**BASES ESTÁNDAR DE ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA PARA LA CONTRATACIÓN DE SERVICIOS EN GENERAL**

*(Decimosegunda Disposición Complementaria Final del Reglamento)*

*Aprobado mediante Directiva Nº001-2019-OSCE/CD*

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA Nº 0017-2020-GRP-DRTC-PASCO/SERVICIOS**

**(PRIMERA CONVOCATORIA)**

Contratación del servicio de Mantenimiento Rutinario Complementario de la vía Departamental **RUTA N° PA-107: EMP. PA-106 (SANTO DOMINGO) - PUSAPNO - PTE. LORETO YAURI - PTE. MILAGRO - PAMPAMARCA - PUCARA - PUMARAUCA - PAUCARTAMBO - ACOPALCA - LA VICTORIA - L.D. JUNIN (ABRA CAPILLAYOC. JU - 107 DE MANCAN)**, ubicado en los Distritos: Paucartambo, Chontabamba, Provincia de Pasco y Oxapampa, Región Pasco

**Cerro de Pasco, 2020**

**DEBER DE COLABORACIÓN**

La Entidad y todo proveedor que se someta a las presentes Bases, sea como participante, postor y/o contratista, deben conducir su actuación conforme a los principios previstos en la Ley de Contrataciones del Estado.

En este contexto, se encuentran obligados a prestar su colaboración al OSCE y a la Secretaría Técnica de la Comisión de Defensa de la Libre Competencia del INDECOPI, en todo momento según corresponda a sus competencias, a fin de comunicar presuntos casos de fraude, colusión y corrupción por parte de los funcionarios y servidores de la Entidad, así como los proveedores y demás actores que participan en el proceso de contratación.

De igual forma, deben poner en conocimiento del OSCE y a la Secretaría Técnica de la Comisión de Defensa de la Libre Competencia del INDECOPI los indicios de conductas anticompetitivas que se presenten durante el proceso de contratación, en los términos del Decreto Legislativo N° 1034, "Ley de Represión de Conductas Anticompetitivas", o norma que la sustituya, así como las demás normas de la materia.

La Entidad y todo proveedor que se someta a las presentes Bases, sea como participante, postor y/o contratista del proceso de contratación deben permitir al OSCE o a la Secretaría Técnica de la Comisión de Defensa de la Libre Competencia del INDECOPI el acceso a la información referida a las contrataciones del Estado que sea requerida, prestar testimonio o absolución de posiciones que se requieran, entre otras formas de colaboración.

**SECCIÓN GENERAL**

**DISPOSICIONES COMUNES DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN**

(ESTA SECCIÓN NO DEBE SER MODIFICADA EN NINGÚN EXTREMO, BAJO SANCIÓN DE NULIDAD)

|  |
| --- |
| **CAPÍTULO I****ETAPAS DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN** |

* 1. **REFERENCIAS**

Cuando en el presente documento se mencione la palabra Ley, se entiende que se está haciendo referencia a la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, y cuando se mencione la palabra Reglamento, se entiende que se está haciendo referencia al Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado aprobado por Decreto Supremo N° 344-2018-EF.

Las referidas normas incluyen sus respectivas modificaciones, de ser el caso.

* 1. **CONVOCATORIA**

Se realiza a través de su publicación en el SEACE de conformidad con lo señalado en el artículo 54 del Reglamento, en la fecha señalada en el calendario del procedimiento de selección, debiendo adjuntar las bases y resumen ejecutivo.

* 1. **REGISTRO DE PARTICIPANTES**

El registro de participantes se realiza conforme al artículo 55 del Reglamento. En el caso de un consorcio, basta que se registre uno (1) de sus integrantes.

|  |
| --- |
| Importante |
| * *Para registrarse como participante en un procedimiento de selección convocado por las Entidades del Estado Peruano, es necesario que los proveedores cuenten con inscripción vigente y estar habilitados ante el Registro Nacional de Proveedores (RNP) que administra el Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado (OSCE). Para obtener mayor información, se puede ingresar a la siguiente dirección electrónica: www.rnp.gob.pe.*
* *Los proveedores que deseen registrar su participación deben ingresar al SEACE utilizando su Certificado SEACE (usuario y contraseña). Asimismo, deben observar las instrucciones señaladas en el documento de orientación “Guía para el registro de participantes electrónico” publicado en https://www2.seace.gob.pe/.*
* *En caso los proveedores no cuenten con inscripción vigente en el RNP y/o se encuentren inhabilitados o suspendidos para ser participantes, postores y/o contratistas, el SEACE restringirá su registro, quedando a potestad de estos intentar nuevamente registrar su participación en el procedimiento de selección en cualquier otro momento, dentro del plazo establecido para dicha etapa, siempre que haya obtenido la vigencia de su inscripción o quedado sin efecto la sanción que le impuso el Tribunal de Contrataciones del Estado*.
 |

* 1. **FORMULACIÓN DE CONSULTAS Y OBSERVACIONES A LAS BASES**

La formulación de consultas y observaciones a las bases se efectúa de conformidad con lo establecido en los numerales 72.1 y 72.2 del artículo 72 del Reglamento, así como el literal a) del artículo 89 del Reglamento.

* 1. **ABSOLUCIÓN DE CONSULTAS, OBSERVACIONES E INTEGRACIÓN DE BASES**

La absolución de consultas, observaciones e integración de las bases se realizan conforme a las disposiciones previstas en el numeral 72.4 del artículo 72 del Reglamento y el literal a) del artículo 89 del Reglamento.

|  |
| --- |
| Importante |
| * *No se absolverán consultas y observaciones a las bases que se presenten en forma física.*
* *Cuando exista divergencia entre lo indicado en el pliego de absolución de consultas y observaciones y la integración de bases, prevalece lo absuelto en el referido pliego; sin perjuicio, del deslinde de responsabilidades correspondiente.*
 |

* 1. **FORMA DE PRESENTACIÓN DE OFERTAS**

Las ofertas se presentan conforme lo establecido en el artículo 59 y en el artículo 90 del Reglamento.

Las declaraciones juradas, formatos o formularios previstos en las bases que conforman la oferta deben estar debidamente firmados por el postor (firma manuscrita). Los demás documentos deben ser visados por el postor. En el caso de persona jurídica, por su representante legal, apoderado o mandatario designado para dicho fin y, en el caso de persona natural, por este o su apoderado. No se acepta el pegado de la imagen de una firma o visto. Las ofertas se presentan foliadas.

|  |
| --- |
| Importante |
| * *Los formularios electrónicos que se encuentran en el SEACE y que los proveedores deben llenar para presentar sus ofertas, tienen carácter de declaración jurada.*
* *En caso la información contenida en los documentos escaneados que conforman la oferta no coincida con lo declarado a través del SEACE, prevalece la información declarada en los documentos escaneados.*
* *No se tomarán en cuenta las ofertas que se presenten en físico a la Entidad.*
 |

* 1. **PRESENTACIÓN Y APERTURA DE OFERTAS**

El participante presentará su oferta de manera electrónica a través del SEACE, desde las 00:01 horas hasta las 23:59 horas del día establecido para el efecto en el cronograma del procedimiento; adjuntando el archivo digitalizado que contenga los documentos que conforman la oferta de acuerdo a lo requerido en las bases.

El participante debe verificar antes de su envío, bajo su responsabilidad, que el archivo pueda ser descargado y su contenido sea legible.

|  |
| --- |
| Importante |
| *Los integrantes de un consorcio no pueden presentar ofertas individuales ni conformar más de un consorcio en un procedimiento de selección, o en un determinado ítem cuando se trate de procedimientos de selección según relación de ítems.* |

En la apertura electrónica de la oferta, el órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, verifica la presentación de lo exigido en la sección específica de las bases de conformidad con el numeral 73.2 del artículo 73 del Reglamento y determina si las ofertas responden a las características y/o requisitos y condiciones de los Términos de Referencia, detallados en la sección específica de las bases. De no cumplir con lo requerido, la oferta se considera no admitida.

* 1. **EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS**

La evaluación de las ofertas se realiza conforme a lo establecido en el numeral 74.1 y el literal a) del numeral 74.2 del artículo 74 del Reglamento.

En el supuesto de que dos (2) o más ofertas empaten, la determinación del orden de prelación de las ofertas empatadas se efectúa siguiendo estrictamente el orden establecido en el numeral 91.1 del artículo 91 del Reglamento.

El desempate mediante sorteo se realiza de manera electrónica a través del SEACE.

|  |
| --- |
| Importante |
| *En el caso de contratación de servicios en general que se presten fuera de la provincia de Lima y Callao, cuyo valor estimado no supere los doscientos mil Soles (S/ 200,000.00), a solicitud del postor se asigna una bonificación equivalente al diez por ciento (10%) sobre el puntaje total obtenido por los postores con domicilio en la provincia donde prestará el servicio, o en las provincias colindantes, sean o no pertenecientes al mismo departamento o región. El domicilio es el consignado en la constancia de inscripción ante el RNP[[1]](#footnote-1). Lo mismo aplica en el caso de procedimientos de selección por relación de ítems, cuando algún ítem no supera el monto señalado anteriormente.* |

* 1. **CALIFICACIÓN DE OFERTAS**

La calificación de las ofertas se realiza conforme a lo establecido en los numerales 75.1 y 75.2 del artículo 75 del Reglamento.

