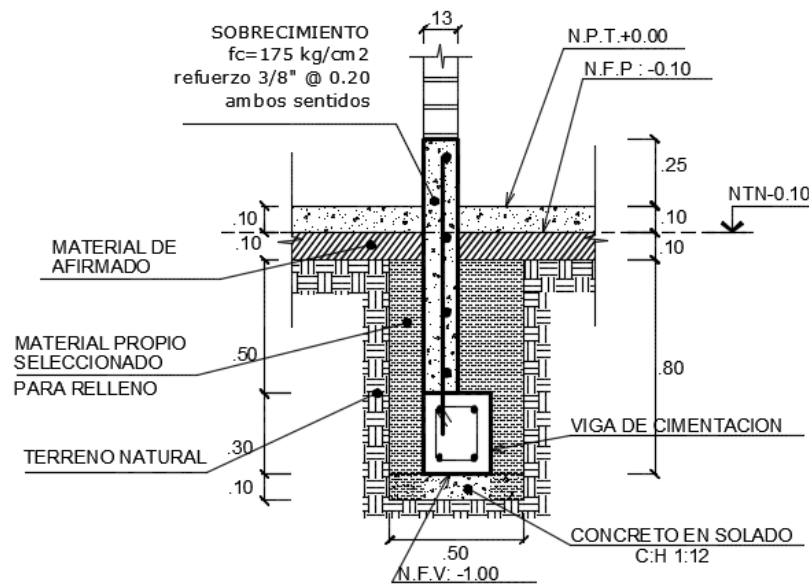
**02.03.02.03 CONCRETO EN VIGAS DE CIMENTACIÓN F'C= 210 KG/CM<sup>2</sup>**

**Descripción:**

Vigas de cimentación, es la estructura de concreto reforzado con acero que constituye el elemento intermedio que permite transmitir las cargas que soporta una estructura al suelo subyacente, de modo que no rebase la capacidad portante del suelo, y que las deformaciones producidas en éste sean admisibles para la estructura.



## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO



### Materiales:

La dosificación será  $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$  empleándose únicamente materiales: cemento, agregados y agua que cumplan los requisitos de calidad exigidos en estas especificaciones. Además lleva acero de refuerzo  $f'y=4200 \text{ kg/cm}^2$ .

### Procedimientos Constructivos:

Las vigas de cimentación se construirán con las dimensiones y en los sitios que indiquen los planos de estructuras.

Se iniciará con el encofrado del elemento para seguir con la preparación del concreto  $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$  y el posterior vaciado.

Los encofrados deberán alinearse completamente, debiendo estar libre de deformaciones o torceduras y de resistencia suficiente para contener el concreto ciclópeo, además de resistir los esfuerzos que ocasionan el vaciado sin deformarse.

Se debe colocar separadores o dados de concreto (5cm. de altura), (no coloque ladrillos, madera, PVC, etc. tiene que ser un material homogéneo al hormigón) sobre el solado, para conseguir una separación del acero.



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**  
**PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



La superficie la que se asentarán las vigas de cimentación, deben estar completamente limpias y libres de cualquier material nocivo o suelto.

El concreto se fabricará en la mezcladora, verificando que el mezclado sea bueno y de por lo menos 1 minuto antes de verterlos en los encofrados en forma continua, controlando los niveles de agua necesaria en la mezcla.

Luego de puesto la mezcla, se procederá al vibrado del concreto, de manera perpendicular al vaciado, tratando de internar la manguera cerca a los aceros armados en el interior, de manera que el concreto ingrese y recubra por completo la sección y evitar cangrejas.

El proceso constructivo de estos elementos deberá tener la supervisión necesaria por parte del ingeniero Contratista y el personal técnico. Se empleará las especificaciones técnicas indicadas en el título, según sea aplicable a la presente partida.

Se curará el concreto en forma constante por un periodo mínimo de 7 días vertiendo agua tal como se indican en la presente especificaciones técnicas y normas vigentes (RNE E - 60).

**Equipos:**

Herramientas manuales, vibrador de concreto 4HP 1.50", mezcladora de concreto tambor 18HP 11ft<sup>3</sup>, combustible.

**Controles de Calidad:**

La Entidad atribuye la máxima importancia al control de calidad de los concretos que vayan a ser usados en la obra y por conducto de la Supervisión o de su representante, obligará a un minucioso examen de su ejecución y los informes escritos mediante Cuaderno de Obras harán parte del diario de la obra.

Se deberá controlar la calidad de los equipos y materiales así como los procesos de colocación y curado.



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**  
**PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



El supervisor deberá controlar el estricto cumplimiento de las formas y medidas de la viga conectada, tal que se eviten mayores volúmenes de concreto a lo indicado en los planos y metrados.

**Unidad de Medida:**

La unidad de medida: metro cubico (m3)

**Forma de Medición:**

La medición de los trabajos efectuados en dichas partidas, se realizará según la cantidad de metros cúbicos (m3), de concreto colocados en el encofrado para vigas de cimentación, las cuales debes estar verificado y aprobado por la Supervisión.

No se medirán los volúmenes de concreto que el Contratista haya efectuado por error o por conveniencia fuera de las líneas de pago del proyecto o las autorizadas por la Supervisión.

**Forma de Pago:**

El pago de esta partida será por Suma Alzada, es decir por actividad concluida de la presente partida y constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra, leyes sociales, materiales, equipo, imprevistos y en general todo lo necesario para completar la partida.

El volumen de concreto que exceda al autorizado sin aprobación de la Supervisión de obra, no será considerado en la liquidación.

**02.03.03 COLUMNAS**

**02.03.03.01 ACERO FY=4200 KG/CM2 EN COLUMNAS**

Ídem al ítem 02.03.02.01

**02.03.03.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN COLUMNAS**

Ídem al ítem 02.03.02.02

**02.03.03.03 CONCRETO EN COLUMNAS F'C=210 KG/CM2**

Ídem al ítem 02.03.02.03



## **02.04 REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS**

### **02.04.01 TARRAJEO DE COLUMNAS C:A 1:5 E=1.5CM**

#### **Descripción:**

Comprende los trabajos de revestimiento de columnas, muros, aligerados, trabajando con una mezcla de mortero en superficie limpio y humedecido dándole un tarrajeo y frotachado la cual tendrá un espesor de 1.5 cm de acabado uniforme.

#### **Materiales:**

Cemento, agregado fino, agua.

#### **Cemento:**

El cemento deberá ser del tipo Pórtland, originario de fábricas aprobadas, despachado únicamente en sacos o bolsas sellados de marca. Sólo se aceptará cemento de calidad y características uniformes y en caso de que se le transporte en sacos, éstos serán lo suficientemente herméticos y fuertes para que el cemento no sufra alteraciones durante el transporte, manejo y almacenamiento. La calidad del cemento Pórtland deberá ser equivalente a la de las Especificaciones ASTM-C-150 AASHTO M-85, Clase I.

#### **Agregado fino:**

El agregado fino podrá consistir de arena natural o manufacturada, o una combinación de ambas. Sus partículas serán limpias, de perfiles preferentemente angulares, duros, compactos y resistentes. Deberá estar libre de partículas escamosas, materia orgánica u otras sustancias extrañas, y debe estar sujeto a aprobación por parte de la Supervisión.

#### **Agua:**

El agua a ser utilizada para preparar y curar el concreto deberá ser previamente sometida a la aprobación del Ing. Supervisor. El agua potable no requiere ser sometida a las pruebas, de minerales nocivos o materias orgánicas. No deberá contener sales como cloruro de sodio en exceso de trescientos (300) partes por millón, ni sulfatos de sodio en exceso de doscientos (200) partes por millón.



## **MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**

### **PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



#### **Procedimientos Constructivos:**

Las superficies a tarrajear se lijaran, limpiarán y humedecerán antes de aplicar el mortero. Preparando la mezcla en una batea, colocando arena fina y cemento en proporciones recomendadas, poco a poco mezclar con el agua hasta que se forme la masa trabajable, ya humedecida la columna con el frotachado de madera se trabaja con la mezcla extendiéndola por la pared en movimientos circulares y con una regla lisa se nivela la mezcla.

El curado se hará con agua. La humectación se comenzará tan pronto como el tarrajeo haya endurecido lo suficiente para no sufrir deterioros, aplicándose el agua en forma de pulverización fina, en la cantidad necesaria para que sea absorbida.

#### **Equipos:**

El Contratista proveerá los equipos que considere necesario y adecuado para realizar el trabajo considerado según los planos y detalles del proyecto; además de las herramientas de albañilería como: batea, badilejo, carretilla, frotachado, nivel, entre otros materiales, previa consideración del Supervisor de Obras.

