

**CONDICIONES TÉCNICAS****1. OBJETO DEL SERVICIO**

PETRÓLEOS DEL PERÚ - PETROPERÚ S.A., en adelante PETROPERÚ, requiere contratar el servicio de “**Suministro e instalación de una (1) balanza digital para pesaje de cisternas en Planta de Ventas el Milagro**”.

El objetivo del servicio es para dar cumplimiento de Reglamento de Transporte, con la finalidad de evitar multas por infracciones tipificadas por las entidades reguladoras en cumplimiento a la normatividad legal aplicable y vigente. Además, de implementar un mejor control en la Recepción y Despacho de combustibles líquidos en Planta de Ventas El Milagro, con el objetivo de Controlar las mermas en tránsito de las transferencias de combustibles líquidos desde Planta Talara y asegurar el adecuado despacho de combustibles a nuestros clientes

**2. DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO**

La descripción de las **Especificaciones Técnicas Mínimas de la Balanza Electrónica** del bien se detalla en el **Apéndice N°1** de las Condiciones Técnicas presente.

Las descripciones de las partidas se detallan en el **Apéndice N°2** de la presente Condiciones Técnicas.

La descripción del **Planos de Zonas a Intervenir** se detalla en el **Apéndice N°3 (Anexo N° 2 y 3)** de las condiciones técnicas

**3. NORMATIVA APLICABLE AL SERVICIO**

Este servicio se efectuará sobre la base de estándares, procedimientos de trabajo de PETROPERÚ S.A. y otras normas reconocidas tales como:

- ✓ ISO : International Standards Organization
- ✓ RAL : Instituto Alemán de Aseguramiento de Calidad y Normalización
- ✓ Manual de Carreteras: Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos. Sección Suelos y Pavimentos- MTC
- ✓ Manual de Carreteras: Especificaciones técnicas generales para construcción- MTC
- ✓ D.S. 006-2008-MTC Modificación del Reglamento Nacional de Vehículos.
- ✓ D.S. 052-2003-EM. Reglamento de Seguridad para el Almacenamiento de Combustibles.
- ✓ DS 043-2007-EM “Reglamento de Seguridad para las Actividades de Hidrocarburos” y toda la normatividad aplicable al Proyecto.
- ✓ Ley N° 29783 “Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo” y su Reglamento D.S.005-2012.
- ✓ Reglamento Nacional de Construcciones
- ✓ Normas Técnicas del INDECOPI
- ✓ Normas de American Society of Testing and Materials (ASTM)
- ✓ Normas del MTC-E-1109/2004.
- ✓ Reglamento del American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO)
- ✓ Especificaciones de los fabricantes que sean concordantes con las anteriormente mencionadas en cada especialidad.

**4. PLAZO DE EJECUCIÓN**

El servicio será ejecutado en un plazo de sesenta días (60) días calendario, cuya fecha de inicio será fijada por PETROPERÚ en coordinación con el Contratista, luego de la notificación de la Orden de Trabajo a Terceros.

**5. SISTEMA DE CONTRATACIÓN**

A Suma Alzada.

**6. MONTO ESTIMADO REFERENCIAL**

**\*\*RESERVADO\*\*** en soles. Debe incluir todos los tributos, seguros, transporte, inspecciones, pruebas y de ser el caso los costos laborales respectivos conforme a la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que le sea aplicable y que pueda incidir sobre el valor.

**7. LUGAR DE EJECUCIÓN**

Los trabajos se efectuarán en las Instalaciones de la Planta El Milagro, ubicada en la Carretera Puente Corral Quemado Km 16, El Milagro - Utcubamba - Amazonas.

**8. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS****Del postor**

El Postor deberá contar con experiencia mínima acumulada de S/ 750,000.00 (Setecientos Cincuenta Mil con 00/100 soles Inc. IGV) en suministro(s) de balanzas electrónicas cuya capacidad mínima sea de 80 Toneladas, que haya incluido la instalación, en los últimos siete (07) años en un máximo de diez (10) contratos.

*La experiencia del postor se acreditará mediante:*

- *Contratos y su respectiva conformidad por la prestación efectuada o;*
- *Comprobantes de pago cancelados documental y fehacientemente, y su respectiva conformidad.*

*La acreditación documental y fehaciente de la efectiva cancelación de los montos consignados en los comprobantes de pago puede realizarse mediante voucher de depósito, reporte de estado de cuenta, cancelación en el mismo documento por parte de la entidad bancaria o cliente a cargo de la conformidad de la prestación.*

*En caso de que los documentos requeridos para acreditar la experiencia del postor no sustenten por si solos la Instalación de la balanza, es responsabilidad del Postor adjuntar documentación complementaria emitida por el Cliente donde haga constar fehacientemente dicha instalación (Sin ser limitativos, por ejemplo, Acta de Instalación, Constancia de Instalación, Carta del Cliente, entre otros).*

**9. DOCUMENTOS PARA EMISIÓN DE OTT**

EL postor ganador de la Buena PRO presentara los documentos abajo descritos y señalando la fecha de firma de contrato.

- ✓ Garantía de fiel cumplimiento.
- ✓ Desagregado de Partidas, según el Apéndice 2.
- ✓ Desagregado de Gastos Generales.

**10. PÓLIZAS**

EL CONTRATISTA deberá presentar PETROPERÚ S.A las siguientes Pólizas:



10.1. El contratista debe realizar los pagos de las pólizas de Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR) – Cobertura de Salud, Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR) – Cobertura de Invalidez, Supervivencia y Gastos de Sepelio y cualquier tributo y/o beneficio que deba efectuar el contratista, estos gastos debe considerarlos en sus Gastos Administrativos.

10.2. **Seguros de Contratista.**

El Contratista es responsable de contratar y mantener vigente durante el plazo de tiempo de ejecución del contrato, todas las pólizas de seguros que por ley deben ser contratadas.

Adicionalmente y en amparo a la actividad que desarrolla, deberá contratar las pólizas de seguros con alcance de sumas aseguradas y coberturas suficientes para garantizar el cumplimiento del Contrato y que a continuación mínimamente, se mencionan:

**10.2.1. Póliza de Seguro de Contra Todo Riesgo Construcción y Montaje (CAR y EAR).**

Riesgos cubiertos: Cobertura Principal "A". Coberturas adicionales: "B", "C", "D", "E", "F" y "G", incluyendo los riesgos de Huelga, Comoción Civil, Daño Malicioso, Vandalismo y Terrorismo.

La Suma Asegurada para las coberturas "A", "B", "C" y "D" deberá corresponder al valor del bien objeto de la construcción, incluyendo fletes, derechos de aduana y primas de seguros.

La Suma Asegurada para las coberturas "E", "F" y "G" deberá corresponder al valor del bien objeto de la construcción. La Póliza de Seguro CAR deberá incluir un periodo de Prueba, puesta en marcha y Mantenimiento.

La póliza de seguros deberá contener como mínimo las coberturas adicionales siguientes:

Honorarios profesionales, gastos extraordinarios, gastos extras, desmontaje y cobertura para bienes pre-existentes-propiedad adyacente.

La póliza contará con la cláusula LEG3, mediante la cual se proporciona cobertura de los daños derivados de errores de diseño, defecto de materiales o mano de obra (en origen) y sus consecuencias. De igual modo, se cubren los costos/gastos de reemplazo de la parte defectuosa.

La suma asegurada a contratarse equivale al valor total del contrato y deberá estar en vigencia hasta la fecha de entrega del contrato de llave en mano más un periodo ampliado de 6 meses. Que comprende a PETROPERU S.A. como Asegurado Adicional y Tercero Beneficiario.

**10.2.2. Póliza de Seguro de Responsabilidad General Comprensiva.**

Constituida por la Responsabilidad Civil Extracontractual, Responsabilidad Civil Contractual y Responsabilidad Civil Patronal, que incluya cobertura por daños directos a terceros, daños corporales, daños materiales o patrimoniales, por la suma asegurada mínima de US\$ 100,000.00

**10.2.3. Póliza de Seguro de Responsabilidad Civil de Automóviles,**

para todos aquellos vehículos que ingresen al terreno y que no suministren materiales y/o equipos. Suma Asegurada por cada vehículo, US\$ 100,000.00. Se podrá prescindir de la entrega de la póliza de responsabilidad civil de automóviles, siempre y cuando, los vehículos del Contratista, Sub Contratistas y Proveedores, estén cubiertos por la póliza de seguro de responsabilidad civil general.



**10.3. Disposiciones complementarias:**

- ✓ Las Pólizas de Seguros deberán incluir a PETROPERÚ S.A, sus agentes, funcionarios y trabajadores en general, así como sus contratistas y subcontratistas y cualquier otra parte que tenga un interés asegurable como Asegurados Adicionales y Terceros Beneficiarios.
- ✓ Las pólizas de seguro de responsabilidad civil deberán dejar en constancia que en caso de siniestro PETROPERU tiene la denominación de tercero, de forma tal que cubra adecuadamente cualquier daño a sus propiedades y/o dependientes.
- ✓ Las pólizas de seguro con excepción del SOAT, deberán tener el carácter de primarias. Cualquier otra póliza de seguro sobre el mismo interés asegurado, es en exceso y no concurrente.
- ✓ La aseguradora renuncia a su derecho de subrogación contra PETROPERÚ S.A, sus agentes, funcionarios y trabajadores en general, así como sus contratistas y subcontratistas.
- ✓ Las pólizas deberán incluir una disposición por la cual se estipule que la aseguradora se obliga a cursar notificación por escrito a PETROPERÚ S.A en caso fuera a producirse alguna modificación, anulación de las pólizas de seguro o incumplimiento de pago de primas.

**11. GARANTIAS.**

El Contratista presentará las siguientes garantías:

**11.1. De Fiel Cumplimiento.**

La carta fianza de Fiel Cumplimiento será emitida por una suma equivalente al diez por ciento (10 %) del monto contractual (incluyendo IGTV) y tendrá vigencia hasta la conformidad final del servicio, la fecha más tardía de ambos eventos. Será presentada antes de la formalización del Contrato.

La Carta Fianza será solidaria, irrevocable, de carácter incondicional, de realización automática y sin beneficio de excusión, al solo requerimiento de PETROPERÚ S.A, bajo responsabilidad de las entidades que las emiten, las mismas que deberán estar dentro del ámbito de supervisión de la Superintendencia de Banca y Seguros o estar consideradas en la última lista de Bancos Extranjeros de primera categoría que periódicamente publica el Banco Central de Reserva. Esta carta fianza servirá para cubrir el Fiel Cumplimiento del contrato, así como el pago de todas las obligaciones contractuales que comprenda el mismo.

Sin perjuicio de lo dispuesto anteriormente, PETROPERÚ S.A podrá ejecutar la Carta Fianza en caso verifique que la misma no ha sido renovada y/o ampliada dentro de los quince (15) días calendario anteriores a su fecha de vencimiento, en caso esta fecha de vencimiento no coincida con la fecha de vigencia dispuesta anteriormente.

**12. ALIMENTACIÓN**

La alimentación del personal a su cargo será asumida íntegramente por el Contratista.

**13. TRANSPORTE**

El transporte del personal, equipos, instrumentos, herramientas, facilidades, materiales e insumos hasta el lugar donde se realizarán los trabajos y viceversa será por cuenta del Contratista.



**14. ALOJAMIENTO**

Todo tipo de alojamiento del personal del Contratista será asumido por éste.

**15. EQUIPOS, INSTRUMENTOS, HERRAMIENTAS, FACILIDADES, MATERIALES E INSUMOS**

- 15.1. Para los materiales y equipos que corresponda el contratista deberá presentar: los certificados de calidad, los MSDS (Material Safety Data Sheet), entre otros documentos, relativos a los materiales e insumos utilizados, según lo solicitado por el Supervisor Administrador del Servicio y/o Inspector.
- 15.2. Protocolos de calidad de las actividades realizadas durante la ejecución del servicio, dichos protocolos deberán ser elaborados por el contratista durante la ejecución del servicio y suscritos por el Supervisor y/o Inspector en señal de conformidad de la adecuada ejecución de la actividad, el contenido técnico, así como los adjuntos de dicho protocolo que deben ser previamente aprobados por el Supervisor y/o Inspector.
- 15.3. Cabe mencionar, que la suscripción de los protocolos de calidad, no limitan la total responsabilidad del Contratista de la adecuada ejecución del servicio.
- 15.4. Otros documentos que se deriven de la ejecución del servicio que sean necesarios incorporar al Dossier para demostrar la adecuada ejecución de la misma
- 15.5. El Contratista deberá proporcionar todos los equipos, instrumentos, herramientas, facilidades, materiales e insumos que sean necesarios, tanto en la calidad como en la cantidad que permita asegurar la eficiente, continua y segura ejecución de los trabajos.
- 15.6. El Contratista será responsable del transporte de sus equipos e instrumentos hacia el lugar de trabajo, así como el mantenimiento inherente al funcionamiento de dichos equipos.

**16. RESPONSABILIDAD POR TRIBUTOS Y OTRAS OBLIGACIONES**

- 16.1. Los tributos y gravámenes que correspondan de acuerdo a Ley al Contratista en el momento de la suscripción de la Orden de Trabajo a Terceros, así como las responsabilidades de carácter laboral y por el pago de aportaciones sociales de su personal, son exclusivamente de cargo del Contratista y no son transferibles a la Entidad Contratante. Quedando entendido que la Orden de Trabajo a Terceros, no genera vínculo laboral alguno.
- 16.2. El Contratista será de su cuenta, riesgo y obligación del pago de sueldos, jornales, vacaciones, compensación por tiempo de servicios, salario dominical, sobre tiempos y demás beneficios sociales en general sin excepción alguna, cumpliendo fielmente las normas legales vigentes y respetando los derechos humanos y sociales consagrados en la Constitución Política del país, así como los tributos aplicables.

**17. PERSONAL.**

- 17.1. **Para el inicio del servicio, el Contratista deberá presentar como mínimo los siguientes profesionales:**

Ingeniero Residente del servicio, será el representante del contratista en todas las reuniones y coordinaciones que se efectúen, con amplio poder de decisión ante la supervisión, deberá ser profesional de la especialidad de Ingeniería Civil o Petróleo con tres (03) años de experiencia en servicios de instalación de balanzas electrónicas o estructuras de concreto para equipos industriales, colegiado y habilitado por su respectivo Colegio Profesional,



para lo cual deberá presentar el certificado de habilidad emitido por el colegio profesional correspondiente.