* 1. **SUBSANACIÓN DE LAS OFERTAS**

La subsanación de las ofertas se sujeta a lo establecido en el artículo 60 del Reglamento. El plazo que se otorgue para la subsanación no puede ser inferior a un (1) día hábil

La solicitud de subsanación se realiza de manera electrónica a través del SEACE y será remitida al correo electrónico consignado por el postor al momento de realizar su inscripción en el RNP, siendo su responsabilidad el permanente seguimiento de las notificaciones a dicho correo. La notificación de la solicitud se entiende efectuada el día de su envío al correo electrónico.

La presentación de las subsanaciones se realiza a través del SEACE. No se tomará en cuenta la subsanación que se presente en físico a la Entidad.

* 1. **RECHAZO DE LAS OFERTAS**

Previo al otorgamiento de la buena pro, el órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, revisa las ofertas económicas que cumplen los requisitos de calificación, de conformidad con lo establecido para el rechazo de ofertas, previsto en el artículo 68 del Reglamento, de ser el caso.

De rechazarse alguna de las ofertas calificadas, el órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, revisa el cumplimiento de los requisitos de calificación de los postores que siguen en el orden de prelación, en caso las hubiere.

* 1. **OTORGAMIENTO DE LA BUENA PRO**

Definida la oferta ganadora, el órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, otorga la buena pro mediante su publicación en el SEACE, incluyendo el cuadro comparativo y las actas debidamente motivadas de los resultados de la admisión, no admisión, evaluación, calificación, descalificación y el otorgamiento de la buena pro.

* 1. **CONSENTIMIENTO DE LA BUENA PRO**

Cuando se hayan presentado dos (2) o más ofertas, el consentimiento de la buena pro se produce a los cinco (5) días hábiles siguientes de la notificación de su otorgamiento, sin que los postores hayan ejercido el derecho de interponer el recurso de apelación.

En caso que se haya presentado una sola oferta, el consentimiento de la buena pro se produce el mismo día de la notificación de su otorgamiento.

El consentimiento del otorgamiento de la buena pro se publica en el SEACE al día hábil siguiente de producido.

|  |
| --- |
| Importante |
| *Una vez consentido el otorgamiento de la buena pro, el órgano encargado de las contrataciones o el órgano de la Entidad al que se haya asignado tal función realiza la verificación de la oferta presentada por el postor ganador de la buena pro conforme lo establecido en el numeral 64.6 del artículo 64 del Reglamento.*  |

|  |
| --- |
| **CAPÍTULO II****SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS DURANTE EL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN** |

* 1. **RECURSO DE APELACIÓN**

A través del recurso de apelación se pueden impugnar los actos dictados durante el desarrollo del procedimiento de selección hasta antes del perfeccionamiento del contrato.

El recurso de apelación se presenta ante la Entidad convocante, y es conocido y resuelto por su Titular, cuando el valor estimado sea igual o menor a cincuenta (50) UIT. Cuando el valor estimado sea mayor a dicho monto, el recurso de apelación se presenta ante y es resuelto por el Tribunal de Contrataciones del Estado.

En los procedimientos de selección según relación de ítems, el valor estimado total del procedimiento determina ante quién se presenta el recurso de apelación.

Los actos que declaren la nulidad de oficio, la cancelación del procedimiento de selección y otros actos emitidos por el Titular de la Entidad que afecten la continuidad de este, se impugnan ante el Tribunal de Contrataciones del Estado.

|  |
| --- |
| Importante |
| * *Una vez otorgada la buena pro, el órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, está en la obligación de permitir el acceso de los participantes y postores al expediente de contratación, salvo la información calificada como secreta, confidencial o reservada por la normativa de la materia, a más tardar dentro del día siguiente de haberse solicitado por escrito.*

*Luego de otorgada la buena pro no se da a conocer las ofertas cuyos requisitos de calificación no fueron analizados y revisados por el órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda.** *A efectos de recoger la información de su interés, los postores pueden valerse de distintos medios, tales como: (i) la lectura y/o toma de apuntes, (ii) la captura y almacenamiento de imágenes, e incluso (iii) pueden solicitar copia de la documentación obrante en el expediente, siendo que, en este último caso, la Entidad deberá entregar dicha documentación en el menor tiempo posible, previo pago por tal concepto.*
* *El recurso de apelación se presenta ante la Mesa de Partes del Tribunal o ante las oficinas desconcentradas del OSCE, o en la Unidad de Trámite Documentario de la Entidad, según corresponda.*
 |

* 1. **Plazos de interposición del recurso de apelación**

La apelación contra el otorgamiento de la buena pro o contra los actos dictados con anterioridad a ella se interpone dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes de haberse notificado el otorgamiento de la buena pro.

La apelación contra los actos dictados con posterioridad al otorgamiento de la buena pro, contra la declaración de nulidad, cancelación y declaratoria de desierto del procedimiento, se interpone dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes de haberse tomado conocimiento del acto que se desea impugnar.

|  |
| --- |
| **CAPÍTULO III****DEL CONTRATO** |

* 1. **PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO**

Los plazos y el procedimiento para perfeccionar el contrato se realiza conforme a lo indicado en el artículo 141 del Reglamento.

El contrato se perfecciona con la suscripción del documento que lo contiene, salvo en los contratos cuyo monto del valor estimado no supere los cien mil Soles (S/ 100,000.00), en los que se puede perfeccionar con la recepción de la orden de servicios, conforme a lo previsto en la sección específica de las bases.

En el caso de procedimientos de selección por relación de ítems, se puede perfeccionar el contrato con la suscripción del documento o con la recepción de una orden de servicios, cuando el valor estimado del ítem corresponda al parámetro establecido en el párrafo anterior.

|  |
| --- |
| Importante |
| *El órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, debe consignar en la sección específica de las bases la forma en que se perfeccionará el contrato, sea con la suscripción del contrato o la recepción de la orden de servicios. En caso la Entidad perfeccione el contrato con la recepción de la orden de servicios no debe incluir la proforma del contrato establecida en el Capítulo V de la sección específica de las bases.* |

Para perfeccionar el contrato, el postor ganador de la buena pro debe presentar los documentos señalados en el artículo 139 del Reglamento y los previstos en la sección específica de las bases.

* 1. **GARANTÍAS**

Las garantías que deben otorgar los postores y/o contratistas, según corresponda, son las de fiel cumplimiento del contrato y por los adelantos.

* + 1. **GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO**

Como requisito indispensable para perfeccionar el contrato, el postor ganador debe entregar a la Entidad la garantía de fiel cumplimiento del mismo por una suma equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato original. Esta se mantiene vigente hasta la conformidad de la recepción de la prestación a cargo del contratista.

|  |
| --- |
| Importante |
| *En los contratos periódicos de prestación de servicios en general que celebren las Entidades con las micro y pequeñas empresas, estas últimas pueden otorgar como garantía de fiel cumplimiento el diez por ciento (10%) del monto del contrato original, porcentaje que es retenido por la Entidad durante la primera mitad del número total de pagos a realizarse, de forma prorrateada en cada pago, con cargo a ser devuelto a la finalización del mismo, conforme lo establecen los numerales 149.4 y 149.5 del artículo 149 del Reglamento.* |

* + 1. **GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO POR PRESTACIONES ACCESORIAS**

En las contrataciones que conllevan la ejecución de prestaciones accesorias, tales como mantenimiento, reparación o actividades afines, se otorga una garantía adicional por una suma equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato de la prestación accesoria, la misma que debe ser renovada periódicamente hasta el cumplimiento total de las obligaciones garantizadas.

|  |
| --- |
| Importante |
| *En los contratos cuyos montos sean iguales o menores a cien mil Soles (S/ 100,000.00), no corresponde presentar garantía de fiel cumplimiento de contrato ni garantía de fiel cumplimiento por prestaciones accesorias. Dicha excepción también aplica a los contratos derivados de procedimientos de selección por relación de ítems, cuando el monto del ítem adjudicado o la sumatoria de los montos de los ítems adjudicados no superen el monto señalado anteriormente, conforme a lo dispuesto en el literal a) del artículo 152 del Reglamento.* |

* + 1. **GARANTÍA POR ADELANTO**

En caso se haya previsto en la sección específica de las bases la entrega de adelantos, el contratista debe presentar una garantía emitida por idéntico monto conforme a lo estipulado en el artículo 153 del Reglamento.