#### **Controles de Calidad:**

El supervisor deberá controlar el estricto cumplimiento el revestimiento uniforme de las columnas con el espesor correspondiente, debiendo exigir al Contratista en todo momento mantener e implementar las medidas de seguridad necesarias que garanticen la NO ocurrencia de daños personales y materiales en la obra.

Durante la ejecución de los trabajos, el Supervisor efectuará los siguientes controles principales:

- Verificar que la mezcla sea adecuada para el trabajo de revestimiento.
- Verificar la eficiencia y seguridad de los procedimientos adoptados por el Contratista.
- Vigilar el cumplimiento de los trabajos correspondientes.
- Medir los m<sup>2</sup> de trabajo ejecutado por el Contratista en acuerdo a la presente especificación.



**Unidad de Medida:**

La unidad de medida: metro cuadrado (m2)

**Forma de Pago:**

El pago de esta partida será por Suma Alzada, es decir por actividad concluida de la presente partida y constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra, leyes sociales, materiales, equipo, imprevistos y en general todo lo necesario para completar la partida.

**02.05 ESTRUCTURAS METÁLICAS**

**02.05.01 BRIDA SUPERIOR BS Descripción:**

Se refiere a la disposición de la armadura metálica del arco superior, inferior según detalle de los planos, el cual está conformado por ángulos estructurales de acero unidos por soldadura para sostener las viguetas de celosía tipo polín espacial y la cobertura correspondiente.

**Materiales:**

Ángulos estructurales según norma ASTM A36/A572 G50 de 2 1/2"x2 1/2"x3/16mm.

**Procedimiento Constructivo:**

El procedimiento de armado estará a cargo de especialistas en construcción con acero, los cuales deberán armar y adecuar la forma según las indicaciones de los planos de estructuras, y en uniones perfectamente soldadas, incluye la puesta en la posición final de la armadura, teniendo cuidado de mantenerlo nivelado y en el eje de las columnas.

Los ángulos empleados en la preparación del arco brida superior el que va sostener las viguetas deberá ser equivalente a las especificaciones al de la ASTM A532-G50.

El ángulo que se debe preparar deberá ser previamente sometido a la aprobación del Ing. Supervisor quién lo someterá a las pruebas de los requerimientos ASTM A532/A32, G50.





**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**  
**PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



Se debe verificar que las superficies del ángulo estructural sobre las que se depositará la soldadura deberán ser de acabado liso, uniforme y libre de hendiduras, desgarramientos, grietas y otras discontinuidades que pudieran afectar de manera adversa la calidad y resistencia de la soldadura. Asimismo, las superficies a ser soldadas y las adyacentes a éstas deberán estar libres de cascarilla, óxido, escoria, humedad, grasa y materiales extraños que pudieran impedir una soldadura adecuada o producir humos y gases molestos.

Si por estar mucho tiempo en la obra, el acero tuviera una oxidación excesiva será desechado.

Las barras de esfuerzo se colocaran como lo indican los planos y serán soldadas y/o fijadas a la columnas firmemente según detalle del plano.

*Colocación del refuerzo*

La colocación de la armadura será efectuada en estricto acuerdo con los planos y se asegurará contra cualquier desplazamiento por medio de soldaduras adecuado en las intersecciones.

Para estructuras construidas por etapas se deben sellar todos los extremos libres, evitando así posibles focos de corrosión por la acción de la intemperie y los agentes atmosféricos.

*Empalmes y/o uniones.*

Excepto aquellos indicados en los planos o en las especificaciones técnicas especiales del proyecto, no se harán empalmes en el perfil del acero si ellos no son autorizados por la Inspección. En lo posible no se efectuarán empalmes en las barras que constituyan la armadura principal, siendo ello especialmente importante en las barras sometidas a esfuerzos de tracción. Si los empalmes son necesarios, se ubicarán en lugares en que las barras tengan las menores solicitaciones.

La resistencia del empalme debe ser por lo menos igual a la que tienen las barras antes de efectuar éste.



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**  
**PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



Para dar continuidad longitudinal a las bridas, se recomienda unir directamente ambos extremos del elemento y soldar todo el contorno de la unión o colocar trozos de planchas o de cabillas en el alma para reforzar y transmitir las cargas cuando no sea posible soldar todo el contorno.

Podrán realizarse uniones directas ángulo a ángulo por lo que se recomienda la soldadura de filete o la soldadura de ranura que se adaptan a las uniones típicas aplicadas al ángulo Estructural. Se debe graduar al amperaje indicado para garantizar que el metal base no sufrirá problemas de fusión y debilitamiento por este efecto.

Para garantizar la calidad de la soldadura, estas no deben realizarse cuando las superficies a soldar están húmedas o expuestas a la lluvia.

Los tamaños y longitudes de las soldaduras deberán estar acordes con lo especificado en los planos y/o requerimientos de diseño.

**Equipos:**

Equipos de Soldar, Cortador de perfiles, doblador de perfiles.

**Controles de Calidad:**

La supervisión ejercerá el control reglamentario de los elementos de perfil de tubería.

**Unidad de Medida:**

La unidad de medida: metros lineales (m)

**Forma de Medición:**

La medición de la partida brida superior, se hará en metros lineales (m) de ángulos estructurales colocado, contando con la aprobación de la supervisión.

**Forma de Pago:**

El pago de esta partida será por Suma Alzada, es decir por actividad concluida de la presente partida y constituirá compensación completa por los trabajos descritos



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**  
**PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



incluyendo mano de obra, leyes sociales, materiales, equipo, imprevistos y en general todo lo necesario para completar la partida.

**02.05.02 BRIDA INFERIOR BI**

Ídem al ítem 02.05.01

**02.05.03 DIAGONAL DI**

**Descripción:**

Se refiere a la disposición de la armadura metálica para dar rigidez y soporte a los bridas y montantes las cuales deben ser instalados según detalle de los planos, el cual está conformado por barras de acero liso 3/4" unidos por soldadura según detalle del plano.

**Materiales:**

Barras de acero 3/4" según norma ASTM A36 y SAE1045.

**Procedimiento Constructivo:**

El procedimiento de armado estará a cargo de especialistas en construcción con acero, los cuales deberán armar y adecuar la forma según las indicaciones de los planos de estructuras, y en uniones perfectamente soldadas, incluye la puesta en la posición final de la armadura, teniendo cuidado de mantenerlo nivelado y en el eje de las columnas.

La barra de acero liso empleada en la preparación de la diagonal el que va reforzar las bridas inferior y superior deberá ser equivalente a las especificaciones al de la ASTM A36 y SAE1045.

Esta barra deberá ser previamente sometida a la aprobación del Ing. Supervisor quién lo someterá a las pruebas de los requerimientos ASTM A36.

Se debe verificar que las superficies de la barra de acero sobre las que se depositará la soldadura deberán ser de acabado liso, uniforme y libre de hendiduras, desgarramientos, grietas y otras discontinuidades que pudieran afectar de manera adversa la calidad y resistencia de la soldadura. Asimismo, las superficies a ser soldadas y las adyacentes a éstas deberán estar libres de cascarilla, óxido, escoria, humedad, grasa y materiales



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**  
**PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



extraños que pudieran impedir una soldadura adecuada o producir humos y gases molestos.

Si por estar mucho tiempo en la obra, el acero tuviera una oxidación excesiva será desechado.

Las barras de esfuerzo se colocaran como lo indican los planos y serán soldadas y/o fijadas a la columnas firmemente según detalle del plano.

*Colocación del refuerzo*

La colocación de la armadura será efectuada en estricto acuerdo con los planos y se asegurará contra cualquier desplazamiento por medio de soldaduras adecuado en las intersecciones.

Para estructuras construidas por etapas se deben sellar todos los extremos libres, evitando así posibles focos de corrosión por la acción de la intemperie y los agentes atmosféricos.

*Empalmes y/o uniones.*

Excepto aquellos indicados en los planos o en las especificaciones técnicas especiales del proyecto, no se harán empalmes en el perfil del acero si ellos no son autorizados por la Inspección. En lo posible no se efectuarán empalmes en las barras que constituyan la armadura principal, siendo ello especialmente importante en las barras sometidas a esfuerzos de tracción. Si los empalmes son necesarios, se ubicarán en lugares en que las barras tengan las menores solicitaciones.

La resistencia del empalme debe ser por lo menos igual a la que tienen las barras antes de efectuar éste.