Supervisor de seguridad con un (01) año de experiencia en prevención de riesgos en plantas de ventas o refinerías, será el responsable de la seguridad durante la ejecución del servicio, deberá ser profesional de la especialidad de Ingeniería Química y/o Petroquímica y/o Industrial y/o Petróleo y/o Electrónico y/o Mecánico, colegiado y habilitado por su respectivo Colegio Profesional, para lo cual deberá presentar el certificado de habilidad emitido por el colegio profesional correspondiente.

- 17.2. Este servicio debe ser realizado por personal calificado, capacitado y experimentado para la ejecución de los trabajos, para que nos asegure un servicio eficiente y de acuerdo a los requerimientos de PETROPERÚ. Es responsabilidad del Contratista, seleccionar y presentar el personal para el servicio, los mismos que deben contar con SCTR – Pensión y Salud, vigente durante la ejecución del servicio.

**Nota: Antes del inicio del servicio, el Contratista deberá presentar la documentación sustentatoria del personal propuesto, Curriculum Vitae que incluya su formación y experiencia laboral, el mismo que será verificado y evaluado por el Supervisor Administrador del Servicio**

- 17.3. PETROPERÚ podrá solicitar al Contratista, el reemplazo de cualquier personal propuesto cuando considere razonable que la cantidad o calidad del trabajo del personal en cuestión resulten inaceptables o por falta reiteradamente a desempeñar sus labores contractuales. El Contratista debe presentar al reemplazante en un plazo no mayor a cuatro (04) días calendario.
- 17.4. El personal Contratista que incurra en falta grave contra la moral o disciplina (caso que presente síntomas de haber ingerido bebidas alcohólicas, drogas u otro tipo de falta grave), será retirado de inmediato de las instalaciones y su caso será revisado con el Supervisor de Mejora de Procesos en Plantas en Milagro, responsable de la administración del Servicio.

## **18. NORMAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN AMBIENTAL.**

- 18.1. El Contratista deberá cumplir con las normas de seguridad de PETROPERÚ (Manual básico de seguridad y salud en el trabajo de PETROPERÚ y Manual Corporativo de Seguridad, Salud y Protección Ambiental para Contratistas).
- 18.2. El Contratista deberá cumplir con la legislación vigente relacionada a la seguridad, salud ocupacional y protección ambiental como:
- D.S. N° 005-2012-TR: Reglamento de seguridad y salud en el trabajo.
  - D.S. N° 039-2014-EM: Reglamento de protección ambiental en las actividades de hidrocarburos.
  - D.S. N° 043-2007-EM: Reglamento de seguridad para las actividades de hidrocarburos.
  - Ley N° 28611: Ley general del ambiente.
  - Ley N° 29783: Ley de seguridad y salud en el trabajo.
  - Ley N° 30102: Ley que dispone medidas preventivas contra los efectos nocivos para la salud por la exposición prolongada a la radiación solar (Artículo N° 4).
- 18.3. El Contratista deberá implementar las medidas de seguridad, salud en el trabajo y protección ambiental, a fin de evitar accidentes, incidentes o impactos ambientales durante la ejecución de los trabajos.
- 18.4. **Permiso de Trabajo.**



Ningún trabajo podrá realizarse si no se cuenta con el permiso de trabajo correspondiente en frío o caliente y otorgado por el personal autorizado de PETROPERÚ.

El permiso de trabajo deberá ser emitido en el lugar de ejecución del trabajo, ser llenado correctamente, sin borrones y/o enmendaduras.

El "Permiso en Caliente" debe autorizarse después de efectuar la prueba de explosividad que es de carácter obligatorio. El trabajo en caliente después de ser paralizado por medidas de seguridad o interrumpido por el refrigerio se deberán efectuar nuevamente la prueba de explosividad.

- 18.5. **Análisis de Trabajo Seguro.** El Análisis de Trabajo Seguro (ATS) deberá ser llenado detallando las actividades que se van a realizar de acuerdo a lo consignado en el permiso de trabajo y visado por el responsable encargado por parte de la Cía. Contratista y aprobado por el Administrador del Servicio de PETROPERÚ. Todo permiso de trabajo deberá tener el formato de ATS adjunto para la verificación en campo.

- 18.6. **Identificación de Peligros y Evaluación y Control de los Riesgos (IPERC).**

El contratista deberá contar con las matrices IPERC en relación a los trabajos que ejecutará durante la ejecución del servicio, el cual será verificado por el Supervisor Administrador del Servicio.

- 18.7. Ingreso y Salida de Equipos, Instrumentos, Herramientas, Facilidades, Materiales e Insumos.

- ✓ Todo equipo, instrumento, herramienta, facilidad, material o insumo que ingrese debe ser autorizado por la dependencia Contratante del servicio, para lo cual visará la Guía de Remisión originada por el Contratista, y será verificada por el personal de vigilancia de PETROPERÚ.
- ✓ La Guía de Remisión originada por el Contratista deberá ser en original y copia, y deberá consignar la marca, N° de serie y características principales del equipo, instrumento, herramienta, facilidad, material o insumo.
- ✓ La salida de equipos, instrumentos, herramientas, facilidades, materiales o insumos estará amparada por el Pase de Salida, adicionalmente deberá adjuntarse la guía de remisión con que ingresó el equipo, instrumento, herramienta, facilidad, material o insumo.
- ✓ El Pase de Salida se origina por duplicado por la Jefatura Contratante, teniendo validez sólo para la fecha que se indica en dicho Pase y por el portón de ingreso/salida que explícitamente se indica en el mismo.
- ✓ La salida de equipos, instrumentos, herramientas, facilidades, materiales e insumos del Contratista sólo está permitida en días laborables.

- 18.8. El Contratista deberá coordinar con el Supervisor Administrador previo al inicio del servicio, la programación de los cursos de Inducción en Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), Matriz IPERC, ATS y Permisos de Trabajo, debiendo su personal obtener nota aprobatoria mayor a 14.0 para ser considerado apto

## 19. **SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN**

- 19.1. El Contratista deberá cumplir con el Sistema Integrado de Gestión – SIG-C.
- 19.2. El Contratista deberá considerar en su propuesta todos los gastos que se generen para la presentación de los documentos exigidos en el numeral anterior.



**20. GARANTÍAS DEL SERVICIO**

- 20.1. El Contratista como requisito obligatorio presentará a la supervisión de PETROPERÚ, una Carta de Garantía por el servicio de **“Suministro e instalación de una (1) balanza digital para pesaje de cisternas en Planta de Ventas el Milagro”** con firma legalizada del representante legal del Contratista, por un plazo no menor a diez (10) años sobre la estructura metálica y por un plazo no menor a dos (02) años de los equipos electrónicos, por los trabajos efectuados, con la finalidad de proteger a PETROPERÚ ante defectos que puedan presentarse en la balanza electrónica, los cuales serán asumidos por el Contratista en su totalidad. PETROPERÚ comunicará al Contratista de inmediato y por escrito cualquier reclamo, debiendo reparar los daños ocasionados en un plazo perentorios no mayor a diez (10) días calendario y sin costo alguno para PETROPERÚ.
- 20.2. Esta Carta de Garantía será presentada en el expediente final del servicio y su vigencia será a partir del día siguiente calendario de la fecha del Acta de Conformidad del servicio.

**21. RESPONSABILIDAD POR DAÑOS**

El Contratista será responsable por los daños que su personal ocasione a los equipos e instalaciones de PETROPERÚ, durante la ejecución de los trabajos contratados, debiendo ejecutar la reparación de inmediato, por su cuenta y costo; en caso de no ser así, PETROPERÚ realizará la reparación con terceros, debitando los costos al Contratista.

**22. CONDICIONES COMPLEMENTARIAS**

- 22.1. La buena ejecución de los trabajos será entera responsabilidad del Contratista, por tanto, los trabajos serán efectuados siguiendo las mejores prácticas para este tipo de servicio.
- 22.2. En caso de comprobarse deficiencias en el trabajo, que no esté de acuerdo a las especificaciones técnicas, estándares, procedimientos de trabajo e indicaciones de la Administración del Servicio de PETROPERÚ, será de exclusiva responsabilidad del Contratista efectuar las correcciones.
- 22.3. EL Contratista es responsable de la seguridad, conservación y vigilancia de sus equipos, instrumentos, herramientas, facilidades, materiales e insumos dentro de las instalaciones de PETROPERÚ.

**23. ADICIONALES Y AMPLIACIONES DE PLAZO**

- 23.1. Para el presente servicio, PETROPERÚ podrá ordenar la ejecución de prestaciones adicionales o reducciones, siempre que sean indispensables para alcanzar la finalidad del contrato. El costo de los adicionales se determinará sobre la base de las Condiciones Técnicas del servicio, y de las presentes condiciones y precio pactados en el contrato; en defecto de éstos, se determinará por acuerdo de partes.
- 23.2. Para la aprobación de los adicionales se deberá contar con el presupuesto respectivo. Asimismo, los montos de los adicionales y reducciones deberán ser aprobados conforme a lo dispuesto en el numeral 18.11 del Reglamento de Adquisiciones y Contrataciones de PETROPERU S.A.
- 23.3. **Ampliaciones de plazo**

Se podrán aprobar ampliaciones de plazos por atrasos y/o paralizaciones en la ejecución del contrato o por caso fortuito y/o fuerza mayor.



Toda ampliación de plazo debe efectuarse dentro del plazo vigente de ejecución de contrato. El contratista deberá solicitar la ampliación de plazo dentro de los (7) días de finalizado el hecho generador del atraso o paralización. Así mismo el Administrador del contrato deberá atender las solicitudes de ampliación de plazo en un máximo de (15) días calendario de formuladas. Dependiendo de la complejidad o envergadura de la adquisición o contratación, PETROPERU podrá establecer plazos mayores.

Las ampliaciones de plazo sólo procederán cuando afecten la ruta crítica de la ejecución de los trabajos, y darán lugar al pago de los costos directos y gastos generales si fuera el caso. Asimismo, sólo se dará reconocimiento a la utilidad respectiva, cuando sean consecuencia de prestaciones adicionales. En el caso de reconocimiento de costos directos y/o gastos generales, estos deben de estar debidamente acreditados, y en el caso de gastos generales sólo corresponderán el reconocimiento de los gastos generales variables con el tiempo de ejecución.

Al respecto se aclara que Fuerza Mayor, para este Contrato, se refiere a un evento o circunstancia excepcional que:

- (a) Está fuera del control de la Partes.
- (b) Dicha Parte no pudo razonablemente haber previsto antes de la suscripción de este Contrato,
- (c) Habiendo surgido, dicha Parte no pudo razonablemente haberla evitado o superado, y
- (d) No es atribuible materialmente a la otra Parte.

Fuerza Mayor incluirá, sin limitarse, a eventos o circunstancias excepcionales del tipo que se lista a continuación, en tanto las condiciones contenidas entre (a) y (d) precedentes sean satisfechas:

- ✓ Guerra, hostilidades (ya sean que hayan sido declaradas o no), invasión, acto de enemigos extranjeros;
- ✓ Rebelión, acto de terrorismo, revolución, insurrección, golpe militar o usurpación de poder, o guerra civil;
- ✓ Motín, conmoción civil, desorden, huelga o paro por personas distintas al personal y subcontratistas del Contratista;
- ✓ Catástrofes y/o desastres naturales tales como terremotos.

Sin embargo, Fuerza Mayor no deberá incluir los siguientes eventos o circunstancias (o cualquier combinación de ellas y cualesquiera otros eventos o circunstancias):

- ✓ Condiciones climáticas que estén dentro de los límites de severidad siguiente: Precipitaciones pluviales que estén por debajo del 90% de la máxima precipitación diaria (medición entre las 7 am y 7 pm) producida en los últimos 10 años registrada en la Estación Pluviómetrica de Puerto Maldonado del Senamhi o estación pluviométrica cercana, en caso de no existir información en esta Estación. En época de lluvias se considera que el Contratista será diligente con el manejo de la información de pronósticos de lluvias para así tomar las decisiones más adecuadas y hacer la programación más efectiva para evitar demoras en la ejecución de los trabajos y realizará los esfuerzos y trabajos auxiliares o complementarios suficientes para evitar los perjuicios a los trabajos realizados o por realizar,
- ✓ Actos, omisiones o incumplimientos de cualquier subcontratista o proveedor,
- ✓ Escasez de subcontratistas o de mano de obra a no ser que ésta haya sido causada por un Evento de Fuerza Mayor,



- ✓ Cualquier imposibilidad de obtener financiamiento o liquidez por parte del Contratista.

Por otro lado, las Partes reconocen y aceptan que el significado de Fuerza Mayor es la interpretación de las Partes de la definición contenida en el artículo 1315° del Código Civil Peruano. Si un evento ocurre y este no está considerado como Fuerza Mayor bajo este contrato, pero conforme al artículo 1315° del Código Civil Peruano es un evento de Fuerza mayor, se harán las modificaciones para incluir dicho evento. La Parte que cuente con un evento de Fuerza Mayor deberá procurar por todos los medios prevenir, reducir y mitigar los efectos de cualquier evento de Fuerza Mayor en el desempeño de sus obligaciones de conformidad con este Contrato.

Sólo en estos supuestos:

- ✓ Las protestas y paralizaciones de pobladores de Milagro o alrededores que afecten el desarrollo de los trabajos, por razones políticas, sociales o económicas.
- ✓ Huelgas del personal por razones de apoyo a huelgas nacionales de los gremios de los trabajadores (CGTP, CTT, etc.) u otras locales o nacionales que afecten el desarrollo de los trabajos. No incluye a las paralizaciones por razones propias del proyecto (reclamos por mejor alimentación, aumento de sueldos, mejores condiciones laborales y similares) del personal del proyecto que se consideran responsabilidad directa del Contratista y/o subcontratista, si fuera el caso.
- ✓ Cierres de carreteras por siniestros o protestas u otra razón que dificultan la llegada de los materiales y equipos, previa demostración de la afectación de los trabajos por este evento.