* 1. **REQUISITOS DE LAS GARANTÍAS**

Las garantías que se presenten deben ser incondicionales, solidarias, irrevocables y de realización automática en el país, al solo requerimiento de la Entidad. Asimismo, deben ser emitidas por empresas que se encuentren bajo la supervisión directa de la Superintendencia de Banca, Seguros y Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones y que cuenten con clasificación de riesgo B o superior. Asimismo, deben estar autorizadas para emitir garantías; o estar consideradas en la última lista de bancos extranjeros de primera categoría que periódicamente publica el Banco Central de Reserva del Perú.

|  |
| --- |
| Importante |
| *Corresponde a la Entidad verificar que las garantías presentadas por el postor ganador de la buena pro y/o contratista cumplan con los requisitos y condiciones necesarios para su aceptación y eventual ejecución, sin perjuicio de la determinación de las responsabilidades funcionales que correspondan.* |

|  |
| --- |
| *Advertencia* |
| *Los funcionarios de las Entidades no deben aceptar garantías emitidas bajo condiciones distintas a las establecidas en el presente numeral, debiendo tener en cuenta lo siguiente:**1. La clasificadora de riesgo que asigna la clasificación a la empresa que emite la garantía debe encontrarse listada en el portal web de la SBS (*[*http://www.sbs.gob.pe/sistema-financiero/clasificadoras-de-riesgo*](http://www.sbs.gob.pe/sistema-financiero/clasificadoras-de-riesgo)*).**2. Se debe identificar en la página web de la clasificadora de riesgo respectiva, cuál es la clasificación vigente de la empresa que emite la garantía, considerando la vigencia a la fecha de emisión de la garantía.**3. Para fines de lo establecido en el artículo 148 del Reglamento, la clasificación de riesgo B, incluye las clasificaciones B+ y B.**4. Si la empresa que otorga la garantía cuenta con más de una clasificación de riesgo emitida por distintas empresas listadas en el portal web de la SBS, bastará que en una de ellas cumpla con la clasificación mínima establecida en el Reglamento.**En caso exista alguna duda sobre la clasificación de riesgo asignada a la empresa emisora de la garantía, se deberá consultar a la clasificadora de riesgos respectiva.**De otro lado, además de cumplir con el requisito referido a la clasificación de riesgo, a efectos de verificar si la empresa emisora se encuentra autorizada por la SBS para emitir garantías, debe revisarse el portal web de dicha Entidad (*[*http://www.sbs.gob.pe/sistema-financiero/relacion-de-empresas-que-se-encuentran-autorizadas-a-emitir-cartas-fianza*](http://www.sbs.gob.pe/sistema-financiero/relacion-de-empresas-que-se-encuentran-autorizadas-a-emitir-cartas-fianza)*).**Los funcionarios competentes deben verificar la autenticidad de la garantía a través de los mecanismos establecidos (consulta web, teléfono u otros) por la empresa emisora.* |

* 1. EJECUCIÓN DE GARANTÍAS

La Entidad puede solicitar la ejecución de las garantías conforme a los supuestos contemplados en el artículo 155 del Reglamento.

* 1. ADELANTOS

La Entidad puede entregar adelantos directos al contratista, los que en ningún caso exceden en conjunto del treinta por ciento (30%) del monto del contrato original, siempre que ello haya sido previsto en la sección específica de las bases.

* 1. PENALIDADES
		1. **PENALIDAD POR MORA EN LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN**

En caso de retraso injustificado del contratista en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, la Entidad le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso, de conformidad con el artículo 162 del Reglamento.

* + 1. **OTRAS PENALIDADES**

La Entidad puede establecer penalidades distintas a la mencionada en el numeral precedente, según lo previsto en el artículo 163 del Reglamento y lo indicado en la sección específica de las bases.

Estos dos tipos de penalidades se calculan en forma independiente y pueden alcanzar cada una un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente, o de ser el caso, del ítem que debió ejecutarse.

* 1. INCUMPLIMIENTO DEL CONTRATO

Las causales para la resolución del contrato, serán aplicadas de conformidad con el artículo 36 de la Ley y 164 del Reglamento.

* 1. PAGOS

El pago se realiza después de ejecutada la respectiva prestación, pudiendo contemplarse pagos a cuenta, según la forma establecida en la sección específica de las bases o en el contrato.

La Entidad paga las contraprestaciones pactadas a favor del contratista dentro de los diez (10) días calendario siguientes de otorgada la conformidad de los servicios, siempre que se verifiquen las condiciones establecidas en el contrato para ello, bajo responsabilidad del funcionario competente.

La conformidad se emite en un plazo máximo de siete (7) días de producida la recepción salvo que se requiera efectuar pruebas que permitan verificar el cumplimiento de la obligación, en cuyo caso la conformidad se emite en un plazo máximo de quince (15) días, bajo responsabilidad del funcionario que debe emitir la conformidad.

En el caso que se haya suscrito contrato con un consorcio, el pago se realizará de acuerdo a lo que se indique en el contrato de consorcio.

|  |
| --- |
| *Advertencia*  |
| *En caso de retraso en los pagos a cuenta o pago final por parte de la Entidad, salvo que se deba a caso fortuito o fuerza mayor, esta reconoce al contratista los intereses legales correspondientes, de conformidad con el artículo 39 de la Ley y 171 del Reglamento, debiendo repetir contra los responsables de la demora injustificada.*  |

* 1. **DISPOSICIONES FINALES**

Todos los demás aspectos del presente procedimiento no contemplados en las bases se regirán supletoriamente por la Ley y su Reglamento, así como por las disposiciones legales vigentes.

**SECCIÓN ESPECÍFICA**

**CONDICIONES ESPECIALES DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN**

(EN ESTA SECCIÓN LA ENTIDAD DEBERÁ COMPLETAR LA INFORMACIÓN EXIGIDA, DE ACUERDO A LAS INSTRUCCIONES INDICADAS)

|  |
| --- |
| **CAPÍTULO I****GENERALIDADES** |

* 1. **ENTIDAD CONVOCANTE**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nombre | : | DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES PASCO |
| RUC Nº | : | 20365469301 |
| Domicilio legal | : | AV. EL MINERO 506 YANACANCHA PASCO |
| Teléfono: | : | 063-422177 |
| Correo electrónico: | : | informes@drtcpasco.gob.pe |

* 1. **OBJETO DE LA CONVOCATORIA**

El presente procedimiento de selección tiene por objeto la contratación del servicio de Mantenimiento Rutinario Complementario de la vía Departamental **RUTA N° PA-107: EMP. PA-106 (SANTO DOMINGO) - PUSAPNO - PTE. LORETO YAURI - PTE. MILAGRO - PAMPAMARCA - PUCARA - PUMARAUCA - PAUCARTAMBO - ACOPALCA - LA VICTORIA - L.D. JUNIN (ABRA CAPILLAYOC. JU - 107 DE MANCAN)**, ubicado en los Distritos: Paucartambo, Chontabamba, Provincia de Pasco y Oxapampa, Región Pasco.

* 1. **VALOR REFERENCIAL[[2]](#footnote-2)**

El valor referencial asciende a **S/ 399,795.49 (Trescientos Noventa y Nueve Mil Setecientos Noventa y Cinco con 49/100 Soles)** incluidos los impuestos de Ley y cualquier otro concepto que incida en el costo total de la prestación. El valor referencial ha sido calculado al mes de **Junio 2020**.

|  |  |
| --- | --- |
| **Valor Referencial****(VR)** | **Límites[[3]](#footnote-3)** |
| **Inferior (al 80%)** | **Máximo (al 100%)** |
| **S/ 399,795.49 (Trescientos Noventa y Nueve Mil Setecientos Noventa y Cinco con 49/100 Soles)** | **S/ 319,836.39 (Trescientos Diecinueve Mil Ochocientos Treinta y Seis con 39/100 Soles** | **S/ 399,795.49 (Trescientos Noventa y Nueve Mil Setecientos Noventa y Cinco con 49/100 Soles)** |

|  |
| --- |
| **Importante** |
| *El precio de las ofertas no puede exceder los límites del valor referencial de conformidad con la Decimosegunda Disposición Complementaria Final del Reglamento****.***  |

* 1. **EXPEDIENTE DE CONTRATACIÓN**

El expediente de contratación fue aprobado mediante **MEMORANDO N°367-2020-G.R.P-GGR-GRI/DRTC de fecha 26 de octubre del 2020**

* 1. **FUENTE DE FINANCIAMIENTO**

**R.O. – RECUERSOS ORDINARIOS**

|  |
| --- |
| Importante |
| *La fuente de financiamiento debe corresponder a aquella prevista en la Ley de Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Público del año fiscal en el cual se convoca el procedimiento de selección.* |

* 1. **SISTEMA DE CONTRATACIÓN**

El presente procedimiento se rige por el sistema de **A SUMA ALZADA**de acuerdo con lo establecido en el expediente de contratación respectivo.

* 1. **ALCANCES DEL REQUERIMIENTO**

El alcance de la prestación está definido en el Capítulo III de la presente sección de las bases.

* 1. **PLAZO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO**

Los servicios materia de la presente convocatoria se prestarán en el plazo de **TREINTA (30) DIAS CALENDARIOS** en concordancia con lo establecido en el expediente de contratación.