Podrán realizarse uniones directas barra a barra por lo que se recomienda la soldadura de filete ó la soldadura de ranura que se adaptan a las uniones típicas aplicadas al Tubo Estructural. Se debe graduar al amperaje indicado para garantizar que el metal base no sufrirá problemas de fusión y debilitamiento por este efecto.



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**  
**PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



Para garantizar la calidad de la soldadura, estas no deben realizarse cuando las superficies a soldar están húmedas o expuestas a la lluvia.

Los tamaños y longitudes de las soldaduras deberán estar acordes con lo especificado en los planos y/o requerimientos de diseño.

**Equipos:**

Equipos de Soldar, Cortador de barras, doblador de barras.

**Controles de Calidad:**

La supervisión ejercerá el control reglamentario de los elementos de perfil de tubería.

**Unidad de Medida:**

La unidad de medida: metros lineales (m)

**Forma de Medición:**

La medición de la partida diagonal, se realizara en metros lineales (m) de barras de acero liso colocado, contando con la aprobación de la supervisión.

**Forma de Pago:**

El pago de esta partida será por Suma Alzada, es decir por actividad concluida de la presente partida y constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra, leyes sociales, materiales, equipo, imprevistos y en general todo lo necesario para completar la partida.

**02.05.04 ARRIOSTRES (DE BRIDAS)**

**Descripción:**

Se refiere a la disposición de la armadura metálica de arriostre entre bridas superiores y entre bridas inferiores según detalle de los planos, el cual está conformado por ángulos estructurales de acero unidos por soldadura para sostener las viguetas de celosía tipo polín espacial y la cobertura correspondiente.



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**  
**PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



**Materiales:**

Ángulos estructurales según norma ASTM A36/A572 G50 de 1"x1"x3/16mm.

**Procedimiento Constructivo:**

El procedimiento de armado estará a cargo de especialistas en construcción con acero, los cuales deberán armar y adecuar la forma según las indicaciones de los planos de estructuras, y en uniones perfectamente soldadas, incluye la puesta en la posición final de la armadura, teniendo cuidado de mantenerlo nivelado y en el eje de las columnas.

Los ángulos empleados en la preparación del arco brida superior el que va sostener las viguetas deberá ser equivalente a las especificaciones al de la ASTM A532-G50.

El ángulo que se debe preparar deberá ser previamente sometido a la aprobación del Ing. Supervisor quién lo someterá a las pruebas de los requerimientos ASTM A532/A32, G50.

Se debe verificar que las superficies del ángulo estructural sobre las que se depositará la soldadura deberán ser de acabado liso, uniforme y libre de hendiduras, desgarramientos, grietas y otras discontinuidades que pudieran afectar de manera adversa la calidad y resistencia de la soldadura. Asimismo, las superficies a ser soldadas y las adyacentes a éstas deberán estar libres de cascarilla, óxido, escoria, humedad, grasa y materiales extraños que pudieran impedir una soldadura adecuada o producir humos y gases molestos.

Si por estar mucho tiempo en la obra, el acero tuviera una oxidación excesiva será desechado.

Las barras de esfuerzo se colocaran como lo indican los planos y serán soldadas y/o fijadas a las columnas firmemente según detalle del plano.

*Colocación del refuerzo*

La colocación de la armadura será efectuada en estricto acuerdo con los planos y se asegurará contra cualquier desplazamiento por medio de soldaduras adecuado en las intersecciones.



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**  
**PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



Para estructuras construidas por etapas se deben sellar todos los extremos libres, evitando así posibles focos de corrosión por la acción de la intemperie y los agentes atmosféricos.

*Empalmes y/o uniones.*

Excepto aquellos indicados en los planos o en las especificaciones técnicas especiales del proyecto, no se harán empalmes en el perfil del acero si ellos no son autorizados por la Inspección. En lo posible no se efectuarán empalmes en las barras que constituyan la armadura principal, siendo ello especialmente importante en las barras sometidas a esfuerzos de tracción. Si los empalmes son necesarios, se ubicarán en lugares en que las barras tengan las menores solicitaciones.

La resistencia del empalme debe ser por lo menos igual a la que tienen las barras antes de efectuar éste.

Para dar continuidad longitudinal a las bridas, se recomienda unir directamente ambos extremos del elemento y soldar todo el contorno de la unión o colocar trozos de planchas o de cabillas en el alma para reforzar y transmitir las cargas cuando no sea posible soldar todo el contorno.

Podrán realizarse uniones directas ángulo a ángulo por lo que se recomienda la soldadura de filete o la soldadura de ranura que se adaptan a las uniones típicas aplicadas al ángulo Estructural. Se debe graduar al amperaje indicado para garantizar que el metal base no sufrirá problemas de fusión y debilitamiento por este efecto.

Para garantizar la calidad de la soldadura, estas no deben realizarse cuando las superficies a soldar están húmedas o expuestas a la lluvia.

Los tamaños y longitudes de las soldaduras deberán estar acordes con lo especificado en los planos y/o requerimientos de diseño.

**Equipos:**

Equipos de Soldar, Cortador de perfiles, doblador de perfiles.



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**  
**PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



**Controles de Calidad:**

La supervisión ejercerá el control reglamentario de los elementos de perfil de tubería.

**Unidad de Medida:**

La unidad de medida: metros lineales (m)

**Forma de Medición:**

La medición de la partida brida superior, se hará en metros lineales (m) de ángulos estructurales colocado, contando con la aprobación de la supervisión.

**Forma de Pago:**

El pago de esta partida será por Suma Alzada, es decir por actividad concluida de la presente partida y constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra, leyes sociales, materiales, equipo, imprevistos y en general todo lo necesario para completar la partida.

**02.05.05 ARRIOSTRES CRUZ SAN ANDRÉS DE BRIDAS**

**Descripción:**

Se refiere a la disposición de la armadura metálica para dar rigidez a la viga curva ante acción del sismo, las cuales deben ser instalados según detalle de los planos, el cual está conformado por barras de acero liso 3/8" unidos por soldadura según detalle del plano.

**Materiales:**

Barras de acero 3/8" según norma ASTM A36 y SAE1045.

**Procedimiento Constructivo:**

El procedimiento de armado estará a cargo de especialistas en construcción con acero, los cuales deberán armar y adecuar la forma según las indicaciones de los planos de estructuras, y en uniones perfectamente soldadas, incluye la puesta en la posición final de la armadura, teniendo cuidado de mantenerlo nivelado y en el eje de las columnas.





**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**  
**PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



La barra de acero liso empleada en la preparación de la diagonal el que va reforzar las bridas inferior y superior deberá ser equivalente a las especificaciones al de la ASTM A36 y SAE1045.

Esta barra deberá ser previamente sometida a la aprobación del Ing. Supervisor quién lo someterá a las pruebas de los requerimientos ASTM A36.

Se debe verificar que las superficies de la barra de acero sobre las que se depositará la soldadura deberán ser de acabado liso, uniforme y libre de hendiduras, desgarramientos, grietas y otras discontinuidades que pudieran afectar de manera adversa la calidad y resistencia de la soldadura. Asimismo, las superficies a ser soldadas y las adyacentes a éstas deberán estar libres de cascarilla, óxido, escoria, humedad, grasa y materiales extraños que pudieran impedir una soldadura adecuada o producir humos y gases molestos.

Si por estar mucho tiempo en la obra, el acero tuviera una oxidación excesiva será desechado.

Las barras de esfuerzo se colocaran como lo indican los planos y serán soldadas y/o fijadas a la columnas firmemente según detalle del plano.

*Colocación del refuerzo*

La colocación de la armadura será efectuada en estricto acuerdo con los planos y se asegurará contra cualquier desplazamiento por medio de soldaduras adecuado en las intersecciones.

Para estructuras construidas por etapas se deben sellar todos los extremos libres, evitando así posibles focos de corrosión por la acción de la intemperie y los agentes atmosféricos.

*Empalmes y/o uniones.*

Excepto aquellos indicados en los planos o en las especificaciones técnicas especiales del proyecto, no se harán empalmes en el perfil del acero si ellos no son autorizados por la Inspección. En lo posible no se efectuarán empalmes en las barras que constituyan la



## **MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**

### **PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**

---



armadura principal, siendo ello especialmente importante en las barras sometidas a esfuerzos de tracción. Si los empalmes son necesarios, se ubicarán en lugares en que las barras tengan las menores solicitaciones.

La resistencia del empalme debe ser por lo menos igual a la que tienen las barras antes de efectuar éste.