En estos supuestos se reconocerá la ampliación de plazo siempre y cuando haya afectado la ruta crítica y no se hayan podido ejecutar los trabajos programados de manera adecuada. Asimismo, si fuera reconocida la ampliación de plazo, sólo se reconocerán los costos directos de mano de obra y equipos que estén directamente relacionados con las actividades que hayan estado programados durante la ocurrencia de dichos supuestos y que estén en campo al momento de la ocurrencia. La mano de obra y los equipos será reconocida de acuerdo a planilla y contratos de alquiler (si el equipo es propio, se pagará de acuerdo al promedio de tres cotizaciones de mercado que realice la Supervisión) y no de acuerdo a lo señalado en los análisis de precios unitarios. No se reconocerán los alquileres o costos de equipos si estos están en stand by, en mantenimiento o no estaban programados durante la ocurrencia de dichos supuestos. Los gastos generales serán reconocidos previa acreditación de los mismos y básicamente corresponderán al alojamiento y alimentación del personal foráneo, alquiler en condición de "seco" (sin combustible) de unidades de transporte y camionetas y gastos de oficina principal (según disgregado de gastos generales). Se pueden reconocer otros gastos debidamente sustentados y que se hayan efectuado durante la paralización de los trabajos.

Se precisa que si las paralizaciones ajenas a la responsabilidad del Contratista demoraran más de cuatro horas se considerará como un día de ampliación de plazo. Si el Contratista reprograma estas horas perdidas, los costos de la Supervisión estarán a cargo de PETROPERU S.A. Para el caso de lluvias, este lapso incluye todo trabajo hasta regresar a las condiciones de trabajo existentes antes de producirse las lluvias (tales como el drenaje, secado, traslados del personal o equipos, entre otros).



**24. SUBCONTRATACIÓN**

El Contratista podrá acordar con terceros, la subcontratación de parte de las prestaciones a su cargo siempre que se cumplan las condiciones establecidas en el numeral 18.8 del Reglamento de Adquisiciones y Contrataciones de PETROPERÚ S.A.

Se establece que el Contratista podrá acordar con terceros la subcontratación de parte de las prestaciones, hasta un máximo del 30% del monto del contrato original, el cual está referido a las prestaciones del servicio.

El Contratista deberá entregar a PETROPERÚ la copia del o los subcontratos que acuerde con terceros, que contenga el alcance y otras condiciones contractuales, para la verificación del cumplimiento contractual del servicio.

Las sub contrataciones deben considerar lo siguiente:

- Ser formalizados a través de contratos escritos.
- Las subcontrataciones no pueden ser a su vez subcontratar, bajo ningún motivo.
- Incorporar los términos y condiciones de contrato suscrito entre PETROPERÚ y el Contratista.
- El Contratista es responsable ante PETROPERÚ S.A por las acciones y omisiones de los subcontratistas, los proveedores y otras personas que estén directa o indirectamente empleados por ellos.

**25. PENALIDADES**

Para la aplicación de resolución de contrato se considera el monto acumulado máximo de las penalidades al 10% para el caso de penalidad por mora y 7% para el caso de penalidad por infracción.

**a. PENALIDAD POR MORA**

En caso de retraso injustificado en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, PETROPERÚ S.A aplicará al Contratista una penalidad por mora por cada día de atraso, que equivale a 4,200 soles por día hasta un monto máximo equivalente al 10% del monto contractual. Esta penalidad se contabiliza una vez cumplido el plazo de ejecución del servicio.

Esta penalidad será cobrada en la liquidación o en los pagos pendientes por valorizar o de la garantía de fiel cumplimiento según el criterio que adopte la Supervisión o PETROPERU SA.

**b. PENALIDADES ESPECÍFICAS POR INFRACCION**

PETROPERÚ S.A podrá aplicar las siguientes penalidades por infracciones del contrato:

ID	Incumplimiento injustificado de la Obligación Contractual siguiente	Penalidad
01	Ausencia por día, del Residente del Servicio del Contratista en campo, sin previa coordinación y delegación de reemplazo respectivo ante la Supervisión. Penalidad diaria y por evento hasta levantar la observación.	0.20 UIT
02	Comprometerse con gestiones o actividades ante la Supervisión y no cumplirlos dentro del plazo establecido por	0.20 UIT



ID	Incumplimiento injustificado de la Obligación Contractual siguiente	Penalidad
	dicho compromiso. Por ejemplo, llegada de equipos y materiales, ingreso de personal, levantamiento de observaciones de seguridad, salud y medio ambiente y otros similares. Penalidad diaria y por evento hasta levantar la observación.	
03	Falta de limpieza del área al finalizar los trabajos realizados diariamente por cada frente de trabajo. Prevalece el criterio de la Supervisión. Penalidad diaria y por evento hasta levantar la observación.	0.10 UIT
04	Por cada trabajador que no utilice los Implementos de Seguridad EPP (cascos, lentes, zapatos y uniformes) durante la ejecución de los trabajos. En estos casos, el trabajador será retirado del área de trabajo. Penalidad diaria y por evento hasta levantar la observación.	0.10 UIT
05	Inobservancia a lo señalado por la Supervisión respecto de los trabajos, en el plazo otorgado al Contratista. Penalidad diaria y por evento hasta levantar la observación	0.10 UIT
06	Por no mantener el stock mínimo de Implementos de Seguridad señalado en su Plan de Seguridad, Salud y Medio Ambiente. El stock mínimo está definido como la cantidad de implementos de seguridad para ser utilizado por el 15% de la cantidad de personal (incluyendo staff) presente en campo al momento de la inspección. Penalidad diaria y por evento hasta levantar la observación.	0.10 UIT
07	Por falta de reemplazo aprobado por la Supervisión, de personal técnico/administrativo (staff) del Contratista en caso de ausencia. La penalidad se aplicará al tercer día de ausencia del personal en campo. Penalidad diaria y por evento hasta levantar la observación.	0.50 UIT
08	Liberar un trabajo, sin haber informado previamente a la Supervisión mediante Cuaderno del servicio. No es necesaria la presencia de la Supervisión para realizar la liberación de los trabajos, pero si es indispensable que sean informados. Penalidad por evento.	0.50 UIT
09	Por no generar el permiso de trabajo correspondiente del personal en campo. Penalidad por evento.	0.50 UIT
10	Incumplimiento de hitos mínimos del Cronograma del proyecto. Penalidad por evento.	10.00 UIT
11	Por cambio del Residente del servicio, quienes fueron presentados al momento del concurso. Esta penalidad es aplicable, así se cuente con la autorización del	2.00 UIT



ID	Incumplimiento injustificado de la Obligación Contractual siguiente	Penalidad
	<p>cambio por parte de PETROPERÚ para el reemplazo respectivo. El reemplazo debe tener una calificación similar o superior al Residente del servicio.</p> <p>EXCLUSIONES:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Por fallecimiento, para sustentar este evento se deberá presentar la copia legalizada del certificado de defunción</li> <li>✓ Por enfermedad terminal detectada post firma del contrato o por enfermedad grave que impide la permanencia en campo. Para sustentar este evento se deberá presentar el certificado de medico respectivo y original de carta de renuncia con firma legalizada.</li> <li>✓ Por renuncia del profesional en fecha posterior a la presentación de las propuestas del proceso de selección. Se presentará el original de la carta de renuncia con firma legalizada del profesional, así como la constancia de alta de SUNAT o copia legalizada de contrato de trabajo, cuya terminación debe ser posterior a la fecha de presentación de propuestas.</li> </ul> <p>Penalidad única por cada profesional presentado al momento del concurso.</p>	
12	En el caso del personal profesional de ingeniería peruano y extranjero y que a la fecha de inicio de la participación efectiva en el contrato no este colegiado y habilitado para ejercer las labores como ingeniero dentro del territorio peruano. Por evento.	2 UIT
13	En caso de presentar para evaluación por PETROPERU S.A a un profesional extranjero o peruano no habilitado por el colegio de ingenieros del Perú, a la fecha de presentación del profesional (para el inicio efectivo de su participación). Por profesional y por vez.	2 UIT
14	En caso de relación de valorizaciones acumuladas ejecutadas entre las valorizaciones acumuladas programadas sean menores que 0.75 durante tres meses consecutivos o durante seis meses a lo largo del contrato. Por evento.	5 UIT
15	En caso el SPI (parámetro de control del tiempo) sean menores que 0.75 durante tres meses consecutivos o durante seis meses a lo largo del contrato. Por evento.	5 UIT
16	Por día de atraso al no levantar las observaciones del Comité de Recepción, en los plazos establecidos.	1 UIT

Dónde:



UIT: Es la Unidad Impositiva Tributaria vigente a la aplicación de la penalidad.

El procedimiento para la aplicación de las penalidades por infracciones es la siguiente:

Este será anotado en el Cuaderno del servicio por el Supervisor y/o PETROPERU S.A. y se enviará al Contratista el sustento de la penalidad de manera escrita por la Supervisión. Esta penalidad puede ser objetada por el Contratista, y para ello enviará el sustento respectivo a PETROPERU S.A, quien tendrá la definición final de la penalidad. El Plazo del Contratista para objetar la penalidad no será mayor a cuatro días calendario.

Las penalidades por infracción se calcularán de forma independiente a la penalidad por mora. Las penalidades por infracción serán deducidas de los pagos a cuenta, del pago final o en la valorización final, o si fuera necesario se cobrará del monto resultante de la ejecución de la garantía de fiel cumplimiento.

## **26. FACTURACIÓN Y FORMA DE PAGO**

- 26.1. Las valorizaciones se presentarán mediante VALORIZACIONES PARCIALES de acuerdo con el avance del servicio, de forma quincenal.
- 26.2. El plazo para la conformidad de la prestación será de Diez (10) días calendario.
- 26.3. PETROPERÚ efectuará el pago de las facturas por el servicio prestado, de acuerdo con la Política de Pagos de PETROPERÚ, tal como sigue:
  - Montos facturados hasta 4 UIT: Dentro de los 15 días.
  - Montos facturados mayores a 4 UIT: A los 30 días
- 26.4. La facturación deberá presentarse en Oficina de Gestión Documentaria sito en Prolongación Av. G-2 (Área Administrativa), Pariñas, Talara; acompañada de: Contrato original, la valorización final, el acta de conformidad de recepción.
- 26.5. El Contratista consignará obligatoriamente en su factura el número y descripción del Contrato u OTT.
- 26.6. Tratándose de comprobantes de pago electrónico, estos deberán ser autorizados por la SUNAT y remitidos por el contratista al siguiente correo: efacturas@petroperu.com.pe. La impresión física del comprobante de pago electrónico será presentada por el contratista en las oficinas indicadas anteriormente, conjuntamente con la documentación correspondiente para su pago.
- 26.7. Asimismo, debe adjuntar copia de las Boletas de Pago, Registro de Asistencia y Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR) – Pensión y Salud, del personal destacado al servicio.
- 26.8. Además, el Contratista deberá adjuntar a su factura, para cualquiera de los casos anteriormente expuestos, la "Consulta de RUC", impresa con misma fecha de emisión, en la que se constate la condición de contribuyente como HABIDO (Regirse a la Ley N° 29214, Art. 2, inciso b, y Resolución de Superintendencia N° 245-2013-SUNAT).
- 26.9. Aquellas facturas presentadas incorrectamente o presentadas antes de obtener la conformidad de la valorización serán devueltas para su subsanación, rigiendo el nuevo plazo a partir de la fecha de su correcta presentación.

## **27. ADMINISTRACIÓN Y CONFORMIDAD.**

La administración del servicio estará a cargo de Unidad Mejora de Procesos en Planta en coordinación conjunta con la Unidad Planta el Milagro y la conformidad será aprobada por el Jefe de Unidad de Mejora de Procesos en Plantas.

## **28. OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA.**

- 28.1. El CONTRATISTA será el único responsable de la ejecución del servicio contratado; los controles, observaciones y aprobaciones de la supervisión/inspección, así como de PETROPERÚ, no limitará ni reducirá la total responsabilidad del CONTRATISTA respecto de la ejecución del Servicio.



- 28.2. El CONTRATISTA contará con todas las herramientas y equipos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos descritos y los que implícitamente se deriven de estos.
- 28.3. El CONTRATISTA proporcionará la dirección técnica especializada permanente en el lugar del servicio, que garantice el fiel cumplimiento de los trabajos. Si el CONTRATISTA no cumple con este requerimiento, PETROPERÚ paralizará el trabajo por causa imputable al CONTRATISTA y se le aplicará la penalidad correspondiente.
- 28.4. El CONTRATISTA proporcionará el transporte a su personal y las herramientas necesarias para la ejecución del servicio.
- 28.5. El CONTRATISTA se ceñirá estrictamente al Manual Corporativo de Seguridad, Salud y Protección Ambiental para Contratistas, y las directivas de Seguridad que reciba durante la realización de los trabajos, siendo el único responsable de la integridad física, tanto del personal e instalaciones de PETROPERÚ, como del personal del CONTRATISTA; por negligencias atribuibles al CONTRATISTA durante la ejecución del servicio.
- 28.6. El CONTRATISTA será responsable de proveer a su personal de vestimenta y equipo de protección personal (ropa de trabajo, zapatos de seguridad con punta de acero, casco de seguridad, guantes de acuerdo al trabajo a realizar, protectores visuales, protectores de oídos, protectores buco-nasales de polvo y gases, etc.).
- 28.7. El CONTRATISTA será responsable de brindar asistencia médica a su personal en casos de accidente o enfermedades imprevistas.
- 28.8. La CONTRATISTA asumirá responsabilidad por cualquier daño que su personal ocasione a los equipos, instalaciones o al personal de PETROPERÚ. La CONTRATISTA procederá por su propia cuenta a indemnizar, el daño causado al personal antes mencionado y a reparar los deterioros que ocasione a los bienes de PETROPERÚ o de terceros.
- 28.9. El CONTRATISTA está obligado a mantener el lugar de trabajo ordenado, limpio y al retiro de los desechos generados a un lugar adecuado durante la ejecución de los trabajos contratados.

El contratista es el responsable por la calidad ofrecida y por los vicios ocultos de los bienes o servicios ofertados por un plazo no menor de un (1) año contado a partir de la conformidad otorgada por PETROPERÚ.

NOTA: Lo indicado anteriormente no exime al usuario de exigir otras condiciones para la buena ejecución del servicio, tales como garantías, seguros y otros.