* 1. **COSTO DE REPRODUCCIÓN Y ENTREGA DE BASES**

Los participantes registrados tienen el derecho de recabar un ejemplar de las bases, para cuyo efecto deben cancelar S/. 10.00 (Diez con 00/100 soles) Será en Banco de la Nación Cuenta Nº 0501012920.

|  |
| --- |
| Importante |
| *El costo de entrega de un ejemplar de las bases no puede exceder el costo de su reproducción.* |

* 1. **BASE LEGAL**
* Decreto de Urgencia N° 014-2019.- Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2020
* **Decreto de Urgencia N° 015-2019. Decreto de Urgencia para el Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2020**
* Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado
* Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado aprobado por Decreto Supremo N° 344-2018-EF.
* Texto Único Ordenado de la Ley N° 27806, Ley de Transparencia y de Acceso a la Información Pública, aprobado por Decreto Supremo N° 043-2003-PCM.
* Texto Único Ordenado de la Ley de Promoción de la Competitividad, Formalización y Desarrollo de la Micro y Pequeña Empresa y del Acceso al Empleo Decente, Ley MYPE, aprobado por Decreto Supremo Nº 007-2008-TR.
* Código Civil.
* Directivas y Opiniones del OSCE.
* Decreto Supremo N° 011-79-VC
* **Implementación de acuerdo al plan para la vigilancia, prevención y control del covid-19 en el Trabajo**
* Resolución Directoral Regional Nº 061-2020-GRP-DRTC-PASCO, designando comité de selección.

Las referidas normas incluyen sus respectivas modificaciones, de ser el caso.

|  |
| --- |
| **CAPÍTULO II****DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN** |

* 1. **CALENDARIO DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN**

Según el cronograma de la ficha de selección de la convocatoria publicada en el SEACE.

|  |
| --- |
| Importante |
| *De conformidad con la vigesimosegunda Disposición Complementaria Final del Reglamento, en caso la Entidad (Ministerios y sus organismos públicos, programas o proyectos adscritos) haya difundido el requerimiento a través del SEACE siguiendo el procedimiento establecido en dicha disposición, no procede formular consultas u observaciones al requerimiento.* |

* 1. **CONTENIDO DE LAS OFERTAS**

La oferta contendrá, además de un índice de documentos[[4]](#footnote-4), la siguiente documentación:

* + 1. **Documentación de presentación obligatoria**
			1. **Documentos para la admisión de la oferta**
1. Declaración jurada de datos del postor. (**Anexo Nº 1)**
2. Documento que acredite la representación de quien suscribe la oferta.

En caso de persona jurídica, copia del certificado de vigencia de poder del representante legal, apoderado o mandatario designado para tal efecto.

En caso de persona natural, copia del documento nacional de identidad o documento análogo, o del certificado de vigencia de poder otorgado por persona natural, del apoderado o mandatario, según corresponda.

El certificado de vigencia de poder expedido por registros públicos no debe tener una antigüedad mayor de treinta (30) días calendario a la presentación de ofertas, computada desde la fecha de emisión.

En el caso de consorcios, este documento debe ser presentado por cada uno de los integrantes del consorcio que suscriba la promesa de consorcio, según corresponda.

|  |
| --- |
| Advertencia |
| *De acuerdo con el artículo 4 del Decreto Legislativo N° 1246, las Entidades están prohibidas de exigir a los administrados o usuarios la información que puedan obtener directamente mediante la interoperabilidad a que se refieren los artículos 2 y 3 de dicho Decreto Legislativo. En esa medida, si la Entidad es usuaria de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE[[5]](#footnote-5) y siempre que el servicio web se encuentre activo en el Catálogo de Servicios de dicha plataforma, no corresponderá exigir el certificado de vigencia de poder y/o documento nacional de identidad.* |

1. Declaración jurada de acuerdo con el literal b) del artículo 52 del Reglamento **(Anexo N°2)**
2. Declaración jurada de cumplimiento de los Términos de Referencia contenidos en el numeral 3.1 del Capítulo III de la presente sección. (**Anexo Nº 3**)
3. Declaración jurada de plazo de prestación del servicio. **(Anexo Nº 4)**[[6]](#footnote-6)
4. Promesa de consorcio con firmas legalizadas, de ser el caso, en la que se consigne los integrantes, el representante común, el domicilio común y las obligaciones a las que se compromete cada uno de los integrantes del consorcio así como el porcentaje equivalente a dichas obligaciones. (**Anexo Nº 5**)
5. El precio de la oferta en **SOLES** debe registrarse directamente en el formulario electrónico del SEACE.

Adicionalmente, se debe adjuntar el Anexo N° 6 en el caso de procedimientos convocados a precios unitarios, esquema mixto de suma alzada y precios unitarios, porcentajes u honorario fijo y comisión de éxito, según corresponda.

En el caso de procedimientos convocados a suma alzada únicamente se debe adjuntar el Anexo N° 6 cuando corresponda indicar el monto de la oferta de la prestación accesoria o que el postor goza de alguna exoneración legal.

El precio total de la oferta y los subtotales que lo componen son expresados con dos (2) decimales. Los precios unitarios pueden ser expresados con más de dos (2) decimales.

|  |
| --- |
| Importante |
| * *El órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, verifica la presentación de los documentos requeridos. De no cumplir con lo requerido, la oferta se considera no admitida.*
* *En caso de requerir estructura de costos o análisis de precios, esta se presenta para el perfeccionamiento del contrato.*
 |

* + - 1. **Documentos para acreditar los requisitos de calificación**

Incorporar en la oferta los documentos que acreditan los **“Requisitos de Calificación”** que se detallan en el numeral 3.2 del Capítulo III de la presente sección de las bases.

* + 1. **Documentación de presentación facultativa:**
1. En el caso de microempresas y pequeñas empresas integradas por personas con discapacidad, o en el caso de consorcios conformados en su totalidad por estas empresas, deben presentar la constancia o certificado con el cual acredite su inscripción en el Registro de Empresas Promocionales para Personas con Discapacidad[[7]](#footnote-7).

|  |
| --- |
| Importante para la Entidad |
| * *En el caso de contratación de servicios en general que se presten fuera de la provincia de Lima y Callao, cuyo valor estimado del procedimiento de selección no supere los doscientos mil Soles (S/ 200,000.00), consignar el siguiente literal:*
1. *Los postores con domicilio en la provincia donde se prestará el servicio, o en las provincias colindantes, sean o no pertenecientes al mismo departamento o región, pueden presentar la solicitud de bonificación por servicios prestados fuera de la provincia de Lima y Callao, según Anexo Nº 10. Cuando se trate de consorcios, esta solicitud debe ser presentada por cada uno de los consorciados.*
 |
| *Advertencia* |
| *El órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, no podrá exigir al postor la presentación de documentos que no hayan sido indicados en los acápites “Documentos para la admisión de la oferta”, “Requisitos de calificación” y “Factores de evaluación”.*  |

* 1. **REQUISITOS PARA PERFECCIONAR EL CONTRATO**

El postor ganador de la buena pro debe presentar los siguientes documentos para perfeccionar el contrato:

1. Garantía de fiel cumplimiento del contrato, debe ser **Carta Fianza original**
2. Contrato de consorcio con firmas legalizadas ante Notario de cada uno de los integrantes, de ser el caso.
3. Código de cuenta interbancaria (CCI).
4. Copia de la vigencia del poder del representante legal de la empresa que acredite que cuenta con facultades para perfeccionar el contrato, cuando corresponda.
5. Copia de DNI del postor en caso de persona natural, o de su representante legal en caso de persona jurídica.

|  |
| --- |
| Advertencia |
| *De acuerdo con el artículo 4 del Decreto Legislativo N° 1246, las Entidades están prohibidas de exigir a los administrados o usuarios la información que puedan obtener directamente mediante la interoperabilidad a que se refieren los artículos 2 y 3 de dicho Decreto Legislativo. En esa medida, si la Entidad es usuaria de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE[[8]](#footnote-8) y siempre que el servicio web se encuentre activo en el Catálogo de Servicios de dicha plataforma, no corresponderá exigir los documentos previstos en los literales e) y f).* |

1. Domicilio para efectos de la notificación durante la ejecución del contrato.
2. Detalle de los precios unitarios del precio ofertado[[9]](#footnote-9).
3. Estructura de costos[[10]](#footnote-10).
4. Detalle del precio de la oferta de cada uno de los servicios que conforman el paquete**[[11]](#footnote-11)**.