Podrán realizarse uniones directas barra a barra por lo que se recomienda la soldadura de filete ó la soldadura de ranura que se adaptan a las uniones típicas aplicadas al Tubo Estructural. Se debe graduar al amperaje indicado para garantizar que el metal base no sufrirá problemas de fusión y debilitamiento por este efecto.

Para garantizar la calidad de la soldadura, estas no deben realizarse cuando las superficies a soldar están húmedas o expuestas a la lluvia.

Los tamaños y longitudes de las soldaduras deberán estar acordes con lo especificado en los planos y/o requerimientos de diseño.

#### **Equipos:**

Equipos de Soldar, Cortador de barras, doblador de barras.

#### **Controles de Calidad:**

La supervisión ejercerá el control reglamentario de los elementos de perfil de tubería.

#### **Unidad de Medida:**

La unidad de medida: metros lineales (m)

#### **Forma de Medición:**

La medición de la partida diagonal, se realizara en metros lineales (m) de barras de acero liso colocado, contando con la aprobación de la supervisión.



### **Forma de Pago:**

El pago de esta partida será por Suma Alzada, es decir por actividad concluida de la presente partida y constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra, leyes sociales, materiales, equipo, imprevistos y en general todo lo necesario para completar la partida.

### **02.05.06 TENSORES DE CM (CUBIERTA METÁLICA)**

#### **Descripción:**

Se refiere a la disposición de barras de acero liso para dar rigidez a la viguetas ante acción del sismo, las cuales deben ser instalados según detalle de los planos, el cual está conformado por barras de acero liso 1/2" unidos por soldadura según detalle del plano.

#### **Materiales:**

Barras de acero 1/2" según norma ASTM A36 y SAE1045.

#### **Procedimiento Constructivo:**

El procedimiento de armado estará a cargo de especialistas en construcción con acero, los cuales deberán armar y adecuar la forma según las indicaciones de los planos de estructuras, y en uniones perfectamente soldadas, incluye la puesta en la posición final de la armadura, teniendo cuidado de mantenerlo nivelado y en el eje de las columnas.

La barra de acero liso empleada en la preparación de la diagonal el que va reforzar las bridas inferior y superior deberá ser equivalente a las especificaciones al de la ASTM A36 y SAE1045.

Esta barra deberá ser previamente sometida a la aprobación del Ing. Supervisor quién lo someterá a las pruebas de los requerimientos ASTM A36.

Se debe verificar que las superficies de la barra de acero sobre las que se depositará la soldadura deberán ser de acabado liso, uniforme y libre de hendiduras, desgarramientos, grietas y otras discontinuidades que pudieran afectar de manera adversa la calidad y resistencia de la soldadura. Asimismo, las superficies a ser soldadas y las adyacentes a éstas deberán estar libres de cascarilla, óxido, escoria, humedad, grasa y materiales



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**  
**PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



extraños que pudieran impedir una soldadura adecuada o producir humos y gases molestos.

Si por estar mucho tiempo en la obra, el acero tuviera una oxidación excesiva será desechado.

Las barras de esfuerzo se colocaran como lo indican los planos y serán soldadas y/o fijadas a la columnas firmemente según detalle del plano.

*Colocación del refuerzo*

La colocación de la armadura será efectuada en estricto acuerdo con los planos y se asegurará contra cualquier desplazamiento por medio de soldaduras adecuado en las intersecciones.

Para estructuras construidas por etapas se deben sellar todos los extremos libres, evitando así posibles focos de corrosión por la acción de la intemperie y los agentes atmosféricos.

*Empalmes y/o uniones.*

Excepto aquellos indicados en los planos o en las especificaciones técnicas especiales del proyecto, no se harán empalmes en el perfil del acero si ellos no son autorizados por la Inspección. En lo posible no se efectuarán empalmes en las barras que constituyan la armadura principal, siendo ello especialmente importante en las barras sometidas a esfuerzos de tracción. Si los empalmes son necesarios, se ubicarán en lugares en que las barras tengan las menores solicitaciones.

La resistencia del empalme debe ser por lo menos igual a la que tienen las barras antes de efectuar éste.

Podrán realizarse uniones directas barra a barra por lo que se recomienda la soldadura de filete ó la soldadura de ranura que se adaptan a las uniones típicas aplicadas al Tubo Estructural. Se debe graduar al amperaje indicado para garantizar que el metal base no sufrirá problemas de fusión y debilitamiento por este efecto.



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**  
**PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



Para garantizar la calidad de la soldadura, estas no deben realizarse cuando las superficies a soldar están húmedas o expuestas a la lluvia.

Los tamaños y longitudes de las soldaduras deberán estar acordes con lo especificado en los planos y/o requerimientos de diseño.

**Equipos:**

Equipos de Soldar, Cortador de barras, doblador de barras.

**Controles de Calidad:**

La supervisión ejercerá el control reglamentario de los elementos de perfil de tubería.

**Unidad de Medida:**

La unidad de medida: metros lineales (m)

**Forma de Medición:**

La medición de la partida diagonal, se realizara en metros lineales (m) de barra de acero liso colocado, contando con la aprobación de la supervisión.

**Forma de Pago:**

El pago de esta partida será por Suma Alzada, es decir por actividad concluida de la presente partida y constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra, leyes sociales, materiales, equipo, imprevistos y en general todo lo necesario para completar la partida.

**02.05.07 APOYO DE CM EN COLUMNA DE CºAº**

**Descripción:**

Se refiere a la disposición de apoyos de cubiertas metálicas sobre columnas de concreto. Estos apoyos están conformados de plancha metálica rectangular de dimensiones según diseño, espesor  $e=1/4"$ , y fijadas al concreto mediante pernos con tuerca y arandela de  $5/8"$ , pin de barra lisa de  $D=1"$  (según diseño).



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**  
**PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



**Materiales:**

- Plancha metálica rectangular según diseño  $e=1/4"$
- Pin de barras liso  $D=1"$  (según diseño).
- Pernos con tuercas y arandela  $5/8"$ .

**Procedimiento Constructivo:**

El procedimiento de su elaboración estará a cargo de especialistas en construcción con acero, los cuales deberán armar y adecuar la forma según las indicaciones de los planos de estructuras, y en uniones perfectamente soldadas, incluye la puesta en la posición tal como indican los planos de estructura, teniendo cuidado de mantenerlo nivelado y en el eje de las columnas.

La barra de acero liso empleada en la preparación de pin (para confinamiento de caras laterales de plancha metálica) deberá ser equivalente a las especificaciones al de la ASTM A36 y SAE1045.

Este apoyo deberá ser previamente sometido a la aprobación del Ing. Supervisor quién lo someterá a las pruebas de los requerimientos ASTM A36.

Se debe verificar que las superficies de las planchas metálicas sobre las que se depositará la soldadura deberán ser de acabado liso, uniforme y libre de hendiduras, desgarramientos, grietas y otras discontinuidades que pudieran afectar de manera adversa la calidad y resistencia de la soldadura. Asimismo, las superficies a ser soldadas y las adyacentes a éstas deberán estar libres de cascarilla, óxido, escoria, humedad, grasa y materiales extraños que pudieran impedir una soldadura adecuada o producir humos y gases molestos.

Si por estar mucho tiempo en la obra, el acero tuviera una oxidación excesiva será desechado.

Los apoyos se colocaran en las posiciones tal como lo indican los planos y serán fijadas a las columnas firmemente según detalle del plano.



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**  
**PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



*Colocación del Apoyos Metálicos*

La colocación de los apoyos será efectuada en estricto acuerdo con los planos y se asegurará contra cualquier desplazamiento por medio de pernos c/ tuerca.

Para apoyos construidas por etapas se deben sellar todos los extremos libres, evitando así posibles focos de corrosión por la acción de la intemperie y los agentes atmosféricos.

*Empalmes y/o uniones.*

Excepto aquellos indicados en los planos o en las especificaciones técnicas especiales del proyecto, no se harán empalmes en las caras de planchas metálicas sin la autorización de la Supervisión. Si los empalmes son necesarios, se ubicarán en lugares en que las barras tengan las menores solicitaciones.

La resistencia del empalme en caso de existir debe ser por lo menos igual a la que tienen las planchas metálicas antes de efectuar éste.

Podrán realizarse uniones plancha a plancha metálica por lo que se recomienda la soldadura de filete ó la soldadura de ranura que se adaptan a las uniones típicas aplicadas a la plancha Estructural. Se debe graduar al amperaje indicado para garantizar que el metal base no sufrirá problemas de fusión y debilitamiento por este efecto.

Para garantizar la calidad de la soldadura, estas no deben realizarse cuando las superficies a soldar están húmedas o expuestas a la lluvia.