## **29. FACILIDADES, OBLIGACIONES Y/O RESPONSABILIDADES DE PETROPERÚ**

- 29.1. Nombrar un supervisor administrador para coordinar, supervisar los trabajos.
- 29.2. Facilitará y coordinará el ingreso de equipos del CONTRATISTA, necesarios para la realización del servicio.
- 29.3. Facilitará toda la información existente para la buena ejecución del servicio.
- 29.4. Facilitará y coordinará el ingreso de equipos necesarios para realizar el servicio, para lo cual el contratista deberá cursar una carta, con cuatro días de anticipación, al administrador del servicio, por parte de PETROPERU S.A., en la cual indique la relación de equipos a ingresar, consignando en la misma, la marca, modelo y el número de serie.
- 29.5. Coordinar y supervisar los trabajos y requerimientos del personal contratista.
- 29.6. PETROPERÚ S.A. proporcionará facilidades para suministro de agua y servicios higiénicos.



**30. CAUSALES DE RESOLUCIÓN DE CONTRATO/ORDEN DE TRABAJO A TERCEROS (OTT).**

La Orden de Trabajo a Terceros podrá ser resuelto de conformidad con lo indicado en el numeral 18.6 del Reglamento de Adquisiciones y Contrataciones de PETROPERÚ.

**31. SEGURIDAD Y PROTECCIÓN DEL AMBIENTE**

31.1. El Contratista deberá cumplir con lo establecido en el Manual Corporativo de Seguridad indicado en el **“Manual Corporativo de Seguridad, Salud y Protección Ambiental para Contratistas”**.

31.2. Para la tramitación de la autorización de ingreso el Contratista deberá presentar la siguiente documentación para cada uno del personal:

- Fotocopia del Documento de Identidad de cada trabajador.
- Certificado Policial actualizado.
- Declaración Jurada de no registrar Antecedentes Penales. (Formato Proporcionado por JASS)
- Pólizas de Seguro: ESSALUD y/o Particular (SCTR, Salud y Pensión).
- Certificado Médico trabajador del contratista:

31.3. De acuerdo a lo indicado en el punto 13 de las Condiciones Mínimas de Seguridad en el Trabajo y Protección Ambiental en la Contratación de Obras, Servicios y Adquisiciones en Refinería Talara, establece que los Certificados Médicos deben contar con los siguientes perfiles:

Perfil Médico Pre Ocupacional a Personas Menores de 40 años	Para Personas Mayores de 40 años. Al perfil del Examen Médico Pre Ocupacional a Personas Menores de 40 años, se adiciona:
<b>Exámenes de Laboratorio</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen de hemoglobina y hematocrito.</li> <li>• Examen completo de orina.</li> <li>• Dosaje de glucosa.</li> <li>• Dosaje de creatinina.</li> <li>• Examen de colesterol total.</li> <li>• Examen sobre grupo sanguíneo - factor RH.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Test de esfuerzo.</li> <li>• Perfil Lípido.</li> </ul>
<b>Imágenes</b>	
Radiografías de tórax. Electrocardiograma de reposo. Exámenes psicológicos (fobias).	
Otros, según criterio médico relacionado con las condiciones a los que estará expuesto trabajador en el ejercicio de sus funciones.	

**31.4. RELACIÓN DE EQUIPOS BÁSICOS DE SEGURIDAD**

El Contratista suministrará a su personal que prestará el servicio, los siguientes Equipos de Protección Personal:

- ✓ Ropa de trabajo: Mameluco o pantalón y camisa manga larga, con el logotipo de la empresa Contratista, cinta reflectiva en pecho, espalda y brazos.
- ✓ Botines de seguridad de cuero y punta de acero, plantilla antideslizante. Norma de fabricación ASTM F2413-05 M I/75 C/75 y ANSI Z 41.
- ✓ Casco tipo jockey con certificación ANSI Z.89.1.2003.



- ✓ Guantes de badana y guantes de hilo, que cumpla las normas EN 388.2003, EN 420.2003.
- ✓ Lente de seguridad blanco con protección UV, que cumpla la norma ANSI Z87.1.2003.
- ✓ Careta de protección para trabajos de esmerilado ANSI Z87.1-2003.
- ✓ Máscara respirador N95 8210 para polvo, arena o producto similar, ajustable, con válvula de exhalación.
- ✓ Máscara respirador con cartuchos de carbón activado para vapores orgánicos, intercambiables con cartuchos de reserva.
- ✓ Protector de oídos contra ruidos, tipo orejeras adaptable a casco, que cumpla la norma ANSI S3.19.
- ✓ Protector de oídos contra ruidos, tipo tapón de silicona.
- ✓ Arnés de seguridad tipo paracaídas con amortiguador, 02 líneas de seguridad y accesorios (mosquetones, argollas y hebillas) con certificación ANSI Z 359-1-99, Clasificación UL, material de fibra Poliéster, para peso máximo de 100 Kg.
- ✓ Chaleco tipo malla, color naranja con cintas reflectivas de 2" de ancho, con colores fosforescentes.
- ✓ Bloqueador solar Fps 50+, 1000 ml, protección UVA/UVB, hipoalergénico, fotoestable, no debe contener benzofenonas y sustancias aromáticas
- ✓ Y otros de ser necesario.

Nota:

- a) Los implementos de seguridad deberán contar con certificación nacional o internacional.
- b) Los equipos básicos de seguridad serán verificados por el Administrador del Servicio, quien dará su conformidad caso contrario serán rechazados.
- c) Los equipos básicos de seguridad serán reemplazo cada vez que se deterioren, todo el personal deberá ingresar a las instalaciones de PETROPERU con los equipos de Protección Personal exigidos en las condiciones técnicas.
- d) Además, en caso de requerirse algún otro equipo de seguridad por el servicio específico a realizarse, según lo dispuesto por la Jefatura Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional, éste deberá ser proporcionado por el CONTRATISTA.

**32. CONDICIONES PARA EL INICIO DEL SERVICIO**

- 32.1. Previo al inicio de servicio la contratista deberá presentar los siguientes documentos:

Pólizas descritas en el numeral 10, acompañados de la carta de solicitud de autorización de ingreso del personal listado con copia de DNI's de cada uno y los requisitos indicados en el numeral 31 de estas condiciones técnicas.

- 32.2. La no presentación de lo solicitado por motivos atribuibles al contratista no es considerado causal de ampliación de plazo.

**33. APÉNDICES**

Apéndice 1: Especificaciones técnicas del servicio.

Apéndice 2: Descripciones de partidas referenciales.

Apéndice 3: Planos de Zonas a Intervenir.

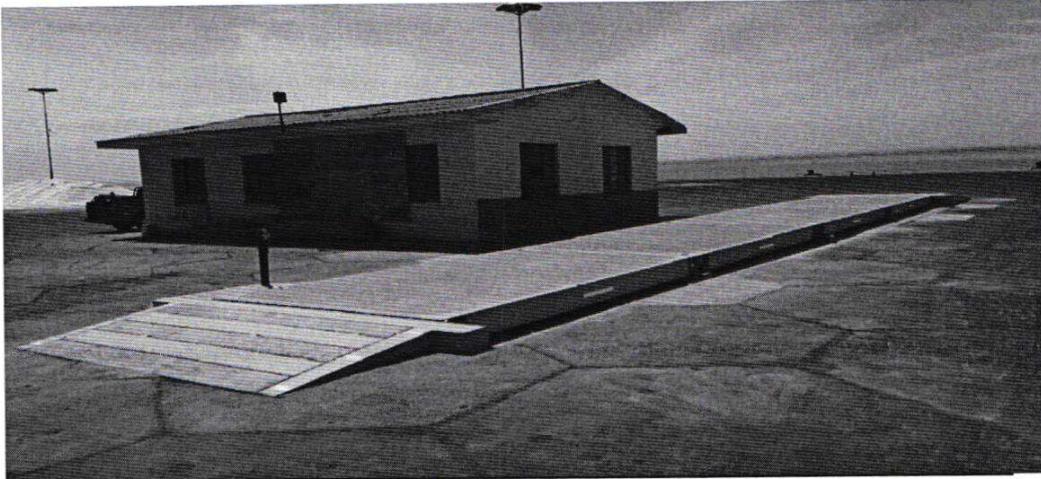


**APÉNDICE 1****ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MINIMAS DE LA BALANZA ELECTRÓNICA**

<b>CARACTERISTICAS</b>	<b>DESCRIPCION</b>
Marca	HBM ®, entre otras marcas.
Modelo	Con rampa, plataforma sobre nivel de la superficie con acceso y salidas con rampas, para lugares lluviosos, celdas de cargas expuestas y sobre el nivel. Anexo N° 01
Tecnología	Full Digital.
Capacidad Mínima	80 Toneladas métricas.
Lectura	Multirango Hasta 40 t/5Kg de 40 a 80 t/10kg
Dimensiones	18m. x 3.20 m. Estructura Modular
Celdas Digitales	De acero inoxidable, capacidad por celda de 40 o 30 Ton c/u. Que actúan por compresión. Que soporten una sobrecarga de hasta el 300% de su capacidad. Herméticamente selladas, inmunes al agua, polvo y ambientes hostiles IP 68 / IP 69K.
Pesado Eje x Eje	Software para pesaje de ejes incluido que cumplan D.S. 058-2003-MTC y 006-2008-MTC.
<b>CELDAS DE CARGA</b>	
Cantidad	8 celdas
Tecnología	Digital
Capacidad de celdas	40 Tn. (cada una)
Señales de la celda	Inmune a las interferencia de radio, electromagnéticas, rayos y vibraciones
Rollo de cable a celda	Sin conectores, directo a celda
<b>COMPUTADORA COMPATIBLE</b>	
Procesador	Intel core I5-6100 3.70 GHz LGA1151
Memoria Ram	8 GB DDR-4 B2400
HDD Disco Duro	500 GB SSTA 3 WESTERN DIGITAL BLUE
CD-Rom	MULTI GRABADOR DVD LG entre otras marcas
Monitor	LCD 18.5"
Network	Tarjeta de red integrada 10/100 Mbps
Interfaces	2 puertos PS/2, 4 Puertos USB, 1 Puerto VGA (VIDEO), 1 Puerto COM1, 1 puerto paralelo LPT1
<b>IMPRESORA DE INYECCIÓN DE TINTAS</b>	
Marca	EPSON entre otras marcas
Modelo	LX 350
Velocidad de impresión	320 CPS a color
Interfaz	USB
<b>CARACTERISTICAS DEL SOFTWARE DE BALANZA</b>	
Software de Instalación	Escaneo de celdas, ajuste digital de peso en las esquinas
Software de autodiagnóstico	En español
Software para pesaje de camiones con módulos eje por eje.	Según decreto 0025 MTC
Comunicación con redes empresariales	ORACLE, SAP. OTRAS
Instalación del sistema	Automática
Manual del sistema	SI
Soporte técnico permanente	SI, in situ y /o en forma remota
Ticket de control de pesaje	SI
Ticket configurable	SI
Impresión de tickets (editable)	Opción formato libre
Genera reportes	Diario, semanal, mensual, anual.



Funciones de Diagnostico	Máxima seguridad sin alteración de valores de peso. Reporte de ocurrencias de sobrecargas. Comprobación de manipulación en línea.
Seguridad	Mediante 02 pasword
Pozo a tierra	Cumplir Normativa NFPA 70 para puesta a tierra. Menor a 25 $\Omega$ .
<b>Kit de protección eléctrico – electrónico UPS (Uninterruptible Power Supply)</b>	<b>Modelo:</b> BX650CI-AS <b>Potencia:</b> 390W / 650VA <b>Interface:</b> USB <b>Tipo:</b> TOWER <b>Entrada / Salida:</b> 220V a 240V <b>Autonomía:</b> 30 minutos como mínimo a carga completa.
	Controlado por microprocesador, tiene regulador automática de voltaje, función DC star para encendido.
Kit de protección eléctrica	Incluido
<b>ESTRUCTURA METÁLICA</b>	Vigas de acero laminado ASTM-A36 de 305mm (canal H 12 pulgadas) de sección. Conformada por 03 plataformas modulares (6.00 mts x 3.20c/u), con doble enmallado y vaciado con concreto vibrado f/c 280 Kg/cm <sup>2</sup> . Toda la estructura metálica debe ser pintada a dos manos (08 mils) con pintura epóxica amina.
Bases guía de celdas	16 en acero SAE 1045 con tratamiento térmico.
Sist. de parachoques longitudinales, laterales y guardacanto en la entrada y salida de balanza	Mantiene alineada lateralmente la plataforma, absorbe empujes longitudinales de frenado. Soportes solidarios a la plataforma y pernos de regulación Grado 8.
Tapas de Inspección.	08 tapas metálicas de inspección, tipo heavy duty, que debe permitir el paso de camiones cargados sobre las tapas.
Visor electrónico panorámico de pesos	Si, para visualizar los pesos a distancia. Distancia visual mas allá de los 35 metros. Pantalla electrónica LED para visualización nocturna.
Aferición y Certificación	Incluida por INACAL
Flete	Hasta sus instalaciones en el Milagro
Tipo de balanza	Con rampas sobre el piso
<b>Protección de cableado</b>	Suministro e instalación tubería conduit de ½ pulgada semipesada, curvas y sellos antiexplosión UL. La contratista se conectará a caja de derivación existente en el área, caso contrario reemplaza la existente por otra de mayor dimensión UL.
<b>CASETA DE CONTROL</b>	
Material	Noble
Medidas	2.50m x 2.50m x 2.60m(h)
Certificados	Si, NETP, OIML, ISO 9001, PTB
Protección de cableado	Si, Tubería Conduit Semipesada de acero galvanizado.
Transporte de los módulos	Incluido hasta El Milagro
Construcción e instalación	INCLUIDO
<b>PLAZO DE ENTREGA DE LOS EQUIPOS</b>	07 DÍAS
Juego de planos de obra civil	Si, en papel y en Autocad
Manual de operación	Si
Instrucción de uso a responsables	Si, In situ.