|  |
| --- |
| Importante |
| * *En caso que el postor ganador de la buena pro sea un consorcio, las garantías que presente este para el perfeccionamiento del contrato, así como durante la ejecución contractual, de ser el caso, además de cumplir con las condiciones establecidas en el artículo 33 de la Ley y en el artículo 148 del Reglamento, deben consignar expresamente el nombre completo o la denominación o razón social de los integrantes del consorcio, en calidad de garantizados, de lo contrario no podrán ser aceptadas por las Entidades. No se cumple el requisito antes indicado si se consigna únicamente la denominación del consorcio, conforme lo dispuesto en la Directiva Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado”.*
* *En los contratos periódicos de prestación de servicios en general que celebren las Entidades con las micro y pequeñas empresas, estas últimas pueden otorgar como garantía de fiel cumplimiento el diez por ciento (10%) del monto del contrato original, porcentaje que es retenido por la Entidad durante la primera mitad del número total de pagos a realizarse, de forma prorrateada en cada pago, con cargo a ser devuelto a la finalización del mismo, conforme lo establece el numeral 149.4 del artículo 149 del Reglamento. Para dicho efecto los postores deben encontrarse registrados en el REMYPE, consignando en la Declaración Jurada de Datos del Postor (Anexo N° 1) o en la solicitud de retención de la garantía durante el perfeccionamiento del contrato, que tienen la condición de MYPE, lo cual será verificado por la Entidad en el link http://www2.trabajo.gob.pe/servicios-en-linea-2-2 opción consulta de empresas acreditadas en el REMYPE.*
* *En los contratos cuyos montos sean iguales o menores a cien mil Soles (S/ 100,000.00), no corresponde presentar garantía de fiel cumplimiento de contrato ni garantía de fiel cumplimiento por prestaciones accesorias. Dicha excepción también aplica a los contratos derivados de procedimientos de selección por relación de ítems, cuando el monto del ítem adjudicado o la sumatoria de los montos de los ítems adjudicados no supere el monto señalado anteriormente, conforme a lo dispuesto en el literal a) del artículo 152 del Reglamento.*
 |

|  |
| --- |
| Importante |
| * *Corresponde a la Entidad verificar que las garantías presentadas por el postor ganador de la buena pro cumplan con los requisitos y condiciones necesarios para su aceptación y eventual ejecución, sin perjuicio de la determinación de las responsabilidades funcionales que correspondan.*
* *De conformidad con el Reglamento Consular del Perú aprobado mediante Decreto Supremo N° 076-2005-RE para que los documentos públicos y privados extendidos en el exterior tengan validez en el Perú, deben estar legalizados por los funcionarios consulares peruanos y refrendados por el Ministerio de Relaciones Exteriores del Perú, salvo que se trate de documentos públicos emitidos en países que formen parte del Convenio de la Apostilla, en cuyo caso bastará con que estos cuenten con la Apostilla de la Haya[[12]](#footnote-12).*
* *La Entidad no puede exigir documentación o información adicional a la consignada en el presente numeral para el perfeccionamiento del contrato.*
 |

* 1. **PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO**

El contrato se perfecciona con la suscripción del documento que lo contiene. Para dicho efecto el postor ganador de la buena pro, dentro del plazo previsto en el artículo 141 del Reglamento, debe presentar la documentación requerida en AV. EL MINERO 506 YANACANCHA PASCO.

* 1. ***ADELANTOS[[13]](#footnote-13)***

***“La Entidad no otorgará adelantos en el presente procedimiento de selección***

* 1. **FORMA DE PAGO**

La Entidad realizará el pago de la contraprestación pactada a favor del contratista en **forma mensual del servicio del contrato original**.

Para efectos del pago de las contraprestaciones ejecutadas por el contratista, la Entidad debe contar con la siguiente documentación:

* Informe del funcionario responsable del área usuaria, emitiendo la conformidad de la prestación efectuada.
* Acta de verificación y valorización de avance de ejecución de actividades
* Informe sobre las observaciones, conclusiones y/o recomendaciones derivadas del servicio realizado.
* Comprobante de pago.

Dicha documentación se debe presentar en Mesa de Partes de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones Pasco, sito en Av. El Minero N° 506 Yanacancha Pasco

|  |
| --- |
| **CAPÍTULO III****REQUERIMIENTO** |

|  |
| --- |
| Importante  |
| *De conformidad con el numeral 29.8 del artículo 29 del Reglamento, el área usuaria es responsable de la adecuada formulación del requerimiento, debiendo asegurar la calidad técnica y reducir la necesidad de su reformulación por errores o deficiencias técnicas que repercutan en el proceso de contratación.* |

1. **TERMINOS DE REFERENCIA**
2. **OBJETO DE CONTRATACIÓN:**

Contratación del servicio de **MANTENIMIENTO RUTINARIO COMPLEMENTARIO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL RUTA N° PA – 107 EMP PA - 106 (STO DOMINGO) - PUSAPNO - PTE LORETO - YAUPI - PTE MILAGRO - PAMPAMARCA - PUCARA - PUMARAUCA - PAUCARTAMBO - ACOPALCA - LA VICTORIA - L.D. JUNIN (ABRA CAPILLAYOC JU-107 DE MANCA)**, ubicado en los Distritos: Paucartambo, Chontabamba, Provincia de Oxapampa y Pasco, Región Pasco, para lo cual deberá emplear a los pobladores que radican en las zonas adyacentes al tramo o en los centros poblados que el camino interconecte.

1. **FINALIDAD PUBLICA:**

Lograr un adecuado servicio es de brindar condiciones óptimas de transitabilidad, mediante la reparación, o recuperación de las zonas afectadas de la vía y restablecer las características iniciales de las poblaciones de ubicación en los Distritos: Paucartambo, Chontabamba, Provincia de Oxapampa y Pasco, Región Pasco.

1. **BASE LEGAL:**
2. Manual de carreteras diseño geométrico DG – 2018.
3. Manual de mantenimiento o conservación de carreteras (R.D. N° 08-2014-MTC/14) (27.03.14).
4. Glosario de términos de uso frecuente en proyectos de infraestructura vial. (R.D. N° 18-2013-MTC/14) y sus modificatorias.
5. Manual de especificaciones técnicas generales para construcción EG-2013. (R.D.
6. Manual de Carreteras Mantenimiento o Conservación Vial (R.D N° 05-2016-MTC/14)
7. N° 22-2013-MTC/14) (07.08.13).
8. Manual de ensayo de materiales para carreteras EM -2016. (R.D. N° 18-2016- MTC/14) (03.06.16).
9. Manual de carreteras de suelos, geología y geotecnia, sección suelos y pavimentos. (RD N°10-2014-MTC/14) (09.04.14).
10. Manual de dispositivos de control del tránsito automotor para calles y carreteras. (R.D. N° 16-2016-MTC/14) (31.05.16).
11. Documento técnico, soluciones básicas en carreteras no pavimentadas (R.D. N° 003-2015-MTC/14) (06.02.15), vigente a partir del 27.06.15
12. Decreto de Urgencia N°014-2019
13. Ley N°27867 Ley Orgánica de Gobiernos Regionales.
14. Ley Nº30225 Ley de contrataciones del estado y su modificatoria.
15. Decreto Supremo N°036-2011-MTC que aprueba la actualización del clasificador de rutas del sistema nacional de carreteras-SINAC.
16. Especificaciones técnicas generales para la conservación de carreteras Resolución directoral N° 051-2007-MTC/14
17. Manual de mantenimiento rutinario para la red vial departamental – Provias descentralizado
18. **ANTECEDENTES**

Mediante Directoral Regional N° 133-2020-GRP-DRTC-PASCO, de fecha 15 de octubre del 2020, se aprueba el EXPEDIENTE TÉCNICO para la ejecución del servicio **MANTENIMIENTO RUTINARIO COMPLEMENTARIO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL RUTA N° PA – 107 EMP PA - 106 (STO DOMINGO) - PUSAPNO - PTE LORETO - YAUPI - PTE MILAGRO - PAMPAMARCA - PUCARA - PUMARAUCA - PAUCARTAMBO - ACOPALCA - LA VICTORIA - L.D. JUNIN (ABRA CAPILLAYOC JU-107 DE MANCA)**, por un presupuesto total ascendente a S/. 399,795.49, dado de la siguiente forma.

|  |  |
| --- | --- |
| COSTO DIRECTO  | S/. 276,150.66 |
| GASTOS GENERALES  | S/. 26,295.45 |
| UTILIDAD  | S/. 27,615.07 |
| SUB TOTAL | S/. 330,061.18 |
| IGV (18%) | S/. 59,411.01 |
| **TOTAL**  | **S/. 389,472.19** |
| IMPLEMENTACIÓN DE PROTOCOLOS COVID - 19 | S/. 10,323.30 |
| **TOTAL PRESUPUESTO**  | **S/. 399,795.49** |

1. **OBJETIVOS**
	1. **OBJETIVO GENERAL**
* Preservar las inversiones realizadas para lograr un eficaz servicio reflejado en la transitabilidad, la seguridad vial y la comodidad de la circulación vial, al menor costo global posible durante todos los días del año, mediante el Mantenimiento Rutinario Complementario en todo el Tramo del camino departamental PA-107.
	1. **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**
* Brindar y garantizar un adecuado nivel de transitabilidad, seguridad, comodidad a los usuarios de la vía y consecuentemente mejorar la calidad de vida de los pobladores de la zona.
* Garantizar el óptimo estado de las obras de arte que forman parte de la vía.
* Creación de empleo temporal para los pobladores de la zona, durante el tiempo que se ejecutara los trabajos programados.
* El mantenimiento rutinario complementario a nivel de obras de arte, de esta vía tan importante, sin duda tiene por objeto mejorar la transitabilidad del parque automotor ya que así se evitaría accidentes por el deterioro de la misma.
1. **ALCANCE Y DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS REQUERIDOS:**
* Es responsabilidad del contratista, suministrar los servicios de mantenimiento rutinario complementario en vías de conformidad al expediente técnico aprobado.
* Las actividades a realizar por el contratista, de conformidad al expediente técnico aprobado consistirán en:

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

**01.00.00.00 OBRAS PRELIMINARES**

**01.01.00.00 MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPOS**

***DESCRIPCIÓN***

Esta partida consiste en el traslado de equipos (transportables y auto transportables) y accesorios para la ejecución de la obra desde su origen y su respectivo retorno. La movilización incluye la carga, transporte, descarga, manipuleo, operadores, permisos y seguros requeridos.