Los tamaños y longitudes de las soldaduras deberán estar acordes con lo especificado en los planos y/o requerimientos de diseño.

**Equipos:**

Equipos de Soldar, Cortador de barras, doblador de barras.

**Controles de Calidad:**

La supervisión ejercerá el control reglamentario de los elementos de las piezas de los apoyos.



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**  
**PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



**Unidad de Medida:**

La unidad de medida: unidad (und)

**Forma de Medición:**

La medición de la partida se realizara en unidad (und) de apoyo colocado, contando con la aprobación de la supervisión.

**Forma de Pago:**

El pago de esta partida será por Suma Alzada, es decir por actividad concluida de la presente partida y constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra, leyes sociales, materiales, equipo, imprevistos y en general todo lo necesario para completar la partida.

**02.05.08 APOYO DE CM EN COLUMNA HSS**

Ídem al ítem 02.05.07

**02.05.09 APOYO DE COLUMNA HSS EN CºAº**

Ídem al ítem 02.05.07

**02.05.10 VIGA DE RIGIDEZ TRANSVERSAL DE COLUMNAS**

**Descripción:**

Se refiere a la disposición de elementos de rigidez transversal de columnas de concreto. Estas vigas están conformados por montantes, bridas superior e inferior de ángulo estructural 1"x1"x3/16" de dimensiones según los planos correspondientes, que permitirá concatenar y rigidizar las columnas durante eventos sísmicos en dirección paralelo al eje de esta viga.

**Materiales:**

- Angulo estructural 1"x1"x3/16"
- Soldadura cellocord 1/8"





**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**  
**PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



**Procedimiento Constructivo:**

El procedimiento de su elaboración estará a cargo de especialistas en construcciones con acero, los cuales deberán cortar, armar y adecuar sus elementos y en uniones perfectamente soldadas, incluye la puesta en la posición tal como indican los planos de estructura, teniendo cuidado de mantenerlo nivelado y respetando el eje de la viga de rigidez.

Los ángulos de acero empleado deberán ser equivalente a las especificaciones al de la ASTM A36 y SAE1045.

Los elementos de la viga de rigidez serán empleados previa aprobación del Ing. Supervisor y quién lo someterá a las pruebas de los requerimientos ASTM A36.

Se debe verificar que las superficies de los ángulos sobre las que se depositará la soldadura deberán ser de acabado liso, uniforme y libre de hendiduras, desgarramientos, grietas y otras discontinuidades que pudieran afectar de manera adversa la calidad y resistencia de la soldadura. Asimismo, las superficies a ser soldadas y las adyacentes a éstas deberán estar libres de cascarilla, óxido, escoria, humedad, grasa y materiales extraños que pudieran impedir una soldadura adecuada o producir humos y gases molestos.

Si por estar mucho tiempo en la obra, el acero tuviera una oxidación excesiva será desechado.

Las vigas de rigidez se colocaran tal como lo indican los planos y serán soldadas y/o fijadas a la columnas firmemente según detalle del plano.

*Colocación de vigas de rigidez*

La colocación de la armadura será efectuada en estricto acuerdo con los planos y se asegurará contra cualquier desplazamiento.

Para armaduras construidas por etapas se deben sellar todos los extremos libres, evitando así posibles focos de corrosión por la acción de la intemperie y los agentes atmosféricos.



## **MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**

### **PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**

---



#### *Empalmes y/o uniones.*

Excepto aquellos indicados en los planos o en las especificaciones técnicas especiales del proyecto, no se harán empalmes en elementos de viga de rigidez sin la autorización de la Supervisión. En lo posible no se efectuarán empalmes en ángulos que constituyan la armadura principal, siendo ello especialmente importante en los elementos sometidos a esfuerzos de tracción. Si los empalmes son necesarios, se ubicarán en lugares en que los ángulos tengan las menores solicitaciones.

La resistencia del empalme en caso de existir debe ser por lo menos igual a la que tienen los ángulos antes de efectuar éste.

Podrán realizarse uniones ángulos a ángulos por lo que se recomienda la soldadura de filete ó la soldadura de ranura que se adaptan a las uniones típicas aplicadas a los ángulos. Se debe graduar al amperaje indicado para garantizar que el metal base no sufrirá problemas de fusión y debilitamiento por este efecto.

Para garantizar la calidad de la soldadura, estas no deben realizarse cuando las superficies a soldar están húmedas o expuestas a la lluvia.

Los tamaños y longitudes de las soldaduras deberán estar acordes con lo especificado en los planos y/o requerimientos de diseño.

#### **Equipos:**

Equipos de Soldar, Cortador de barras.

#### **Controles de Calidad:**

La supervisión ejercerá el control reglamentario de los elementos de viga de rigidez.

#### **Unidad de Medida:**

La unidad de medida: metro lineal (m)

#### **Forma de Medición:**



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**  
**PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



La medición de la partida se realizara en metro lineal (m), contando con la aprobación de la supervisión.

**Forma de Pago:**

El pago de esta partida será por Suma Alzada, es decir por actividad concluida de la presente partida y constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra, leyes sociales, materiales, equipo, imprevistos y en general todo lo necesario para completar la partida.

**02.05.11 VIGA DE RIGIDEZ LONGITUDINAL DE COLUMNAS**

Ídem al ítem 02.05.10

**02.05.12 VIGUETAS TIPO POLÍN ESPACIAL (L=6.0m)**

**Descripción:**

Se refiere a la disposición de viguetas de tipo polín espacial, conformado por elementos de acero liso sostenidas por ángulo 1"x1"x3/16" de dimensiones según los planos correspondientes, que servirá de base de fijación a la cubierta.

**Materiales:**

- Angulo estructural 1"x1"x3/16"
- Barra de acero liso 3/8".
- Barra de acero liso 5/8"
- Soldadura cellocord 1/8"

**Procedimiento Constructivo:**

El procedimiento de su elaboración estará a cargo de especialistas en construcciones con acero, los cuales deberán cortar, armar y ensamblar sus elementos con uniones perfectamente soldadas, además incluye la puesta en la posición tal como indican los planos de estructura, teniendo cuidado de mantenerlo nivelado y respetando el eje del mismo y de la viga curva.



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**  
**PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



Los ángulos y barras de acero empleado deberán ser equivalente a las especificaciones al de la ASTM A36 y SAE1045.

Los elementos de la vigueta serán empleados previa aprobación del Ing. Supervisor y quién lo someterá a las pruebas de los requerimientos ASTM A36.

Se debe verificar que las superficies de los ángulos y barras sobre las que se depositará la soldadura deberán ser de acabado liso, uniforme y libre de hendiduras, desgarramientos, grietas y otras discontinuidades que pudieran afectar de manera adversa la calidad y resistencia de la soldadura. Asimismo, las superficies a ser soldadas y las adyacentes a éstas deberán estar libres de cascarilla, óxido, escoria, humedad, grasa y materiales extraños que pudieran impedir una soldadura adecuada o producir humos y gases molestos.

Si por estar mucho tiempo en la obra, el acero tuviera una oxidación excesiva será desechado.

Las vigas de rigidez se colocaran tal como lo indican los planos y serán soldadas y/o fijadas a la columnas firmemente según detalle del plano.

*Colocación de viguetas tipo polín espacial*

La colocación de la armadura será efectuada en estricto acuerdo con los planos y se asegurará contra cualquier desplazamiento.

Para armaduras construidas por etapas se deben sellar todos los extremos libres, evitando así posibles focos de corrosión por la acción de la intemperie y los agentes atmosféricos.

*Empalmes y/o uniones.*

Excepto aquellos indicados en los planos o en las especificaciones técnicas especiales del proyecto, no se harán empalmes en elementos de vigueta sin la autorización de la Supervisión. En lo posible no se efectuarán empalmes en ángulos y barras de acero estructural que constituyan la armadura principal, siendo ello especialmente importante en



## **MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**

### **PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



los elementos sometidas a esfuerzos de tracción. Si los empalmes son necesarios, se ubicarán en lugares en que los ángulos tengan las menores solicitaciones.

La resistencia del empalme en caso de existir debe ser por lo menos igual a la que tienen los ángulos y barras de acero antes de efectuar éste.

Podrán realizarse uniones ángulos a ángulos y/o barra a barra por lo que se recomienda la soldadura de filete ó la soldadura de ranura que se adaptan a las uniones típicas aplicadas a los ángulos. Se debe graduar al amperaje indicado para garantizar que el metal base no sufrirá problemas de fusión y debilitamiento por este efecto.