**Anexo N° 01. Balanza con plataforma sobre la superficie.**

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL SERVICIO

### TRABAJOS PRELIMINARES

1.00.0 INSTALACIONES PROVISIONALES

#### 01.01.0 CARTEL INFORMATIVO DEL SERVICIO

Se elaborará y colocará un cartel de servicio de las dimensiones, especificaciones y características de acuerdo con el gráfico desarrollado por el especialista. Como datos principales que deberán colocarse serán: el nombre del servicio, monto del contrato, nombre de la entidad contratante, nombre del ejecuto, plazo de ejecución. La ubicación del mismo deberá contar con la aprobación del Supervisor del servicio. Este Cartel será colocado desde el inicio de las actividades hasta su culminación o hasta que lo indique la Supervisión. Será construido con planchas de triplay (banner) y marco de aluminio para el sostenimiento y equilibrio del cartel, con una longitud de 2.40x3.60m.

#### 01.02.00 CERCO PROVISIONAL DEL SERVICIO

Comprende el suministro e instalación de todos los elementos necesarios para delimitar el cercado del servicio a ejecutarse al perímetro de la misma, con la finalidad de prevenir el ingreso de personas no autorizadas o terceros.

El cerco tendrá una altura de 2.40m, y contarán con puertas de acceso para vehículos y para el personal de trabajo.

Se deberá elaborar un esquema detallado de la propuesta presentada, así como su ubicación, para la aprobación de la Supervisión.



**01.03.00 AGUA EJECUCIÓN DEL SERVICIO**

El contratista deberá realizar todas las actividades e instalaciones necesarias para el abastecimiento de agua desde la planta de ventas para la ejecución de los trabajos del servicio. Además, deberá dotar de las instalaciones correspondientes al servicio de agua y desagüe.

El agua utilizada para el servicio abarca los frentes de trabajo e instalaciones provisionales, de tal manera que esté asegurado el abastecimiento permanente, en oportunidad, volumen y presión suficiente para las necesidades del servicio.

El agua deberá estar limpia, sin ácidos, sales, limos ni materiales orgánicos.

La disposición final de las aguas residuales deberá contar con la autorización e indicación de la Supervisión.

**01.04.00 ENERGÍA PROVISIONAL PARA EL SERVICIO**

El abastecimiento y distribución de energía eléctrica para las necesidades del contratista en el servicio, deberá estar conforme a los dispositivos vigentes. El contratista se encargará de conexionarse de energía eléctrica desde la planta para cuyas instalaciones deberá elaborar planos y contar con la revisión y aprobación del Supervisor administrador del servicio.

La partida comprende el suministro, instalación de las diferentes conexiones, instalaciones y tendidos. El alcance también comprende el sistema de iluminación de las diferentes zonas que lo requieran o que la Supervisión lo indique.

Se deberá garantizar el suministro permanente, lo que se busca es evitar contratiempos que puedan causar la carencia de este suministro.

**2.00.0 TRABAJOS PRELIMINARES****02.01.00 MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MAQUINARIAS**

Se movilizarán todas las herramientas, maquinarias y equipos necesarios a ser utilizadas en el proceso de ejecución del servicio con la debida anticipación, para que se desarrollen las actividades (partidas) con normalidad y no causar retrasos en los trabajos a ser ejecutados.

El contratista deberá tener en el sitio del servicio los equipos de construcción y maquinaria de capacidades suficientes que garanticen la calidad posible de la ejecución del servicio, siendo responsable de la eficiencia y seguridad de ellos.



**02.02.00 TRANSPORTE DE MATERIALES AL AREA DE TRABAJO**

Consiste en el traslado de materiales conforme cronograma, hacia el lugar donde se desarrollará del servicio. Todos los materiales necesarios para la ejecución del servicio serán suministrados por el contratista, por lo que es su responsabilidad la selección de los mismos teniendo en cuenta que estos deben cumplir con todos los requisitos de calidad exigidos en estas especificaciones técnicas.

Los agregados tienen que ser transportados desde el lugar de almacenaje o de producción hasta del servicio en vehículos cubiertos y asegurados a la carrocería de tal modo que eviten la pérdida de segregación de los materiales después de haber sido medidos y cargados.

Los medios empleados para el transporte de materiales deben ser adecuados a la naturaleza, tamaño, peso, frecuencia del manejo del material y distancia de traslado para evitar lesiones físicas en el personal encargado del traslado y reducir el riesgo de accidente durante el proceso de traslado.

**02.03.00 NIVELACIÓN, TRAZO Y REPLANTEO**

En base al levantamiento topográfico realizado por el CONTRATISTA del servicio, el Residente del servicio procederá al replanteo general de la zona a trabajar, en el que de ser necesario se efectuaran los ajustes necesarios a las condiciones reales encontradas en el terreno. El Residente del servicio será el responsable del replanteo topográfico que será revisado y aprobado por el Supervisor Administrador del Servicio, así como del cuidado y resguardo de los puntos físicos, estacas y monumentación instalada durante el proceso del levantamiento del proceso constructivo.

La información sobre estos trabajos, deberá estar disponible en todo momento para su revisión y control por la Supervisión, así como contar con el personal técnico idóneo para el control permanente de las actividades que se requieran y el equipamiento debidamente calibrado, acreditado con el respectivo certificado. El personal, equipo y materiales deberá cumplir con los siguientes requisitos.

(a) **Equipo:** Se deberá implementar el equipo de topografía necesario, capaz de trabajar dentro de los rangos de tolerancia especificados. El equipo deberá estar debidamente calibrada y acreditada mediante informe respectivo.

(b) **Materiales:** Se proveerá suficiente material adecuado para la cimentación, monumentación, estacado, pintura y herramientas adecuadas. Los estacados deben tener área suficiente que permita anotar marcas legibles.



Antes del inicio de los trabajos se deberá coordinar con la Supervisión sobre la ubicación de los puntos de control geográfico, el sistema de campo a emplear, la monumentación, sus referencias, tipo de marcas en las estacas, colores y el resguardo que se implementará en cada caso.

Los trabajos de trazo y replanteo comprenden los siguientes aspectos: Los puntos de control horizontal y vertical que puedan ser afectados por los servicios deben ser reubicados en áreas en que no sean disturbadas por las operaciones constructivas. Se deberán establecer las coordenadas y elevaciones para los puntos reubicados antes que los puntos iniciales sean disturbados.

#### **02.04.00 LIMPIEZA PERMANENTE DEL AREA DE TRABAJO**

Esta partida comprende los trabajos que deben ejecutarse antes, durante y después del servicio, que consistirá en el recojo, acopio incluyendo la carga y descarga de restos de elementos sueltos de concreto y demás, desperdicios, hacia fuera de planta o alguna otra zona autorizada por la Supervisión.

Se deberá garantizar el constante orden y limpieza de toda la zona de trabajo. Se realizará de la limpieza posterior a cada partida o cuando la Supervisión lo vea necesario.

#### **02.05.00 PDR SEGURIDAD INTERNA PERMANENTE**

Las actividades y recursos que correspondan al desarrollo de la implementación del plan de seguridad del servicio, deben considerarse sin llegar a limitarse. El personal destinado a desarrollar, implementar y administrar el plan de seguridad y salud en el trabajo debidamente acreditado y capacitado, así como los equipos y facilidades necesarias para desempeñar de manera efectiva sus labores. La Supervisión deberá brindar los formatos y parámetros a ser utilizados para el respectivo registro y reporte.

La señalización temporal de seguridad, deberá mantenerse en buen y correcto estado de conservación para las vías de acceso a las diferentes zonas de trabajo, así como a las áreas administrativas, sshh, manipulación y almacenamiento de materiales, zona de equipos, zona de acopio, entre otros.

#### **02.06.00 IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD**

Se deberán considerar en esta partida, todos los elementos de protección: equipos de protección individual y colectivo, así como los mecanismos para atender un accidente con daños personales y/o materiales, producto de la ausencia o implementación incorrecta de alguna medida de control de riesgos.



**02.07.00 SEÑALIZACIÓN DEL AREA DE TRABAJO**

Esta actividad comprende el uso de los diferentes elementos de señalización dentro y fuera del area conforme al Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo. Los mismos que deberán permanecer hasta la finalización de las actividades o de acuerdo a lo indicado por la Supervisión.

La señalización temporal de seguridad, deberá mantenerse en buen y correcto estado de conservación para las vías de acceso a las diferentes zonas de trabajo, así como a las áreas administrativas, sshh, manipulación y almacenamiento de materiales, zona de equipos, zona de acopio, entre otros.

**03.00.0 MOVIMIENTO DE TIERRAS****03.01.00 EXCAVACIÓN DE ZANJA MANUAL**

Esta partida comprende los trabajos de corte, excavación y extracción en el terreno, incluyendo el volumen de elementos sueltos o dispersos que hubiera o que fueran necesarios recoger en las zonas indicadas.

Las excavaciones se ejecutarán alcanzando las líneas rasantes indicadas en los planos de detalles después de realizar el replanteo y aprobación de las mismas. Las dimensiones de las excavaciones serán tales, que permitan colocar en todo su ancho y largo las estructuras correspondientes.

Es necesario que el contratista prevea un adecuado sistema de regado, a fin de evitar al máximo que se produzca polvo. Las excavaciones para las zanjas se consideran las actividades para la base y losas de los módulos de la plataforma, considerar drenaje pluvial de 04 pulgadas de diámetros porque la zona presenta alta precipitación de lluvias. También incluyen los trabajos de excavación para las bases de los delineadores viales.

**03.02.00 REFINE Y NIVELACIÓN DE ZANJAS**

Se realizará después de concluido los trabajos de excavación. El refine consiste en el perfilado tanto de paredes como del fondo excavado, teniendo especial cuidado que no queden protuberancias, debiendo estar la subrasante plana libre de piedras o materiales orgánicos objetables.

Las zonas a realizar estas actividades son en la fosa y las zapatas.

**03.03.00 PERFILADO Y COMPACTADO DE LA SUBRASANTE**

El terreno deberá quedar limpio para el inicio de los trabajos de compactación y nivelación. Previo a la compactación, el terreno deberá ser escarificado a una profundidad de 0.05 m, regado y compactado a un 95%, actividad que deberá autorizar la Supervisión conforme la verificación. Los trabajos de perfilado y compactado se realizarán en la zona de la fosa.



La compactación de la subrasante, se verificará de acuerdo con los siguientes criterios:

- La densidad de la subrasante compactada (terreno natural) se definirá sobre un mínimo de dos (02) determinaciones, en plataforma terminada y compactada.
- Para la subrasante, las densidades individuales (Di) deben ser, como mínimo, el noventa por ciento (95%) de la máxima densidad en el ensayo proctor modificado de referencia (De).

#### **04.00.0 VACEADO DE CONCRETO**

##### **04.01.00 ZAPATAS Y BASES DEL SARDINEL CON CONCRETO F'C=210 KG/CM<sup>2</sup>**

Esta especificación se refiere al concreto usado como material estructural y norma su producción, manipuleo, transporte, colocación, curado, protección y pruebas de resistencia. El Contratista se ceñirá estrictamente a lo indicado en los planos del proyecto, en la presente especificación y en las normas vigentes, respectivamente.

Los materiales que conforman el concreto son: Cemento Portland tipo II, agregado fino, agregado grueso, agua y aditivos

##### **ENMALLADO Y VACIADO DE LA PLATAFORMA CON CONCRETO F'C=280 KG/CM<sup>2</sup> (INCLUIDO VIBRADO)**

Esta especificación se refiere al concreto usado como material estructural y norma su producción, manipuleo, transporte, colocación, curado, protección y pruebas de resistencia. El Contratista se ceñirá estrictamente a lo indicado en los planos del proyecto, en la presente especificación y en las normas vigentes, respectivamente.

Los materiales que conforman el concreto son: Cemento Portland tipo II, agregado fino, agregado grueso, agua y aditivos

El material que conforma la malla será Acero de refuerzo  $f_y=4200$  kg/cm<sup>2</sup>

##### **CEMENTO**

Se usará Cemento Portland Tipo II, salvo en donde se especifique la adopción de otro tipo indicado para suelos con moderada presencia de sulfatos y Cemento tipo V para suelos agresivos, o Cemento tipo Puzolánico u otro, debido a alguna consideración especial determinada por el Especialista de Suelos. El Cemento a usar deberá cumplir con las Especificaciones y Normas para Cemento Portland del Perú.



En términos generales no deberá tener grumos, por lo que deberá protegerse en bolsas o en silos en forma que no sea afectado por la humedad ya sea del medio o de cualquier agente externo.

Se controlará la calidad del mismo, según la norma ASTM C-150 y se enviarán muestras al laboratorio especializado en forma periódica a fin de que lo estipulado en las normas garantice la buena calidad del mismo.

#### **AGREGADO FINO**

Será arena natural, limpia, que tenga granos duros y resistentes, libre de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, partículas blandas o escamosas, esquistos, álcalis, ácidos, cloruros, materia orgánica, greda u otras sustancias dañinas al concreto.

La cantidad de material que pase la malla N° 200 no excederá del 5% del peso total y en general deberá estar de acuerdo con la norma para agregado ASTM C-33.

#### **AGREGADO GRUESO**

Será grava o piedra en estado natural, triturada o partida, de grano compacto y de calidad dura. Debe estar limpio, libre de cantidades perjudiciales de polvo, materia orgánica, cloruros, greda u otras sustancias perjudiciales al concreto, ni contendrá mica, piedra desintegrada ni cal libre.

La graduación será uniforme desde la malla estándar ASTM 1/4" hasta el tamaño máximo indicado en el Cuadro N° 01.

#### **AGUA**

El agua será fresca, limpia y bebible. Se podrá usar agua no bebible solo cuando, mediante pruebas previas a su uso, se establezca que los cubos de concreto sin agregado grueso hechos con ella, den resistencias iguales o mayores al 90% de la resistencia de los cubos similares con agua potable,

El contenido de cloruros en el agua deberá controlarse de manera tal que el contenido de cloruros total en la mezcla no exceda los máximos permitidos por la norma ACI 318. En general el agua debe cumplir con el artículo 3.3 de la Norma E.060 Concreto Armado del Reglamento Nacional de Edificaciones.

#### **ADITIVOS**

No se ha previsto el uso de aditivos en el presente proyecto. Sin embargo, en caso de considerarse necesario y con la previa aprobación de la Supervisión podrá utilizarse aditivos aceleradores de fragua, plastificantes o impermeabilizantes. Los aditivos se usarán siguiendo estrictamente las instrucciones del fabricante. No se aceptarán aditivos que contengan cloruros o



nitratos. Su almacenamiento se hará de tal manera de evitar la contaminación, evaporación o mezcla con cualquier otro material.