***CONSIDERACIONES GENERALES***

El traslado del equipo pesado se puede efectuar en camiones de cama baja, mientras que el equipo liviano puede trasladarse por sus propios medios, llevando el equipo liviano como herramientas, martillos neumáticos, vibradores, etc.

Este equipo a utilizar deberá ser de óptima condición y uso, el mismo que será revisado por el Supervisor y/o Inspector en la obra y de no encontrarlo satisfactorio en cuanto a su condición y operatividad, será rechazado, en cuyo caso el contratista deberá reemplazarlo por otro similar que cumpla con las condiciones requeridas para la optimización de los trabajos. El rechazo del equipo no podrá generar ningún reclamo por parte del contratista.

Si el Contratista opta por transportar un equipo diferente al ofertado, éste no será valorizado por el Supervisor y/o Inspector.

El contratista y/o residente no podrá retirar de la obra ningún equipó sin autorización escrita del Supervisor y/o Inspector.

***MÉTODO DE MEDICIÓN***

La movilización se medirá en forma global (Glb.) El equipo a considerar en la medición será solamente el que ofertó el Contratista en el proceso de licitación.

***BASES DE PAGO***

El pago global de la movilización y desmovilización será efectuado de forma global (Glb) y serán de la siguiente forma:

* 50% del monto global será pagado cuando haya sido concluida la movilización a obra y se haya ejecutado por lo menos el 5% del monto del contrato total, sin incluir el monto de la movilización.
* El 50% restante de la movilización y desmovilización será pagada cuando se haya concluido el 100% del monto de la obra y haya sido retirado todo el equipo de la obra con la autorización del Supervisor.

|  |  |
| --- | --- |
| Ítem de Pago | Unidad de Pago |
| Movilización y Desmovilización de Equipos | Global (Glb) |

**01.02.00.00 TRAZO Y REPLANTEO**

***DESCRIPCIÓN***

Comprende todos los trabajos para materializar el eje del puente y/o pontón, badén, alcantarillas, los estribos de apoyo, así como sus niveles y dimensiones en planta. Se incluye además el control topográfico durante la ejecución de la obra. La responsabilidad total por el mantenimiento de niveles recae sobre el contratista.

***MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN***

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

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

Los trabajos básicos que se deben realizar son:

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

***MÉTODO DE MEDICIÓN***

El supervisor verificará en la obra que el contratista realice todas las labores indicados en esta partida. Se considerará como método de medición el metro cuadrado (m2) a satisfacción del supervisor.

***BASE DE PAGO***

El pago está considerado por metro cuadrado (m2), dicho precio y pago constituirán compensación total por:

* Todos los instrumentos topográficos necesarios para realizar el replanteo planimétrico y altimétrico de las obras, así como el respectivo control topográfico durante la ejecución de la obra.
* Todo el equipo requerido en gabinete.
* Estacas, pintura, hitos, etc.

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

|  |  |
| --- | --- |
| Ítem de Pago | Unidad de Pago |
| Trazo y Replanteo | Metro cuadrado (m2) |

**02.00.00.00 CONSERVACIÓN DE DRENAJE SUPERFICIAL**

**02.01.00.00 REPARACIÓN MENOR DE ALCANTARILLAS**

**02.01.01.00 REPARACIÓN DE CUERPO DE ALCANTARILLA**

**02.01.01.01 DEMOLICIÓN DE CUERPO DE ALCANTARILLA EXISTENTE**

***DESCRIPCIÓN***

Este trabajo consiste en la remoción total o parcial de estructuras existentes en las zonas que indiquen los planos del servicio, y la remoción, carga, transporte, descarga y disposición final de los materiales provenientes de la demolición en las áreas indicadas en el servicio o aprobadas por el supervisor.

Incluye, también, el retiro, cambio, restauración o protección de los servicios públicos y privados que se vean afectados por las obras del servicio, así como el manejo, desmontaje, traslado y el almacenamiento de estructuras existentes; la remoción de cercas de alambre, de especies vegetales y otros obstáculos.

El contratista no podrá iniciar la demolición de estructuras sin previa autorización escrita del supervisor, en la cual se definirá el alcance del trabajo por ejecutar y se incluirá la aprobación de los métodos propuestos para hacerlo.

El contratista será responsable de todo daño causado, directa o indirectamente, a las personas, al medio ambiente, o propiedades cuya destrucción o menoscabo no estén previstos en los planos, ni sean necesarios para la ejecución de los trabajos contratados.

Los trabajos deberán efectuarse en tal forma, que produzcan la menor molestia posible a los habitantes de las zonas próximas a la obra y a los usuarios de la vía materia del contrato, cuando ésta permanezca abierta al tránsito durante la construcción.

***MÉTODO DE TRABAJO***

Los trabajos serán ejecutados con la mano de obra, materiales y equipos considerados en el servicio.

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

* Verificar que el contratista disponga de todos los permisos requeridos.
* Identificar todos los elementos que deban ser demolidos o removidos.
* Verificar la eficiencia y seguridad de los procedimientos adoptados por el contratista
* Vigilar el cumplimiento de los programas de trabajo.

El supervisor considerará terminados los trabajos de demolición y remoción cuando la zona donde ellos se hayan realizado quede despejada, de manera que permita continuar con las otras actividades programadas, y los materiales sobrantes hayan sido adecuadamente dispuestos de acuerdo con lo que establece la presente especificación.

***MEDICIÓN***

La medida para la demolición, ejecutada de acuerdo con los planos, inventario in-situ de cada estructura antes de ser demolida, la presente especificación, y las instrucciones del supervisor, se hará de acuerdo con las siguientes modalidades:

Se medirá en metros cúbicos (m3), para la partida demolición de estructura existente.

***PAGO***

La cantidad determinada según el método de medición será pagada al precio unitario del contrato establecido para esta partida, por todo trabajo ejecutado satisfactoriamente de acuerdo con la presente especificación, aceptado por el supervisor.

El precio unitario deberá cubrir además todos los costos por las operaciones necesarias para efectuar las demoliciones y para hacer los desmontajes, planos, separación de materiales aprovechables, carga, descarga y almacenamiento; remoción, traslado y reinstalación, restauración de elementos de servicios existentes, equipo, mano de obra, herramientas e imprevistos necesarios para completar la partida.

|  |  |
| --- | --- |
| Ítem de Pago | Unidad de Pago |
| Demolición de cuerpo de alcantarilla existente | Metros cúbicos (m3) |

**02.01.01.02 EXCAVACIÓN NO CLASIFICADA PARA ESTRUCTURAS**

***DESCRIPCIÓN***

Este trabajo consiste en la ejecución de excavaciones por encima o por debajo del nivel freático, para fundación de estructuras diversas, en materiales comunes (sueltos y/o rocas), para la cimentación de estructuras, alcantarillas, muros, zanjas de coronación, canales, cunetas y otras obras complementarias, de acuerdo con estas especificaciones y de conformidad con el Servicio.

Las excavaciones para estructuras se clasificarán de acuerdo con las características de los materiales excavados y la posición del nivel freático.

Excavaciones para estructuras en roca en seco: Comprende toda excavación de roca in situ de origen ígneo, metamórfico o sedimentario, bloques de los mismos materiales de volumen mayor a un metro cúbico, conglomerados que estuviesen tan firmemente cementados que presenten todas las características de roca sólida y, en general, todo material que se deba excavar mediante el uso sistemático de explosivos.

Excavaciones para estructuras en material común en seco: Comprende toda excavación de materiales no cubiertos en el párrafo anterior, "Excavaciones para estructura en roca".

Excavaciones para estructura en roca bajo agua: Comprende toda excavación de material cubierto por "Excavaciones para estructuras en Roca" en donde la presencia permanente de agua dificulte los trabajos de excavación.

Excavaciones para estructura en material común bajo agua: Comprende toda excavación de material cubierta por "Excavaciones para estructura en material común" en donde la presencia permanente de agua dificulte los trabajos de excavación.

***MATERIALES***

No se requieren materiales para la ejecución de los trabajos objeto de la presente Sección, excepto en el caso de excavación en roca que puede demandar el uso de explosivos.

***EQUIPO***

Todos los equipos empleados deberán ser compatibles con los procedimientos de construcción adoptados y requieren aprobación previa del Supervisor, teniendo en cuenta que su capacidad y eficiencia se ajusten al programa de ejecución de las obras y al cumplimiento de esta especificación.