Para garantizar la calidad de la soldadura, estas no deben realizarse cuando las superficies a soldar están húmedas o expuestas a la lluvia.

Los tamaños y longitudes de las soldaduras deberán estar acordes con lo especificado en los planos y/o requerimientos de diseño.

#### **Equipos:**

Equipos de Soldar, Cortador de barras.

#### **Controles de Calidad:**

La supervisión ejercerá el control reglamentario de los elementos de vigueta.

#### **Unidad de Medida:**

La unidad de medida: unidad (und)

#### **Forma de Medición:**

La medición de la partida se realizara en unidad (und), contando con la aprobación de la supervisión.



### **Forma de Pago:**

El pago de esta partida será por Suma Alzada, es decir por actividad concluida de la presente partida y constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra, leyes sociales, materiales, equipo, imprevistos y en general todo lo necesario para completar la partida.

### **02.05.13 VIGUETAS TIPO POLÍN ESPACIAL (L=4.30m)**

Ídem al ítem 02.05.12

### **02.05.14 COLUMNA HSS 12"x8"x5/8"**

#### **Descripción:**

Se refiere a la instalación de columnetas de perfil estructural HSS 12"x8"x5/8", que servirá como apoyo de la viga de rigidez transversal. Los Perfiles estructurales HSS (sección estructural hueca) son tubos fabricados con acero al carbono laminado en caliente (LAC), utilizando el sistema de soldadura de resistencia eléctrica por inducción de alta frecuencia longitudinal (ERW).

Las propiedades mecánicas, dimensiones, pesos y espesores se fabricarán según la norma ASTM A500 - Grados B, con presentación en longitudes de 6.0m, acabado de extremo refrentado (plano) y limpios de rebordes.

Sus propiedades mecánicas son:

- Resistencia a la tracción: 290 Mpa
- Límite de fluencia: 269 Mpa

#### **Materiales:**

- Perfil rectangular 12"x8"x5/8" /Tubo LAC ASTM A500
- Soldadura cellocord 1/8"



## **MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**

### **PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



#### **Procedimiento Constructivo:**

El procedimiento de su instalación estará a cargo de especialistas en construcciones con acero, los cuales deberán cortar, armar y ensamblar con uniones perfectamente soldadas, además incluye la puesta en la posición tal como indican los planos de estructura, teniendo cuidado de mantenerlo nivelado y respetando el eje del mismo y de la viga curva.

Los perfiles de acero empleado deberán ser equivalente a las especificaciones de ASTM A500.

Los elementos de la columneta serán empleados previa aprobación del Ing. Supervisor y quién lo someterá a las pruebas de los requerimientos ASTM A500.

Se debe verificar que las superficies de la columneta sobre las que se depositará la soldadura deberán ser de acabado liso, uniforme y libre de hendiduras, desgarramientos, grietas y otras discontinuidades que pudieran afectar de manera adversa la calidad y resistencia de la soldadura. Asimismo, las superficies a ser soldadas y las adyacentes a éstas deberán estar libres de cascarilla, óxido, escoria, humedad, grasa y materiales extraños que pudieran impedir una soldadura adecuada o producir humos y gases molestos.

Si por estar mucho tiempo en la obra, el acero tuviera una oxidación excesiva será desechado.

Las columnetas se colocaran tal como lo indican los planos y serán soldadas y/o fijadas en sus extremos conforme detalles del plano.

#### *Colocación de columneta*

La colocación de la columneta será efectuada en estricto acuerdo con los planos y se asegurará contra cualquier desplazamiento.

Para instalaciones por etapas se deben sellar todos los extremos libres, evitando así posibles focos de corrosión por la acción de la intemperie y los agentes atmosféricos.

#### *Empalmes y/o uniones.*



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**  
**PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



Excepto aquellos indicados en los planos o en las especificaciones técnicas especiales del proyecto, no se harán empalmes sin la autorización de la Supervisión. Si los empalmes son necesarios, se realizarán en las zonas de la columneta con menor solicitud.

La resistencia del empalme en caso de existir debe ser por lo menos igual a la que tienen el perfil de acero antes de efectuar éste.

Podrán realizarse uniones perfil a perfil por lo que se recomienda la soldadura de filete ó la soldadura de ranura que se adaptan a las uniones típicas aplicadas a los ángulos. Se debe graduar al amperaje indicado para garantizar que el metal base no sufrirá problemas de fusión y debilitamiento por este efecto.

Para garantizar la calidad de la soldadura, estas no deben realizarse cuando las superficies a soldar están húmedas o expuestas a la lluvia.

Los tamaños y longitudes de las soldaduras deberán estar acordes con lo especificado en los planos y/o requerimientos de diseño.

Por estar expuesto a la intemperie será protegido con pintura anticorrosiva conforme a lo detallado en la partida 02.06.02.

**Equipos:**

Equipos de Soldar, Cortador de barras.

**Controles de Calidad:**

La supervisión ejercerá el control reglamentario de los elementos de las piezas de columneta.

**Unidad de Medida:**

La unidad de medida: metro lineal (m)

**Forma de Medición:**





La medición de la partida se realizara en metro lineal (m) de columneta, contando con la aprobación de la supervisión.

**Forma de Pago:**

El pago de esta partida será por Suma Alzada, es decir por actividad concluida de la presente partida y constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra, leyes sociales, materiales, equipo, imprevistos y en general todo lo necesario para completar la partida.

**02.05.15 COBERTURA CON CALAMINON**

**Descripción:**

Se refiere a la instalación de cubierta de aluzinc TR4 CURVO e=0.5mm, que servirá de techo del área deportiva, de color rojo.

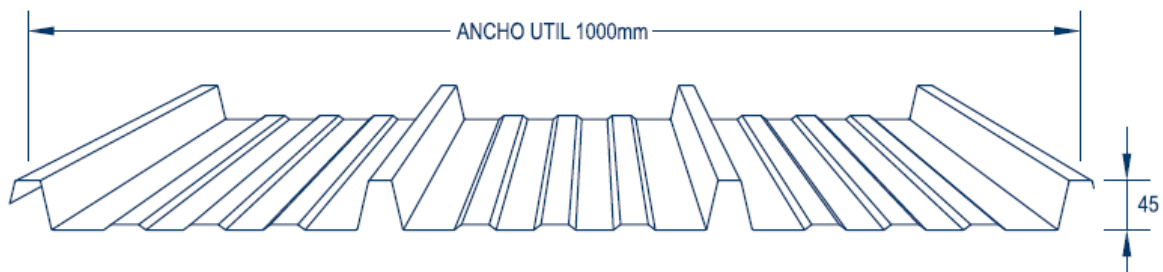
**Características:**

Material : Acero Zincalum ASTM792, AZ150

Espesor : 0.50mm.

Radio de Curvatura : Desde 0.40m hasta 0.30m

Peso de Panel : 4.30 Kg/m<sup>2</sup>



**Ventajas:**

- Capacidad para matizar con alta precisión cualquier color del código RAL debido al Centro de Matizado "in house" de Última generación.



## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS

### PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO

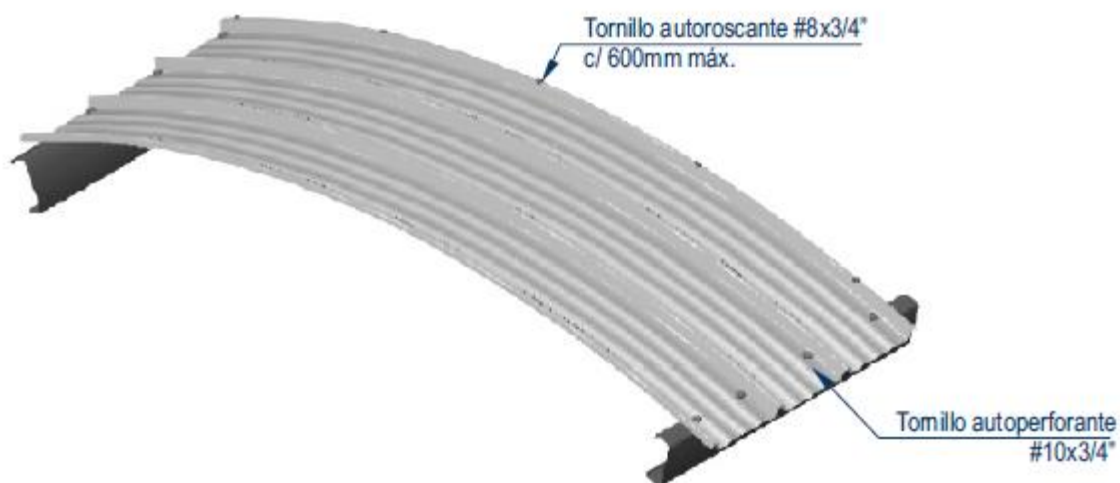


- Gran resistencia estructural.
- Coberturas y fachadas con el mismo panel.
- Permite cubrir grandes luces y ahorro en traslapes.
- Permite combinar planos lisos y curvos.
- Completa línea de accesorios, sellos y fijaciones.
- Fácil y rápido de instalar.