#### **ALMACENAMIENTO DE MATERIALES**

Se cuidará que el cemento almacenado en bolsas no esté en contacto con el suelo o el agua libre que pueda correr por el mismo. Se recomienda que el cemento se almacene en un lugar techado fresco, libre de humedad y contaminación. El cemento se almacenará en pilas de hasta 10 bolsas y se cubrirá con material plástico u otros medios de protección.

El cemento a granel se almacenará en silos metálicos u otros elementos similares aprobados por la Inspección, aislándolo de una posible humedad o contaminación. Los agregados se almacenarán en forma tal que se prevenga una segregación (separación de las partes gruesas de las finas) o contaminación excesiva con otros materiales o agregados de otras dimensiones. El control de estas condiciones lo hará el Ingeniero Supervisor, mediante muestreos periódicos para comprobar la granulometría y limpieza del material.

#### **PRODUCCIÓN DEL CONCRETO**

La dosificación, mezcla de componentes, transporte y colocación del concreto se ceñirán a la norma ACI-304. Cuando el concreto se coloque con bomba o faja transportadora, se aplicarán adicionalmente las normas ACI-304-2R o ACI-304-4R. Cuando el concreto provisto sea premezclado se aplicará adicionalmente la norma ASTM C94.

Para la prueba de resistencia a la rotura, se revisará el slump a 4", a los 28 días para las pruebas de compresión.

En los planos el concreto se encuentra especificado por su resistencia a la compresión a los 28 días en cilindros estándar ASTM, (f'c).

Un saco de cemento es la cantidad de cemento contenida en un envase original de fábrica, sin averías, con un peso de 42.5 kg.

En ningún caso se aceptará un concreto que tenga más de 11.5 bolsas de cemento por m<sup>3</sup> de concreto.

Previamente a la producción del concreto para la construcción definitiva de los elementos estructurales, el Contratista someterá a la aprobación de la Supervisión la dosificación de cada clase se concretó. Para tal efecto deberá presentar la información siguiente:

- Calidad del cemento
- Granulometría de los agregados
- Proporciones de la mezcla
- Resultados de las pruebas de testigos



La mezcla de cada clase de concreto deberá ser evaluada por lo menos por seis testigos probados a la misma edad, obtenidos de mezclas de pruebas con los materiales que se propone usar. La aprobación de la dosificación no exime al Contratista de su total responsabilidad por la calidad del concreto.

#### **TRANSPORTE Y COLOCACIÓN DEL CONCRETO**

El Contratista someterá a la aprobación de la Supervisión los métodos y medios que propone utilizar para el transporte y colocación del concreto. El concreto a ser usado en ningún caso tendrá más de 30 minutos entre su preparación y colocación.

En caso de usar mezcladoras, éstas deberán estar ubicadas lo más cerca posible a los sitios donde va a vaciarse el concreto con el fin de facilitar su transporte y evitar segregaciones y pérdida de material.

En caso de utilizar equipo de bombeo, se asegurará el perfecto estado de funcionamiento del mismo y de acuerdo a las recomendaciones del fabricante. No se permitirá el vaciado de concreto a través de tuberías de aluminio o de aleación de aluminio.

#### **CONSOLIDACIÓN**

La consolidación o compactación del concreto se ceñirá a la norma ACI-309. El tipo de vibrador a utilizarse será sometido a la aprobación de la Supervisión, quien deberá exigir vibradores del diámetro y características específicas, condicionando o limitando el ritmo de colocación del concreto en función del equipo con que cuente el Contratista.

En el llenado, los vibradores deberán penetrar unos 10 cm en la capa previamente vaciada y se colocarán a distancias regulares y sistemáticas con el objeto de lograr una correcta compactación. No se deberá iniciar el vaciado de una nueva capa si la anterior no ha sido completamente vibrada.

#### **JUNTAS**

Se colocarán juntas de dilatación a cada 4ml de longitud, estas juntas tendrán un espesor de 1" en todo lo largo de los sardineles. Para estas juntas se usará tecknopor y selladas con elastómeros (sikaflex).

#### **CURADO**

En general el concreto será curado por vía húmeda. El curado deberá iniciarse tan pronto como sea posible sin dañar la superficie y prolongarse interrumpidamente por un mínimo de siete días.

#### **PRUEBAS A LA COMPRESIÓN**

La evaluación de la resistencia a la compresión de cada clase de concreto se efectuará aplicando la norma ACI-214. Se llevará un registro estadístico de los



resultados de las pruebas, estableciendo de esta manera la resistencia promedio, la resistencia característica y la desviación estándar.

Una clase de concreto está definida como la mezcla lograda con los mismos ingredientes y proporciones, incluyendo los aditivos.

El valor  $f'c$  especificado en el proyecto corresponde a la resistencia característica resultante de la evaluación. Este valor tendrá consistencia real y efecto mandatorio después de un mínimo de 02 pruebas de cada clase de concreto.

Con este objeto se tomarán testigos cilíndricos de acuerdo a la norma ASTM C31 en la cantidad mínima de dos testigos por cada 30 m<sup>3</sup> de concreto colocado, pero no menos de dos testigos por día para cada clase de concreto; cuando se trate de concreto premezclado se tomarán como mínimo dos testigos por cada cinco camiones. En cualquier caso, cada clase de concreto será comprobada al menos por cinco pruebas.

La prueba consistirá en romper dos testigos de la misma edad y clase de acuerdo a lo indicado en la norma ASTM C39. Se llamará resultado de la prueba al promedio de los dos valores.

Los sardineles deberán estar tarrajeados y pulidos.

#### **04.01.02 ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE SARDINELES DE CONCRETO.**

Los encofrados deberán estar preparados para resistir con seguridad todas las cargas impuestas por su propio peso, el peso y empuje del concreto vaciado y una sobrecarga de llenado (trabajadores, carretillas, vibradores, equipos, etc.)

La seguridad de las estructuras provisionales, andamiajes y encofrados será de responsabilidad única del Contratista, quien deberá ceñirse a la norma ACI-347. Los planos serán remitidos a la Supervisión para su revisión con una anticipación de 20 días a la ejecución de los trabajos, esta revisión no exonera de su responsabilidad al Contratista.

Los encofrados y andamiajes se construirán para resistir con seguridad y sin deformaciones apreciables las cargas impuestas por su peso propio, el peso y empuje del concreto más una sobrecarga de 300 kg/m<sup>2</sup> como mínimo.

Los encofrados serán herméticos a fin de evitar la pérdida de finos y lechada, siendo adecuadamente arriostrados y unidos entre sí para mantener su posición y forma.

#### **PREPARACIÓN Y COLOCACIÓN**

Los encofrados y sus soportes deben ser diseñados y construidos bajo responsabilidad del Contratista, teniendo en cuenta su durabilidad y resistencia, principalmente si van a ser usados reiteradas veces durante la ejecución de los trabajos



La superficie interior de todos los encofrados será limpia de toda materia extraña, grasa, mortero, basura y será recubierta con aceite o desmoldante aprobado por la Supervisión. Las sustancias que se usen para desmoldar no deberán causar manchas al concreto. En general los encofrados deben estar de acuerdo con lo dispuesto en el ACI 318.99.

#### **DESENCOFRADO**

Todos los encofrados serán retirados en el tiempo indicado o cuando la resistencia especificada haya sido alcanzada, y de modo que no se ponga en peligro la estabilidad del elemento estructural o dañe su superficie.

Se tomarán precauciones cuando se efectúe el desencofrado para evitar fisuras, roturas en las esquinas o bordes y otros daños en el concreto. Cualquier daño causado al concreto por una mala operación de desencofrado será reparado por cuenta del Contratista, a satisfacción de la Supervisión.

En casos especiales la Supervisión podrá ordenar que los encofrados permanezcan más tiempo que el indicado en estas especificaciones, por razones justificadas. Cuando se use aditivos aceleradores de fragua, el desencofrado podrá efectuarse antes de lo usualmente permitido, contando para ello con la aprobación de la Supervisión.

La Supervisión verificará previamente al vaciado del concreto las dimensiones, verticalidad y los elementos de fijación de los encofrados, así como el estado de los materiales de estos a fin de prevenir que se abran las formas durante el vaciado.

#### **04.01.03 ACERO DE REFUERZO $FY=4200 \text{ KG/CM}^2$**

Esta partida comprende el aprovisionamiento y la colocación de las barras de acero endurecido, para refuerzo permitiéndose el uso de superficie lisa únicamente para diámetros inferiores a  $\frac{1}{4}$  de pulgada, debiendo la superficie ser corrugadas de acuerdo a la Norma ASTM-305, para los diámetros superiores a  $\frac{1}{4}$  de pulgada de acuerdo con las especificaciones siguientes y en conformidad con los planos de estructuras.

Las barras para el refuerzo de concreto estructural deberán cumplir con las especificaciones establecidas por la Norma INANTIC que las clasifica en grados o calidades diferentes, los aceros, AASHO M-137 ó ASTM A-615-68 (G-60).

El acero está especificado en los planos en base a su carga de influencia  $f'y = 4,200 \text{ Kg/cm}^2$ , debiéndose satisfacer las siguientes condiciones:

- Corrugaciones de acuerdo a la norma ASTM CA-615.
- Carga de rotura mínima:  $5,900 \text{ Kg/cm}^2$ .



- Elongación en 20 cm. mínimo 8% Para malla de acero soldado
- Deberá ser formada mediante el soldado eléctrico de alambre trifilado de acero. En todo caso satisfacer la Norma ASTM A-185.

#### **MÉTODO DE COLOCACIÓN**

Antes de colocar los pedidos de materiales, el contratista deberá proporcionar a la Supervisión la lista de pedidos y diagramas de dobladuras, no debiendo pedirse material alguno hasta que dichas listas y diagramas hubiesen sido aprobados. Los aceros a utilizarse en todas las estructuras del servicio se indican en los planos de estructuras.

#### **ALMACENAJE Y LIMPIEZA**

Las varillas de acero se almacenarán fuera del contacto del suelo, preferiblemente cubiertas, y se mantendrán libres de tierra, suciedad, aceite, grasa y oxidación. Antes de su colaboración en la estructura deberá limpiarse de escamas laminadas de óxido y cualquier capa que pueda reducir su adherencia. Cuando hay demora en el vaciado del concreto, el refuerzo se re inspeccionará y se volverá a limpiar cuando sea necesario.

#### **ENDERESAMIENTO Y DOBLADO**

No se permitirá redoblado ni enderezamiento en el acero obtenido en base a torsionado y otra forma semejante de trabajo en frío,

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

A no ser que fuese permitido en otra forma, todas las varillas de refuerzo que requieran dobladura deberán ser dobladas en frío y de acuerdo con los procedimientos del ACI y la AASHTO.

El calentamiento del refuerzo se permitirá solamente cuando toda la operación sea aprobada por la Supervisión. No se doblará ningún refuerzo parcialmente embebido en el concreto endurecido. Para cortar o doblar las barras de refuerzo, se deberán emplear obreros competentes, a quienes se les proporcionará los dispositivos necesarios para tal trabajo.

#### **COLOCACIÓN DE 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 hierro recogido o clips adecuado en las intersecciones.

El recubrimiento de la armadura se logrará por medias espaciadoras de concreto tipo anillo u otra forma que tenga un área mínima de contacto con el encofrado.

Antes del vaciado del concreto, el refuerzo colocado deberá ser inspeccionado y aprobado por la Supervisión. Los empalmes de las armaduras principales se



deberán hacer únicamente en los lugares que indiquen los planos de estructuras o dibujos de taller aprobados por la Supervisión.

Los recubrimientos libres indicados en los planos o determinados por la Supervisión, deberán ser logrados únicamente por medio de separadores de mortero. De la misma manera se procederá para lograr el espaciamiento entre barras.

### PRUEBAS

El contratista someterá a la consideración de la Supervisión los resultados de las pruebas efectuadas (por el fabricante) en cada lote de acero y en cada diámetro. Este certificado del fabricante 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 Ingeniero Supervisor los resultados de las pruebas de tracción, efectuadas por su cuenta, de acuerdo a las normas ASTM A-370, en la que indica la carga de fluencia y la carga de rotura.

### TOLERANCIA

Las tolerancias de fabricación y colocación para acero de refuerzos serán las siguientes:

Las varillas utilizadas para el refuerzo del concreto cumplirán los siguientes requisitos para tolerancias de fabricación:

Longitud de corte = + 2.50 cm.

Estribos, espirales y soportes = + 1.20 cm.

Dobleces = + 1.20 cm.

Las varillas pueden moverse según sea necesario para evitar la interferencia con otras varillas de refuerzo de acero o materiales empotrables.

Si las varillas se mueven más de un diámetro para exceder estas tolerancias el resultado de la ubicación de las varillas estará sujeto a la aprobación por el

#### 04.03.01 SOLADO PARA BASES DE CONCRETO

Esta especificación se refiere al concreto pobre usado para ser colocado antes de la base de concreto del elemento estructural.

Una vez que se ha terminado las actividades de excavación de la zanja, y luego de apisonar el terreno hasta su aprobación con la Supervisión, se aplica la mezcla pobre que posteriormente recibirá la base de concreto de los protectores metálicos. Este solado tiene una altura de 0.10m conforme a lo indicado en el plano de detalles. La dosificación de la mezcla será de 1:10 de la relación cemento: hormigón. Una vez terminada el vaciado se compactará y nivelará.



**04.03.02 CONCRETO F´C= 175 KG/CM2**

Los materiales que conforman el concreto son: Cemento Portland tipo V, agregado fino, agregado grueso, agua y aditivos

**CEMENTO**

Se usará Cemento Portland Tipo V, salvo en donde se especifique la adopción de otro tipo indicado para suelos con moderada presencia de sulfatos y Cemento tipo V para suelos agresivos, o Cemento tipo Puzolánico u otro, debido a alguna consideración especial determinada por el Especialista de Suelos, la misma que se indica en los planos y presupuesto correspondiente y es válida para los elementos de concreto en contacto con el suelo. El Cemento a usar deberá cumplir con las Especificaciones y Normas para Cemento Portland del Perú.