***REQUERIMIENTOS DE CONSTRUCCIÓN***

En la zona de trabajo deberán efectuarse necesariamente actividades de desbroce y limpieza.

Las excavaciones se deberán ceñir a los alineamientos, pendientes y cotas indicadas en el Servicio y aprobadas por el Supervisor. En general, los lados de la excavación tendrán caras verticales conforme a las dimensiones de la estructura, cuando no sea necesario utilizar encofrados para el vaciado del cimiento. Cuando la utilización de encofrados sea necesaria, la excavación se podrá extender hasta 45 cm fuera de las caras verticales del pie de la zapata de la estructura.

El Contratista deberá proteger la excavación contra derrumbes; todo derrumbe causado por error o procedimientos inapropiados del Contratista, se eliminará a su cuenta, costo y riesgo.

Todo material inadecuado que se halle al nivel de cimentación deberá ser excavado y reemplazado por material seleccionado o por concreto pobre, según lo determine el Supervisor.

El Contratista no deberá terminar la excavación hasta el nivel de cimentación, sino está preparado para iniciar la colocación del concreto o mampostería de la estructura, material seleccionado o tuberías de alcantarillas.

El Supervisor previamente debe aprobar la profundidad y naturaleza del material de cimentación. Toda sobre-excavación por debajo de las cotas autorizadas de cimentación, deberá ser rellenada por el Contratista a su cuenta, costo y riesgo, de acuerdo con procedimientos aprobados por el Supervisor.

Todos los materiales excavados que sean adecuados y necesarios para rellenos deberán almacenarse en forma tal, de poderlos aprovechar en la construcción de éstos; no se podrán desechar ni retirar de la obra, para fines distintos a ésta, sin la aprobación previa del Supervisor.

Se debe proteger la excavación contra derrumbes que puedan desestabilizar los taludes y laderas naturales, provocar la caída de material de ladera abajo, afectando la salud de las personas y ocasionar impactos al medio ambiente. Para evitar daños en el medio ambiente como consecuencia de la construcción de muros, alcantarillas, sub drenes y cualquier otra obra que requiera excavaciones, se deberán cumplir entre otros, los siguientes requisitos:

En el caso de muros y, principalmente, cuando en la ladera debajo de la ubicación de éstos existe vegetación, los materiales excavados deben ser depositados temporalmente en un lugar adecuado de la plataforma de la vía, en espera de ser trasladado al lugar que designe el Supervisor.

***USO DE EXPLOSIVOS***

El uso de explosivos será permitido únicamente con la aprobación por escrito del Supervisor.

***UTILIZACIÓN Y ELIMINACIÓN DE LOS MATERIALES EXCAVADOS***

Los materiales provenientes de las excavaciones deberán utilizarse para el relleno posterior de las obras construidas, siempre que sean adecuados para dicho fin.

Los materiales sobrantes o inadecuados deberán ser retirados por El Contratista de la zona del Servicio, hasta los sitios aprobados por el Supervisor.

Se debe evitar zonas inestables o áreas de importancia ambiental como humedales o áreas de alta productividad agrícola.

Se medirán los volúmenes de las excavaciones para ubicar las zonas de disposición final adecuadas a esos volúmenes.

Las zonas de depósito final de desechos se ubicarán lejos de los cuerpos de agua, para asegurar que el nivel de agua, durante precipitaciones pluviales, no sobrepase el nivel más bajo de los materiales colocados en el depósito. No se colocará el material en lechos de ríos, ni a 30 m de las orillas.

***TOLERANCIAS***

En ningún punto la excavación realizada variará de la proyectada más de 2 cm en cota, ni más de 5 cm en la localización en planta.

***ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS***

El Supervisor efectuará los siguientes controles:

* Verificar el cumplimiento de lo exigido.
* Verificar el estado y funcionamiento del equipo a ser utilizado por el Contratista.
* Supervisar la correcta aplicación de los métodos de trabajos aceptados.
* Controlar que no se excedan las dimensiones de la excavación según se indica.
* Medir los volúmenes de las excavaciones.
* Vigilar que se cumplan con las especificaciones ambientales.

***MEDICIÓN***

Las medidas de las excavaciones para estructuras serán en volumen en metros cúbicos (m3), aproximado al décimo de metro cúbico en su posición original determinado dentro de las líneas indicadas en el Servicio y aprobadas por el Supervisor. En las excavaciones para estructuras y alcantarillas toda medida se hará con base en caras verticales. Las excavaciones ejecutadas fuera de estos límites y los derrumbes no se medirán para los fines del pago.

La medida de la excavación de acequias, zanjas u obras similares se hará con base en secciones transversales, tomadas antes y después de ejecutar el trabajo respectivo.

***PAGO***

El pago se hará por metro cúbico (m3), al precio unitario del Contrato, por toda obra ejecutada conforme a esta especificación y aprobada por el Supervisor, para los diferentes tipos de excavación para estructuras.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos de excavación, eventual perforación y voladura; las obras provisionales y complementarias, tales como accesos, ataguías, andamios, entibados y desagües, bombeos, explosivos, la limpieza final de la zona de construcción y, en general.

|  |  |
| --- | --- |
| Ítem de Pago | Unidad de Pago |
| Excavación no clasificada para estructuras | Metros cúbicos (m3) |

**02.01.01.03 ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE**

***DESCRIPCIÓN***

Bajo esta partida se considera el material excedente de las excavaciones de las obras de arte y drenaje.

Los materiales a transportarse corresponden a los escombros de demolición de estructuras, elementos de drenaje. Estos materiales deben ser trasladados y dispuestos una distancia promedio de 30 m, los cuales no deben afectar propiedad privada, la plataforma de la carretera o cauces naturales.

***EQUIPO***

El transporte de materiales se realizará en carretillas y estarán sujetos a la aprobación del Supervisor y deberán ser suficientes para garantizar el cumplimiento de las exigencias de esta especificación y del programa de trabajo. Deberán estar provistos de los elementos necesarios para evitar contaminación o cualquier alteración perjudicial del material transportado y su caída sobre las vías empleadas para el transporte.

***MEDICIÓN***

Las unidades de medida para el transporte de materiales provenientes de excavaciones de estructura será el metro cúbico (m3).

***PAGO***

El pago de las cantidades de eliminación de material excedente, se hará al precio unitario pactado en el contrato, por unidad de medida, conforme a lo establecido en esta partida y a las instrucciones del Supervisor.

|  |  |
| --- | --- |
| Ítem de Pago | Unidad de Pago |
| Eliminación de material excedente | Metros cúbicos (m3) |

**02.01.01.04 RELLENO PARA ESTRUCTURAS**

***DESCRIPCIÓN***

Las actividades aquí definidas se refieren al movimiento de tierras a ejecutar para rellenar todos los espacios excavados no ocupados por las estructuras o para la protección de estas.

El material necesario para ejecutar estos rellenos, así como su proceso de: extracción, selección, apilamiento y zarandeo, está incluido o reconocido su pago, dentro del costo unitario de esta partida.

***MATERIAL***

El material empleado para el relleno será proveniente de canteras, no debiendo contener materia orgánica, elementos inestables o de fácil alteración, ni otros elementos perjudiciales. El supervisor dará la aprobación de la calidad del material a usar, el que de ninguna manera deberá presentar características expansivas.

El material debe ser de preferencia granular y cumplir con los requisitos siguientes:

Tamaño máximo 75mm

% que pasa la malla N°200 < 25% en peso

Límite líquido 30%

Se deja a criterio la supervisión la frecuencia de ejecución de las diversas pruebas para garantizar la calidad de los materiales.

***EQUIPOS***

Los equipos para el extendido, acomodo, humedecimiento y compactación de los rellenos para estructuras deberán ser los apropiados para garantizar la ejecución de los trabajos de acuerdo con las exigencias de la presente especificación técnica.

El equipo de compactación debe componerse de rodillos, apisonadores, compactadores-vibradores o apisonadores mecánicos u otro equipo aprobado por el supervisor. Para la compactación en zonas de difícil acceso, se podrá utilizar apisonadores manuales de más de 10 Kg., de peso con una superficie para compactar de 15 x 15cm.

No se permitirá el uso de equipos pesados que pueda producir daños a las estructuras recién construidas.

***METODOS DE EJECUCIÓN***

El contratista deberá notificar por escrito al supervisor, con suficiente anticipación, el inicio de la ejecución de los trabajos de relleno, para que éste realice los chequeos siguientes:

* Trabajos topográficos: verificación de cotas de cimentación, alineamientos, sección transversal de terreno, excavado y con la estructura construida.
* Verificar el suelo y condiciones de fundación.
* Características del material a emplear como relleno (de cantera)
* Lugar donde serán colocados.
* Estado de las estructuras de concreto, si ya han pasado la etapa de curado y están aptas para aplicar los rellenos respectivos.
* En el caso de las alcantarillas TMC, verificar el armado de las planchas corrugadas, si la cantidad de pernos se encuentra completa, con el debido ajuste (torque), si las planchas están técnicamente colocadas tal como lo recomienda el fabricante y lo que indica la correspondiente especificación técnica.