#### **Materiales:**

- Plancha de Aluzinc TR4-CU e=0.5mm
- Tornillo autoperforante #10x3/4"
- Tornillo autoroscante #8x3/4"

#### **FIJACION**



#### **Procedimiento Constructivo:**



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**  
**PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



El procedimiento de su instalación estará a cargo de especialistas de techado con paneles metálicos, quienes deberán proceder a su colocación y fijación sobre viguetas tipo polín espacial mediante tornillos autoperforante y autoroscante.

Los paneles empleados deberán ser equivalente a las especificaciones al de ASTM A792, AZ 150.

Los paneles serán empleados previa aprobación del Ing. Supervisor y quién lo someterá a las pruebas de los requerimientos ASTM A792, AZ 150.

*Empalmes y/o uniones.*

Excepto aquellos indicados en los planos o en las especificaciones técnicas especiales del proyecto, no se harán empalmes sin la autorización de la Supervisión. Si los empalmes son necesarios, se realizarán en las zonas del panel con menor solicitación.

El traslape longitudinal será entre las ranuras de trapecio del panel.

**Equipos:**

Herramientas manuales.

**Controles de Calidad:**

La supervisión ejercerá el control reglamentario de la calidad de la cubierta.

**Unidad de Medida:**

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

**Forma de Medición:**

La medición de la partida se realizará en metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de cubierta instalada.

**Forma de Pago:**

El pago de esta partida será por Suma Alzada, es decir por actividad concluida de la presente partida y constituirá compensación completa por los trabajos descritos



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**  
**PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



incluyendo mano de obra, leyes sociales, materiales, equipo, imprevistos y en general todo lo necesario para completar la partida.

**02.05.16 MONTAJE DE CUBIERTA METÁLICA**

**Descripción:**

Se refiere al izaje de los elementos de la cubierta desde el piso hasta la zona de fijación, empleándose para ello de equipos necesarios.

**Materiales:**

- Cable de acero de 1/2"
- Soga de Nylon 3/4" x 60m

**Equipos:**

- Tirfor de 5 ton
- Tecle de 5 tn
- Andamio metálico
- Herramientas manuales.

**Controles de Calidad:**

La supervisión ejercerá el control reglamentario de la calidad de la los equipos.

**Unidad de Medida:**

La unidad de medida: Global (glb)

**Forma de Medición:**

La medición de la partida se realizara en global (glb).

**Forma de Pago:**



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**  
**PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



El pago de esta partida será por Suma Alzada, es decir por actividad concluida de la presente partida y constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra, leyes sociales, materiales, equipo, imprevistos y en general todo lo necesario para completar la partida.

**02.05.17 MONTAJE DE ARRIOSTRE**

Ídem al ítem 02.05.16

**02.06 PINTURA**

**02.06.01 PINTURA LÁTEX DOS MANOS EN COLUMNAS**

**Descripción:**

El Supervisor y residente definirán los colores de las columnas. La pintura es el producto formado por uno o varios pigmentos, con o sin carga y otros aditivos dispersos homogéneamente en un vehículo, que se convierte en una película sólida después de su aplicación en capas delgadas y que cumple con una función de objetivo múltiple pero principalmente de protección y acabado.

**Materiales:**

Pintura Látex.

***Requisitos para la pintura***

La pintura no deberá ostentar un asentamiento excesivo en sus recipientes lleno y recientemente abierto y deberá ser fácilmente re-dispersa con una paleta hasta alcanzar un estado suave y homogéneo.

La pintura no deberá mostrar aglutinamiento ni separación del color, y deberá estar exento de terrones y natas. No debe formar nata en el envase tapado en los periodos de interrupción de la faena de pintado.

La pintura al ser aplicada deberá extenderse fácilmente con la brocha, poseer cualidades de enrasamiento o correr al ser aplicada en las superficies verticales y lisas.



## **MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**

### **PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



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

#### **Procedimientos de Pintado:**

Las columnas a base de látex polivinílico, se aplicarán en dos manos, la primera con mayor carga de pintura cubrirá al imprimante y las imperfecciones y la segunda mano logrará el tono deseado y una superficie totalmente uniforme y libre de sombras o vacíos.

#### ***Preparación de las Superficies:***

Antes de comenzar la pintura de manera general se procederá a la reparación de todas las superficies, previamente a ello, todas las roturas, rajaduras, huecos, quiñaduras, defecto, etc.; serán resanadas o rehechas con el mismo material en igual o mayor grado de endurecimiento. Los resanes serán lijados cuanto sea necesario para conseguir una superficie completamente uniforme con el resto.

Para pintar deberán estar bien limpias y secas antes de recibir imprimación a base de Tiza-Cola o imprimante enlatado, debiendo ser este de marca conocida.

#### ***Imprimación.-***

Después de haber realizado la preparación de las superficies, se aplicará el imprimante con brocha y se dejará secar completamente. Se observará si la superficie está perfectamente preparada para recibir la pintura final, corrigiendo previamente cualquier defecto.

La selección del color será hecha oportunamente en coordinación con el Supervisor y el representante del Ministerio de Educación.

Los materiales a usarse serán extraídos de sus envases originales y se emplearán sin adulteración alguna, procediendo de acuerdo a las especificaciones de los fabricantes de los productos a emplearse.



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**  
**PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



La pintura se aplicará en capas sucesivas, a medida que se vayan secando las anteriores. Se dará un mínimo de 2 manos para las pinturas o las que sean necesarias para cubrir la superficie.

Ningún pintado exterior deberá efectuarse durante horas de lluvias, por menuda que esta fuera.

***Muestra de Colores.-***

La selección de color a utilizar será el designado por el Supervisor de obra y residente y se realizarán en los lugares mismos donde se va a pintar y en forma que puedan verse con la luz natural del ambiente. Las muestras se harán sobre una superficie de 2 m<sup>2</sup>, como mínimo para que sean aceptables.

**Equipos:**

Herramientas manuales, andamios metálicos.

**Control de Calidad:**

Durante la ejecución de los trabajos, el Supervisor efectuará los siguientes controles principales:

- Perfecto acabado de la pintura en cielo raso.
- Uniformidad en el acabado.
- Color adecuado.
- Medir en unidades de trabajo ejecutado por el Contratista en acuerdo a la presente especificación.

**Unidad de Medida:**

La unidad de medida: Metro cuadrado (m<sup>2</sup>)

**Forma de Medición:**



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**  
**PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



La medición de los trabajos efectuados en dichas partidas, se realizará según la cantidad en metro cuadrado (m<sup>2</sup>), verificados y aprobados por la Supervisión.

**Forma de Pago:**

El pago de esta partida será por Suma Alzada, es decir por actividad concluida de la presente partida y constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra, leyes sociales, materiales, equipo, imprevistos y en general todo lo necesario para completar la partida.

**02.06.02 PINTURA ANTICORROSIVA EN ESTRUCTURAS METÁLICAS**

**Descripción:**

La pintura anticorrosiva es un producto elaborado con resina sintética debidamente plastificada y con pigmentos inhibidores del óxido. Será del tipo convencional alquídico, con un % de sólidos en volumen de 42 a 46 aplicado en dos capas de diferente color cada una y luego de esmalte sintético a base de resinas alquídicas con pigmentos de gran estabilidad con un % de sólidos en volumen de 24 a 30 aplicado en 02 capas, de acabado brillante. Los cuales se aplicarán a todas las estructura metálicas del proyecto (Bridas, Diagonales, Arriostres, Tensores, Apoyos, Vigas de Rigidez, Viguetas tipo Polín Espacial y Columnas Metálicas) expuestos a la intemperie para mayor durabilidad de las mismas.

**Materiales:**

El Contratista proveerá la mano de obra calificada que sea necesaria, para realizar el trabajo considerado según los planos y detalles del proyecto; además de las materiales: Pintura anticorrosiva, Pintura esmalte sintético, Lija de fierro # 80.