En términos generales no deberá tener grumos, por lo que deberá protegerse en bolsas o en silos en forma que no sea afectado por la humedad ya sea del medio o de cualquier agente externo.

Se controlará la calidad del mismo, según la norma ASTM C-150 y se enviarán muestras al laboratorio especializado en forma periódica a fin de que lo estipulado en las normas garantice la buena calidad del mismo.

**AGREGADO FINO**

Será arena natural, limpia, que tenga granos duros y resistentes, libre de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, partículas blandas o escamosas, esquistos, álcalis, ácidos, cloruros, materia orgánica, greda u otras sustancias dañinas al concreto.

La cantidad de material que pase la malla N° 200 no excederá del 5% del peso total y en general deberá estar de acuerdo con la norma para agregado ASTM C-33.

**AGREGADO GRUESO**

Será grava o piedra en estado natural, triturada o partida, de grano compacto y de calidad dura. Debe estar limpio, libre de cantidades perjudiciales de polvo, materia orgánica, cloruros, greda u otras sustancias perjudiciales al concreto, ni contendrá mica, piedra desintegrada ni cal libre.

**AGUA**

El agua será fresca, limpia y bebible. Se podrá usar agua no bebible solo cuando, mediante pruebas previas a su uso, se establezca que los cubos de concreto sin agregado grueso hechos con ella, den resistencias iguales o mayores al 90% de la resistencia de los cubos similares con agua potable,



El contenido de cloruros en el agua deberá controlarse de manera tal que el contenido de cloruros total en la mezcla no exceda los máximos permitidos por la norma ACI 318. En general el agua debe cumplir con el artículo 3.3 de la Norma E.060 Concreto Armado del Reglamento Nacional de Edificaciones.

#### **ADITIVOS**

No se ha previsto el uso de aditivos en el presente proyecto. Sin embargo en caso de considerarse necesario y con la previa aprobación de la Supervisión podrá utilizarse aditivos aceleradores de fragua, plastificantes o impermeabilizantes. Los aditivos se usarán siguiendo estrictamente las instrucciones del fabricante. No se aceptarán aditivos que contengan cloruros o nitratos. Su almacenamiento se hará de tal manera de evitar la contaminación, evaporación o mezcla con cualquier otro material.

#### **ALMACENAMIENTO DE MATERIALES**

Se cuidará que el cemento almacenado en bolsas no esté en contacto con el suelo o el agua libre que pueda correr por el mismo. Se recomienda que el cemento se almacene en un lugar techado fresco, libre de humedad y contaminación. El cemento se almacenará en pilas de hasta 10 bolsas y se cubrirá con material plástico u otros medios de protección.

El cemento a granel se almacenará en silos metálicos u otros elementos similares aprobados por la Inspección, aislándolo de una posible humedad o contaminación. Los agregados se almacenarán en forma tal que se prevenga una segregación (separación de las partes gruesas de las finas) o contaminación excesiva con otros materiales o agregados de otras dimensiones. El control de estas condiciones lo hará el Ingeniero Supervisor, mediante muestreos periódicos para comprobar la granulometría y limpieza del material.

#### **PRODUCCIÓN DEL CONCRETO**

La dosificación, mezcla de componentes, transporte y colocación del concreto se ceñirán a la norma ACI-304. Cuando el concreto se coloque con bomba o faja transportadora, se aplicarán adicionalmente las normas ACI-304-2R o ACI-304-4R. Cuando el concreto provisto sea premezclado se aplicará adicionalmente la norma ASTM C94.

Para la prueba de resistencia a la rotura, se revisará el slump a 4", a los 28 días para las pruebas de compresión.

En los planos el concreto se encuentra especificado por su resistencia a la compresión a los 28 días en cilindros estándar ASTM, (f'c).



Un saco de cemento es la cantidad de cemento contenida en un envase original de fábrica, sin averías, con un peso de 42.5 kg, o una cantidad de cemento a granel que pese 42.5 kg.

En ningún caso se aceptará un concreto que tenga más de 11.5 bolsas de cemento por m<sup>3</sup> de concreto.

Previamente a la producción del concreto para la construcción definitiva de los elementos estructurales, el Contratista someterá a la aprobación de la Supervisión la dosificación de cada clase se concretó. Para tal efecto deberá presentar la información siguiente:

- Calidad del cemento
- Granulometría de los agregados
- Proporciones de la mezcla
- Resultados de las pruebas de testigos

La mezcla de cada clase de concreto deberá ser evaluada por lo menos por seis testigos probados a la misma edad, obtenidos de mezclas de pruebas con los materiales que se propone usar. La aprobación de la dosificación no exime al Contratista de su total responsabilidad por la calidad del concreto.

#### **TRANSPORTE Y COLOCACIÓN DEL CONCRETO**

El Contratista someterá a la aprobación de la Supervisión los métodos y medios que propone utilizar para el transporte y colocación del concreto. El concreto a ser usado en ningún caso tendrá más de 30 minutos entre su preparación y colocación.

En caso de usar mezcladoras, éstas deberán estar ubicadas lo más cerca posible a los sitios donde va a vaciarse el concreto con el fin de facilitar su transporte y evitar segregaciones y pérdida de material.

En caso de utilizar equipo de bombeo, se asegurará el perfecto estado de funcionamiento del mismo y de acuerdo a las recomendaciones del fabricante. No se permitirá el vaciado de concreto a través de tuberías de aluminio o de aleación de aluminio.

#### **CONSOLIDACIÓN**

La consolidación o compactación del concreto se ceñirá a la norma ACI-309. El tipo de vibrador a utilizarse será sometido a la aprobación de la Supervisión, quien deberá exigir vibradores del diámetro y características específicas, condicionando o limitando el ritmo de colocación del concreto en función del equipo con que cuente el Contratista.

En el llenado, los vibradores deberán penetrar unos 10 cm en la capa previamente vaciada y se colocarán a distancias regulares y sistemáticas con el



objeto de lograr una correcta compactación. No se deberá iniciar el vaciado de una nueva capa si la anterior no ha sido completamente vibrada.

#### **JUNTAS**

Se colocarán juntas de dilatación el lado que está en contacto con la canaleta, estas juntas tendrán un espesor de 1", se usará tecknopor y selladas con elastómeros (sikaflex)

#### **CURADO**

En general el concreto será curado por vía húmeda. El curado deberá iniciarse tan pronto como sea posible sin dañar la superficie y prolongarse interrumpidamente por un mínimo de siete días.

#### **PRUEBAS A LA COMPRESIÓN**

La evaluación de la resistencia a la compresión de cada clase de concreto se efectuará aplicando la norma ACI-214. Se llevará un registro estadístico de los resultados de las pruebas, estableciendo de esta manera la resistencia promedio, la resistencia característica y la desviación estándar.

Una clase de concreto está definida como la mezcla lograda con los mismos ingredientes y proporciones, incluyendo los aditivos.

El valor  $f'c$  especificado en el proyecto corresponde a la resistencia característica resultante de la evaluación. Este valor tendrá consistencia real y efecto mandatorio después de un mínimo de 30 pruebas de cada clase de concreto.

Con este objeto se tomarán testigos cilíndricos de acuerdo a la norma ASTM C31 en la cantidad mínima de dos testigos por cada 30 m<sup>3</sup> de concreto colocado, pero no menos de dos testigos por día para cada clase de concreto; cuando se trate de concreto premezclado se tomarán como mínimo dos testigos por cada cinco camiones. En cualquier caso, cada clase de concreto será comprobada al menos por cinco pruebas.

La prueba consistirá en romper dos testigos de la misma edad y clase de acuerdo a lo indicado en la norma ASTM C39. Se llamará resultado de la prueba al promedio de los dos valores.

La superficie de los dados de concreto, deberán estar tarrajeados y semipulidos.

#### **04.03.03 ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM<sup>2</sup>**

Esta partida comprende el aprovisionamiento y la colocación de las barras de acero endurecido, para refuerzo permitiéndose el uso de superficie lisa únicamente para diámetros inferiores a ¼ de pulgada, debiendo la superficie ser corrugadas de acuerdo a la Norma ASTM-305, para los diámetros superiores a ¼ de pulgada de acuerdo con las especificaciones siguientes y en conformidad con los planos de estructuras.



Las barras para el refuerzo de concreto estructural deberán cumplir con las especificaciones establecidas por la Norma INANTIC que las clasifica en grados o calidades diferentes, los aceros, AASHO M-137 ó ASTM A-615-68 (G-60).

El acero está especificado en los planos en base a su carga de influencia  $f'y = 4,200 \text{ Kg/cm}^2$ , debiéndose satisfacer las siguientes condiciones:

- Corrugaciones de acuerdo a la norma ASTM CA-615.
- Carga de rotura mínima:  $5,900 \text{ Kg/cm}^2$ .
- Elongación en 20 cm. mínimo 8% Para malla de acero soldado
- Deberá ser formada mediante el soldado eléctrico de alambre trifilado de acero. En todo caso satisfacer la Norma ASTM A-185.

#### **MÉTODO DE COLOCACIÓN**

Las varillas de acero de  $3/8"$  se soldarán al protector metálico conforme a lo indicado en los planos de detalles.

#### **ALMACENAJE Y LIMPIEZA**

Las varillas de acero se almacenarán fuera del contacto del suelo, preferiblemente cubiertas, y se mantendrán libres de tierra, suciedad, aceite, grasa y oxidación. Antes de su colaboración en la estructura deberá limpiarse de escamas laminadas de óxido y cualquier capa que pueda reducir su adherencia. Cuando hay demora en el vaciado del concreto, el refuerzo se re inspeccionará y se volverá a limpiar cuando sea necesario.

#### **PRUEBAS**

El contratista someterá a la consideración de la Supervisión los resultados de las pruebas efectuadas (por el fabricante) en cada lote de acero y en cada diámetro. Este certificado del fabricante 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 Ingeniero Supervisor los resultados de las pruebas de tracción, efectuadas por su cuenta, de acuerdo a las normas ASTM A-370, en la que indica la carga de fluencia y la carga de rotura.

#### **TOLERANCIA**

Las tolerancias de fabricación y colocación para acero de refuerzos serán las siguientes:

Las varillas utilizadas para el refuerzo del concreto cumplirán los siguientes requisitos para tolerancias de fabricación:

Longitud de corte	= + 2.50 cm.
Estribos, espirales y soportes	= + 1.20 cm.
Dobleces	= + 1.20 cm.



Las varillas pueden moverse según sea necesario para evitar la interferencia con otras varillas de refuerzo de acero o materiales empotrables.

Si las varillas se mueven más de un diámetro para exceder estas tolerancias el resultado de la ubicación de las varillas estará sujeto a la aprobación por el Ingeniero Supervisor.

#### **05.00.00 SEÑALIZACIÓN**

##### **05.01.00 DEMARCACIÓN DE DELIMITACIÓN DE ZONA DE TRANSITO**

La partida comprende el suministro, almacenamiento, transporte y aplicación de marcas permanentes sobre el pavimento terminado. Las marcas a aplicar en el pavimento, sirven para delimitar los bordes de pista, separar los carriles de circulación y el eje de la vía bidireccional en una sola pista. También tiene por finalidad, resaltar y delimitar las zonas con restricciones.

También las marcas en el pavimento, pueden estar conformadas por símbolos y palabras con la finalidad de ordenar, encausar y regular el tránsito vehicular y complementar y alertar al conductor de la presencia de una zona de descanso de camiones.

El diseño de las marcas en el pavimento, dimensiones, tipo de pintura, y colores a utilizar, deberán estar de acuerdo a los planos y documentos del proyecto, el Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor de Calles y Carreteras del MTC y las Disposiciones de la Supervisión. Las líneas o bandas pintadas sobre el pavimento deben ser lo suficientemente visibles para que un conductor pueda maniobrar el vehículo con un determinado tiempo de previsualización.

Las dimensiones de línea o banda que se debe aplicar al pavimento, así como de las flechas y las letras, tienen que ser de las dimensiones indicadas en los planos. Todas las marcas tienen que presentar una apariencia clara, uniforme y bien terminada. Las marcas que no tengan una apariencia uniforme y satisfactoria durante el día y la noche, tienen que ser corregidas por el Contratista de modo aceptable para la Supervisión y por cuenta íntegra del Contratista.

##### **05.02.00 PINTURA EN SARDINELES**

La partida corresponde al suministro y aplicación de pintura sobre los sardineles de concreto, en dos manos como mínimo. Se utilizará para demarcar los sardineles. Será pintura acrílica reflectante es un producto de naturaleza acrílica, especialmente formulada para la demarcación vial, con reflectancia nocturna y alta visibilidad.



Deberá poseer una elevada resistencia a la abrasión vehicular y deberá ser resistente a los ataques de lubricantes, combustibles, líquidos hidráulicos y condicionantes climáticos diversos.

El color de la pintura será color amarillo, con posibilidad de (20°C, 60% HR) al tacto en 10 minutos, apto para soportar tránsito a los 30 minutos y con dureza final a los 35 minutos.

Para un buen comportamiento de la pintura en exteriores, la superficie a pintar debe estar seca, limpia y exenta de aceites. La temperatura no será mayor a los 35°C. Generalmente la aplicación de las pinturas sobre superficies calientes ocasiona un rápido secado y mala adherencia. De ser necesario, se aplicará diluyente hasta un 5%.

#### 05.08.00 TARRAJEO EN SARDINELES DE CONCRETO

Comprende los tarrajeos constituidos por una sola capa de mortero, pero aplicada en dos etapas. La primera llamada pañeteo, se proyecta simplemente el mortero sobre el paramento, ejecutando previamente las cintas o maestras encima de las cuales se corre la regla, luego del pañeteo endurecido, se aplicará la 2da capa para obtener una superficie plana y acabada.

Se trabajará un tarrajeo pulido en los lugares indicados en los planos de arquitectura, la superficie se rematará con plancha metálica, dejándola totalmente lisa al tacto. Deberá tenerse especial cuidado en la cantidad de agua que se emplee, que debe ser mínima para reducir el fisuramiento.

Se dejará la superficie lista para aplicar la pintura.

#### Consideraciones

Durante el proceso constructivo deberá tomarse en cuenta todas las precauciones necesarias para no causar daño a los demás revoques terminados. Los encuentros deben ser en ángulo perfectamente perfilados.

#### Materiales

Cemento y arena en proporción 1:4. En los revoques ha de cuidarse mucho la calidad de la arena, que no debe ser arcillosa. Será arena lavada, limpia y bien graduada, clasificada uniformemente desde fina hasta gruesa, libre de materias orgánicas y salitrosas. Cuando esté seca toda la arena pasará por la criba N° 8. No más del 20% pasará por la criba N° 50 y no más del 5% pasará por la criba N° 100. Es de referirse que los agregados finos sean de arena de río o de piedra molida, marmolina, cuarzo o de materiales silíceos. Los agregados deben ser limpios, libres de sales, residuos vegetales u otras medidas perjudiciales.

#### Método de construcción



La preparación del sitio comprende la preparación de la superficie donde se va a aplicar el revoque. El revoque que se aplique directamente al concreto no será ejecutado hasta que la superficie de concreto haya sido debidamente limpiada y lograda la suficiente aspereza como para obtener la debida ligazón. Se rasará, limpiará y humedecerá muy bien previamente las superficies donde se vaya a aplicar inmediatamente el revoque. Para conseguir superficies revocadas debidamente planas y derechas, el trabajo se hará con cintas de mortero pobre (1:7 arena - cemento), corridas verticalmente a lo largo del sardinel. Estarán muy bien aplomadas y volarán el espesor exacto del revoque (tarrajeo). Estas cintas serán espaciadas cada metro o metro y medio partiendo en cada parámetro lo más cerca posible de la esquina. Luego de terminado el revoque se sacará, rellenando el espacio que ocupaban con una buena mezcla, algo más rica y cuidada que la usada en el propio revoque. Constantemente se controlará el perfecto plomo de las cintas empleando la plomada de albañil. Reglas bien perfiladas se correrán por las cintas que harán las veces de guías, para lograr una superficie pareja en el revoque completamente plana.

## DESCRIPCIÓN DE CASETA REFERENCIAL

### 1. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA CIVIL:

Dimensiones: 2.50 x 2.50 x 2.60 (h)

Los trabajos a realizar serán:

- **Trabajos Preliminares**  
Movilización y desmovilización de equipos y herramientas
- **Trazado y replanteo.**
- **Movimiento de Tierras**  
Excavación manual de zanja  
Eliminación de material excedente.
- **Concreto Simple**  
Cimiento corrido  
Sobrecimiento  
Encofrado y desencofrado  
Concreto de regularización en perímetro exterior e interior de la caseta.
- **Concreto Armado**  
Columnas  
Concreto  $f_c=175 \text{ kg/cm}^2$   
Encofrado y desencofrado normal para columnas  
Losa Aligerada  
Concreto  $f_c= 175 \text{ kg/cm}^2$   
Acero de refuerzo  $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$   
Encofrado y desencofrado normal para losa aligerada.  
Ladrillo para techo 15 x 30 x 30



Vigas

Concreto  $f_c = 175 \text{ kg/cm}^2$

Acero de refuerzo  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$

Encofrado y desencofrado normal para vigas

- **Muros de Albañilería**

Muro de ladrillo KK de soga tipo IV C:C:A:1:2:9 para tartajeo

- **Revoques y Enlucidos**

Tarrajeo frotachado muros interiores y exteriores C:A 1:5

Tarrajeo de cielo raso

- **Pisos**

Contrapiso interior  $e=2''$ , R= 1:5, Base 4 cm. Mezcal 1:5, acabado en cemento pulido.

- **Pintura**

Pintura látex en muros interiores y exteriores; color blanco y verde según especificaciones proporcionadas por el supervisor administrador del servicio, con base de imprimante. Dos manos.

Pintura látex en cielo raso con base de imprimante

- **Carpintería en aluminio**

Suministro e instalación de puerta (0.90 x 2.10) de aluminio.

Bisagras de aluminio aluminizadas capuchinas 3 x 3.

Cerradura Travex 370 negra, 2 barrotes de dos golpes con cadena de seguridad

- **Vidrios**

Dos (02) Ventanas corredizas con cristales polarizados  $e=6 \text{ mm}$ . Sistema Nova (Incluye perfiles de hermeticidad y perfiles de aluminio anodinado negro PKF de 1.30 x 125)



## APÉNDICE 2

Descripciones de partidas referenciales

Suministro e instalación de una (1) balanza digital para pesaje de cisternas en Planta de Ventas el Milagro.

## Descripciones de las Partidas Referenciales

ITEM	DESCRIPCION	UNID	METRADO	PRECIO UNITARIO S/	PRECIO TOTAL S/
<b>01</b>	<b>SUMINISTRO MATERIALES</b>				
01.01	SUMINISTRO DE BALANZA DE 80 TN, INCLUYE 3 MODULOS DE 6 MTS., CELDAS DE CARGA, LICENCIA DE SOFTWARE, TERMINAL DE PESAJE.+ IMPRESORA. INCLUYE CABLES Y ACCESORIOS.	glb	1.00		
01.02	SUMINISTRO DE TABLERO UPS, 220 VAC	glb	1.00		
01.03	SUMINISTRO DE ESTACION DE CONTROL ( PC, MONITOR, TECLADO, MOUSE), INCLUYE MESA DE TRABAJO, SILLAS, CABLES Y ACCESORIOS DE MONTAJE	glb	1.00		
01.07	SUMINISTRO DE CABLE FUERZA 2 X 10 AWG	m	200.00		
<b>2</b>	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				
<b>02.01</b>	<b>GESTION E INGENIERIA DEL PROYECTO</b>				
02.01.01	DOCUMENTOS SISTEMA INTEGRADO GESTION (SIG)	glb	1.00		
02.01.02	DOCUMENTOS PLAN DE GESTION, ALCANCE, PROGRAMA TRABAJO, CRONOGRAMA Y RUTAS CRITICAS, OTROS	glb	1.00		
<b>02.02</b>	<b>LOGISTICA DE PERSONAL, ELEMENTOS DE SEGURIDA</b>				
02.02.01	INSTALACION DE OFICINAS, ALMACENES Y BANO SEPTICO, TRASLADO PERSONAL	glb	1.00		
02.02.02	SEGURO (SCTR), SEGURIDAD Y SALUD DE PERSONAL ( 10 Personas )	glb	1.00		
<b>02.03</b>	<b>VARIOS PRELIMINARES</b>				
02.03.01	MOVILIZACION DE BALANZA LIMA - BAGUA	glb	0.25		
02.03.02	MOVILIZACION DE EQUIPOS DESDE FABRICA , HASTA PUERTO CALLAO	kg	6,000.00		
<b>03</b>	<b>OBRAS CIVILES</b>				
<b>03.01</b>	<b>TRABAJOS CAMPO</b>				
03.01.01	RELLENO Y COMPACTACION DE TERRENO	M3	25.00		
03.01.01	NUEVA LOZA DE CONCRETO EN BALANZA	M3	25.00		
03.01.02	FABRICACION DE CIMIENTOS Y ZAPATAS	M3	40.00		
03.01.03	AMPLIACION DE LOZA DE CONCRETO EN PATIO EXISTENTE	M3	50.00		
03.01.04	MODIFICACION DE CERCO METALICO	GLB	1.00		
03.01.05	NUEVA PUERTA DE INGRESO	GLB	1.00		
03.01.06	BUZON ELECTRICO	GLB	2.00		
03.01.06	ZANJA PARA TENDIDO DE CABLE FUERZA	m	30.00		
<b>04</b>	<b>OBRAS MECANICAS</b>				
<b>04.01</b>	<b>EQUIPOS</b>				
04.01.01	MONTAJE DE BALANZA, INCLUYE IZAJE	glb	1.00		
04.01.01	FABRICACION Y MONTAJE CASETA, INCLUYE PARED VENTANAS, TECHO , PUERTAS, PINTADO Y ACONDICIONAMIENTO	glb	1.00		
<b>05</b>	<b>OBRAS ELECTRICAS</b>				
<b>05.01</b>	<b>MONTAJE DE TABLEROS</b>				
05.01.01	INSTALACION DE TABLERO DISTRIBUCION	glb	1.00		
05.01.02	INSTALACION DE TABLERO UPS	glb	1.00		
05.01.03	INSTALACION DE ILUMINACION, TOMACORRIENTES	glb	1.00		



<b>5.02</b>	<b>TENDIDO Y CONEXIONADO DE CABLES</b>				
05.02.01	TENDIDO Y CONEXION CABLE FUERZA (2X10AWG+T)	m	100.00		
<b>05.03</b>	<b>TUBERIAS CONDUIT</b>				
05.03.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUB CONDUIT Y ACCESORIOS , DEBAJO DE PLATAFORMA DE PUENTES	glb	1.00		
<b>05.04</b>	<b>SISTEMA A TIERRA</b>				
05.04.01	SUMINISTRO E INSTALACION POZO TIERRA + ACCESORIOS	glb	1.00		
<b>06</b>	<b>OBRAS INSTRUMENTACION</b>				
<b>06.01</b>	<b>INSTALACION DE INSTRUMENTOS</b>				
06.01.01	INSTALACION Y CONFIGURACION DE TERMINAL DE PESAJE	glb	1.00		
06.01.02	INSTALACION Y CONFIGURACION DE ESTACION DE SUPERVISION	glb	1.00		
<b>06.03</b>	<b>CABLEADO DE INSTRUMENTOS</b>				
06.03.01	TENDIDO Y CONEXION DE CABLE INSTRUMENTACION DE CELDAS DE CARGA	m	20.00		
<b>07</b>	<b>PUESTA SERVICIO, DOC. AS-BUILT Y CAPACITACION</b>				
<b>07.01</b>	<b>PUESTA EN SERVICIO</b>				
07.01.01	PUESTA EN SERVICIO DE BALANZA	glb	1.00		
07.01.02	CERTIFICACION INACAL	glb	1.00		
<b>07.02</b>	<b>DOCUMENTACION AS-BUILT</b>				
07.02.01	DOCUMENTOS Y PLANOS AS-BUILT	glb	1.00		
<b>07.03</b>	<b>CAPACITACION</b>				
07.03.01	CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO DE PERSONAL	glb	1.00		

TOTAL COSTO DIRECTO EN S/ 

GASTOS GENERALES -

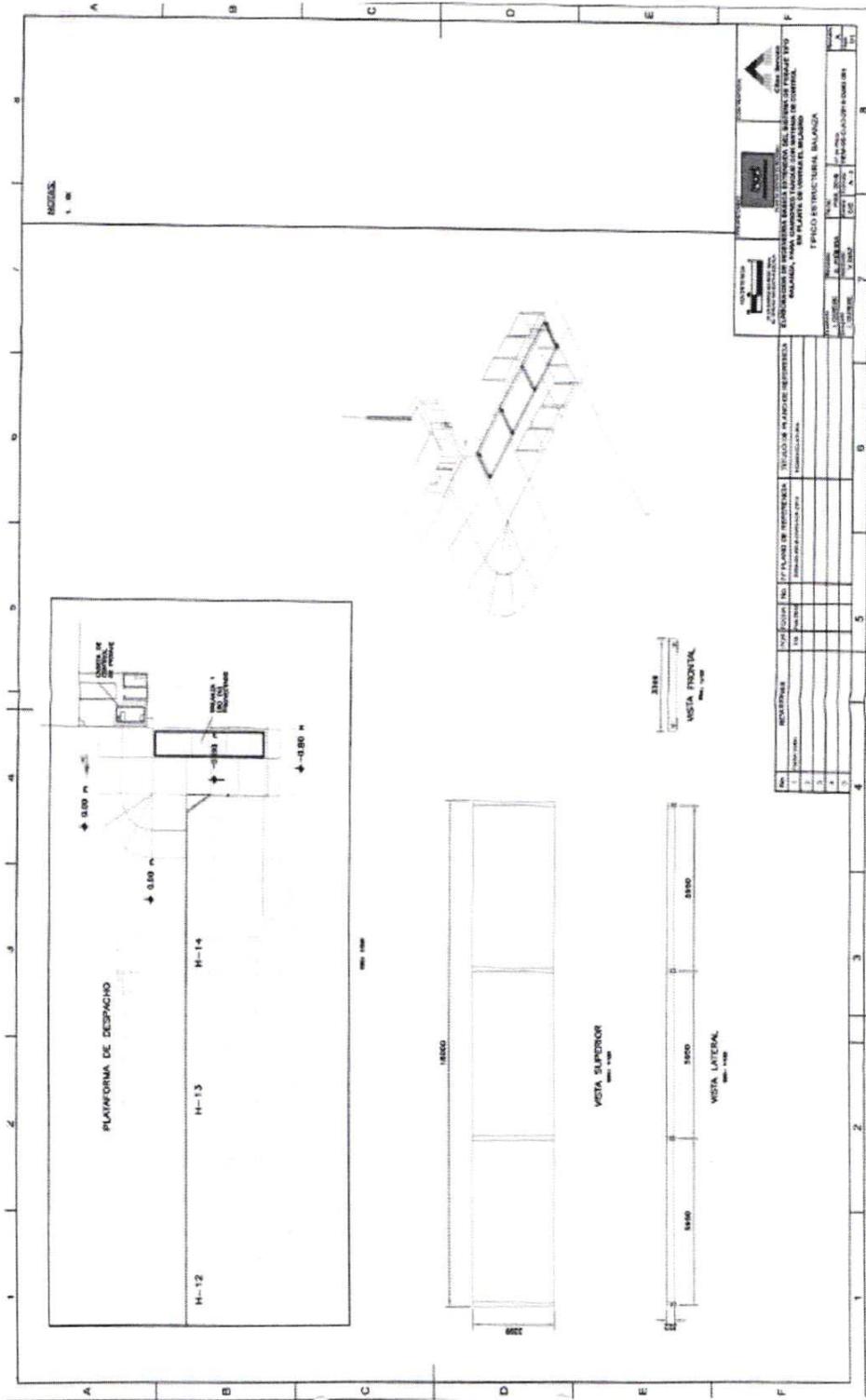
UTILIDADES -

TOTAL GENERAL EN S/ -

IMPUESTOS (IGV) 18% -



### APÉNDICE 3 PLANOS DE ZONAS A INTERVENIR



ANEXO N° 02. UBICACIÓN DE LA BALANZA.