**Procedimientos de Pintado:**

La superficie de las estructuras metálicas serán lijadas para dejar limpio el área a pintar, la pintura deberá aplicarse inmediatamente después de la limpieza para evitar oxidación de los elementos. La selección del color será hecha oportunamente con el supervisor. La pintura debe ser uniforme con tal que toda la superficie quede protegida por el esmalte anticorrosivo. Se rechazara el anticorrosivo que no cumpla con las características establecidas.





**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**  
**PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



**Equipos:**

Brocha, compresora y soplete.

**Control de Calidad:**

Durante la ejecución de los trabajos, el Supervisor efectuará los siguientes controles principales:

- Estructura metálica completamente cubierta por la pintura anticorrosiva.
- Uniformidad en el acabado.
- Color adecuado.
- Medir en unidades de trabajo ejecutado por el Contratista en acuerdo a la presente especificación.

**Unidad de Medida:**

La unidad de medida: Metro cuadrado (m<sup>2</sup>).

**Forma de Medición:**

La medición de los trabajos efectuados en dichas partidas, se realizará según la cantidad en metro cuadrado (m<sup>2</sup>), verificados y aprobados por la Supervisión.

**Forma de Pago:**

El pago de esta partida será de acuerdo a la unidad de medida y constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra, leyes sociales, materiales, equipo, imprevistos y en general todo lo necesario para completar la partida.

**03. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GRASS SINTÉTICO**

**03.01 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GRASS SINTÉTICO**

**Descripción:**



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**  
**PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



Comprende el suministro, instalación y demarcación de grass sintético de Gama Comercial EURO TURF sobre losa de concreto, en las dimensiones especificadas en el plano topográfico. Esta actividad se ejecutara previa autorización del Supervisor. El grass sintético suministrado debe cumplir con certificaciones de calidad ISO 9001 e ISO 14001.

Ventajas de instalación de Grass Sintético:

- El Color de la grama es realista, imita perfectamente el césped natural.
- Posibilidad de ahorrar agua: Deben saber que cualquier instalación de césped artificial, sea para uso residencial o deportivo, no requiere de agua para mantenerse en buen estado.
- Inversión de bajo mantenimiento: Lo cierto es que sí requiere mantenimiento, aunque es mucho menor que el del pasto natural, ya que únicamente es necesario cepillar las fibras para levantarlas.
- El césped sintético es Suave al tacto.
- El césped artificial tiene alta Resistencia al Sol. Protección UV.
- Tiempo de vida útil muy prolongado.
- Los campos de césped artificial son más seguros y cómodos.
- El pasto artificial es un producto Eco-Friendly.

**Materiales:**

Los materiales necesarios para un área deportiva de 19mx34m son:

ITEM	PRODUCTO	DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT.
1	EURO TURF	17500 Dtex, 50 mm, galga 5/8 ", con nervio central, mush incorporado	m <sup>2</sup>	646,00
2	INSUMOS PARA INSTALACIÓN	Grass Blanco, demarcación campo	m <sup>2</sup>	18,30
		caucho granulado (5 kg/m <sup>2</sup> )	Ton	3,23
		Arena lavada (río) (28 kg/m <sup>2</sup> )	m <sup>3</sup>	18,09
		Pegamento bicomponente Poliuretano		
		Cinta de unión		
3	INSTALACIÓN	Con técnicos y maquinaria especializada	m <sup>2</sup>	646,00

**Equipos:**



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**  
**PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



Herramientas manuales y equipos especializados (Maquinas cepilladoras manuales a motor, esparcidora, entre otros).

**Control de Calidad:**

Durante la ejecución de los trabajos, el Supervisor efectuará los siguientes controles principales:

- Uniformidad en el acabado.
- Que el material sea de la calidad solicitada.
- Verificar la correcta demarcación del área deportiva con el grass blanco.
- Correcta instalación de insumos de grass sintético.
- Medir en unidades de trabajo ejecutado por el Contratista en acuerdo a la presente especificación.

**Unidad de Medida:**

La unidad de medida: Metro cuadrado (m<sup>2</sup>)

**Forma de Medición:**

La medición de los trabajos efectuados en dichas partidas, se realizará según la cantidad en metro cuadrado (m<sup>2</sup>), verificados y aprobados por la Supervisión.

**Forma de Pago:**

El pago de esta partida será por Suma Alzada, es decir por actividad concluida de la presente partida y constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra, leyes sociales, materiales, equipo, imprevistos y en general todo lo necesario para completar la partida.

**04. PLAN DE GESTION AMBIENTAL**

**04.01 PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL**

**Descripción**

Comprende la ejecución de las siguientes actividades:

PROYECTO: “MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DEPORTIVO Y RECREATIVO EN LA LOCALIDAD DE CHAQUIPAMPA DEL DISTRITO DE SANCOS, PROVINCIA DE LUCANAS, DEPARTAMENTO AYACUCHO”



## **MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**

### **PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



- ❖ Relleno y compactado con tractor de botadero
- ❖ Restauración de patio de maquinarias
- ❖ Educación ambiental

#### **A. RELLENO Y COMPACTADO CON TRACTOR DE BOTADERO**

Consiste en acondicionamiento de Botadero, para la eliminación de material excedente, relleno y compactado de este botadero con material procedente del Corte de la zapata y viga de cimentación.

#### **B. RESTAURACIÓN DE CAMPAMENTO Y PATIO DE MAQUINARIAS**

Consiste en la restauración del área afectada por la instalación del campamento. Para lo cual se realizara labores de limpieza, eliminación de desechos y restauración del área afectada con material orgánico.

#### **C. EDUCACIÓN AMBIENTAL**

Consiste en realizar eventos, charlas, etc. Sobre los efectos negativos que está ocurriendo con el ambiente y proponer como cuidar y mejorar; para ello se impartirán conocimientos a todo los pobladores a lo largo del proyecto, incluido con charlas en los diferentes Centros Educativos.

#### **Medición**

La unidad de medida será en global (Glb).

#### **Pago**

El pago de esta partida será a Suma Alzada, es decir por charla realizada de la presente partida y constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra, leyes sociales, materiales, equipo empleado durante el evento.

#### **04.02 LIMPIEZA FINAL DE OBRA**

---

PROYECTO: “MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DEPORTIVO Y RECREATIVO EN LA LOCALIDAD DE CHAQUIPAMPA DEL DISTRITO DE SANCOS, PROVINCIA DE LUCANAS, DEPARTAMENTO AYACUCHO”



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**  
**PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**



Esta partida comprendida en los trabajos de limpieza general de la obra, una vez culminada.

Se efectúa con uso de mano de obra no calificada, y herramientas como carretilla, lampa, mangueras y rastrillos.

**Ejecución:**

Una vez culminada la obra se procede a realizar las labores de limpieza de obra, de tal manera que no pueda quedar ninguno desperdicio o residuo de obra, tampoco haya montículos de desechos de obra.

**Unidad de medida**

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

**Forma de pago**

El pago será a Suma Alzada, es decir por charla realizada de la presente partida y y constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra, leyes sociales, materiales, equipo empleado en la realización de esta actividad y previa autorización del Ing° Supervisor.

**05. PLAN DE CONTINGENCIA COVID-19**

**Descripción:**

Un plan de contingencia es un conjunto de procedimientos e instrucciones alternativos a las condiciones operativas normales de la Empresa, de forma que se permita el funcionamiento de esta, a pesar de que algunas de sus funciones dejen de hacerlo por culpa de algún incidente o ciertas condiciones externas ajenas a la organización.

El Plan de Contingencia deberá estar basado en una evaluación de riesgos que permita identificar un conjunto de medidas y acciones básicas concretas de respuesta, que se deberían tomar para afrontar de manera adecuada y efectiva, posibles incidentes, accidentes y/o estados de emergencias que pudieran ocurrir tanto en las instalaciones como fuera de ellas.



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS**  
**PROVINCIA DE LUCANAS – AYACUCHO**

---



En el momento actual, la necesidad del plan de contingencia viene motivada por la emergencia ocasionada por el riesgo comunitario que supone la pandemia provocada por el Covid-19 (SARS-Cov-2).

El Plan de Contingencia deberá contar al menos con los apartados que se detallan a continuación:

1. INTRODUCCIÓN DESCRIPTIVA
2. MEDIDAS GENERALES INMEDIATAS PARA REDUCIR TANTO LA EXPOSICIÓN AL RIESGO COMO LA POSIBLE PROPAGACIÓN
3. EVALUACIÓN DEL RIESGO EN AL MENOS 3 NIVELES
4. PLANIFICAR LAS MEDIDAS PREVENTIVAS EN FUNCIÓN DEL RIESGO EVALUADO
5. MECANISMOS DE CONTROL