Contando con la aprobación del supervisor, luego de las verificaciones realizadas, el contratista recién podrá realizar los rellenos correspondientes.

Para rellenos detrás de estructuras de contención y sostenimiento, su colocación se hará después de 14 días de vaciado el concreto o cuando las pruebas de resistencia realizadas bajo el control de la supervisión, demuestren que el concreto alcanzó el 70% de la resistencia proyectada.

La colocación del relleno, se realizará mediante capas horizontales de no más de 0,20m de espesor, compactadas a una densidad mínima de 95% de la M.D.S. obtenida del ensayo Proctor modificado. En caso del relleno llegue al nivel de la subrasante, los 0,30m superiores de este serán compactados con una densidad mínima de 100% de la M.D.S. del ensayo Proctor modificado.

En el caso de colocación de TMC, el procedimiento de ejecución se encuentra detallado en las partidas 622. Alcantarillas tipo TMC y se complementa con el descrito en la presente especificación.

La humedad del material de relleno, será aquella que se determine el laboratorio de campo, y específica para cada tipo de material a emplear. En caso el material se encuentra en estado de saturación, el contratista propondrá el método más adecuado para su utilización (aireación por venteo, mezclado con material seco, etc.) procedimiento que contará con la previa aprobación de la supervisión para su realización. Obtenida la humedad óptima, se procederá a la compactación hasta conseguir las densidades indicadas.

Al concluir cada jornada de trabajo, la superficie de la última capa deberá estar compactada a las densidades indicadas y nivelada con pendiente transversal adecuada, que garantice la evacuación de aguas superficiales sin peligro de erosión.

Solo se podrá realizar los rellenos de estructuras cuando el día esté soleado o nublado sin llegar a la precipitación fluvial, en cuyo caso se deberá paralizar los trabajos, protegerlos de la mejor manera para evitar la saturación de los materiales que no se haya logrado compactar.

La adecuada realización de trabajos necesarios para la contención de las capas de relleno durante su construcción, tales como muros secos, es de absoluta responsabilidad del contratista.

***ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS***

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

* Verificar el estado y funcionamiento de todo el equipo utilizado por el contratista.
* Supervisar la correcta aplicación de los métodos de trabajo aceptados.
* Exigir el cumplimiento de las medidas de seguridad y mantenimiento de tránsito.
* Vigilar el cumplimiento de los programas de trabajo.
* Comprobar que los materiales por emplear cumplan los requisitos de calidad exigidos en la sección requisitos de los materiales.
* Verificar compactación de todas las capas del terraplén.
* Realizar medidas para determinar espesores, levantar perfiles y comprobar la uniformidad de la superficie

***MÉTODOS DE MEDICIÓN***

La unidad de medida para los rellenos será el metro cúbico (m3) aceptado por el supervisor y medidos en su posición final.

Los Volúmenes serán determinados a partir de las secciones transversales tomadas antes y después de la realización de los trabajos de relleno, considerando las líneas de pago establecidas en el servicio o por el supervisor y las delimitaciones indicadas en la partida. A excavación para estructuras en material seco

El cálculo de los volúmenes de relleno se realizará mediante el método de áreas medias. No se consideran los volúmenes ocupadas por las estructuras de concreto, tuberías de TMC de drenaje, camas de asiento y cualquier otro elemento de drenaje cubierto por el relleno.

No se medirán los rellenos en sobre excavaciones y excavaciones fuera de los límites establecidos por el supervisor, efectuados por el contratista, ya sea por error o conveniencia para la operación de sus equipos.

En cuanto a las zonas donde se han producido derrumbes se procederá a la manera siguiente:

* Si a criterio del supervisor el derrumbe es imputable al contratista: los volúmenes que demande rellenar la zona derrumbada correrán por cuenta del contratista y deberá cumplir con la exigencia de densidad antes mencionadas.
* Si el derrumbe no es imputable al contratista: los volúmenes que demande rellenar la zona derrumbada se cuantificarán y se adicionará a los volúmenes de relleno de la estructura para su valorización correspondiente.

***BASES DE PAGO***

Las cantidades medidas de la forma descrita anteriormente y aceptadas por el supervisor, se pagarán el precio unitario de la partida. A relleno para estructura, que deberá efectuarse con material de cantera.

El precio y pago constituye compensación total por toda extracción, selección, zarandeo y apilamiento del material empleado, también la ejecución del trabajo, mano de obra, beneficios sociales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para culminar la partida a entera satisfacción del supervisor.

El transporte de los materiales procedentes de cantera se pagará con las partidas. Transporte de material proveniente de canteras, según corresponda.

No existirá pago alguno por la realización de trabajos de contención de las capas de relleno durante su construcción, tales como muros secos y deben estar incluidos dentro del pago de la presente partida.

|  |  |
| --- | --- |
| Ítem de Pago | Unidad de Pago |
| Relleno para estructuras  | Metros cúbicos (m3) |

**02.01.01.05 TUBERÍA CORRUGADA DE ACERO GALVANIZADO CIRCULAR D= 36”**

***DESRIPCIÓN***

Este trabajo comprende:

* Suministro, transporte en obra, almacenamiento, manejo, armado, colocación de os tubos de acero corrugado galvanizado, para el cruce de aguas superficiales.
* El pintado de alcantarilla con pintura bituminosa.
* Además, comprende el suministro de todas las conexiones o juntas, pernos, accesorios, tuercas y cualquier elemento necesario para la correcta ejecución de los trabajos.
* Comprende también la construcción de la cama de Asiento a lo largo de la tubería, las conexiones de éstas a los cabezales u obras existentes o nuevas y a la remoción y disposición satisfactoria de los materiales sobrantes.

La tubería tendrá los tamaños, tipos, diseños, y dimensiones de acuerdo a los alineamientos, cotas y pendientes indicadas en los planos u ordenadas por el supervisor.

***MATERIALES***

*Tubería Metálica Corrugada*

Se denomina así a las tuberías de gran resistencia estructural formadas por planchas de acero corrugado, galvanizado, unidas con pernos. La sección para el servicio será circular.

Los elementos de la tubería deberán cumplir con lo siguiente:

* Las planchas o láminas deberán cumplir con los requisitos establecidos en las especificaciones ASTM A-444 Y AASHTO M-36. Los espesores de las planchas serán los siguientes:

Abovedadas

|  |  |
| --- | --- |
| Medidas | Espesor(mm) |
| Luz (m) | Flecha (m) |
| 0.60 | 0.40 | 1.80 |
| 0.90 | 0.57 | 2.00 |

 Circulares

|  |  |
| --- | --- |
| Diámetro | Espesor(mm) |
| 24" (0.61 m) | 1.80 |
| 36" (0.91 m) | 2.00 |
| 48" (1.22 m) | 2.50 |
| 60" (1.52 m) | 3.00 |
| 72" (1.83 m) | 3.30 |

* los pernos deberán cumplir con los requisitos establecidos es las especificaciones ASTM A-307 y ASTM A-449.
* Las tuercas deberán cumplir con los siguientes requisitos establecidos en la especificación ASTM A-563.
* Pintura bituminosa.

*Material de Base o Asiento*

Se denomina base o asiento al material de reemplazo que estará en contacto con el fondo de la estructura metálica.

La cama de asiento estará constituida por arena gruesa, conformada por una capa de 0,15m de espesor mínimo y 0,30m máximo, y a todo lo ancho de la excavación.

*Calidad de Tubos*

Antes de los inicios de los trabajos, el contratista deberá entregar al supervisor un certificado original de calidad donde se indique el nombre y marca del producto y un análisis típico del mismo para cada clase de tubería y para cada lote de materiales.

Adicionalmente, el contratista entregará el certificado de garantía estableciendo que todo material cumple con las especificaciones requeridas.

Ningún tubo será aceptado sin previa aceptación y aprobación de los certificados mencionados, por parte del supervisor.

*Inspección, Muestreo, y Rechazo del Material*

El supervisor deberá inspeccionar el lote de materiales llegados a obra antes de su ensamblaje. Queda a potestad del supervisor el muestreo del material para la realización de ensayos que acrediten el cumplimiento de las especificaciones, en laboratorio reconocidos y a costo del contratista. Los ensayos serán de una muestra como máximo por el lote de materiales.

Todas aquellas unidades que hayan perdido el galvanizado o en donde el mismo haya sido quemado, serán rechazadas. En el caso de unidades averiadas, estas serán rechazada o reparadas, según lo indique y apruebe el supervisor.

No se podrá ensamblar ningún tubo, con piezas no aceptadas por el supervisor.

***PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCIÓN***

***Excavación***

La excavación se efectuará según lo indicado en la partida. Excavación para estructuras en materia seco.

Con el fin de facilitar la ejecución del relleno de estructuras posterior, se debe considerar un ancho de excavación de zanja igual al diámetro de la alcantarilla y adicionarle 0,60m a cada lado de esta.

*Preparación de La Base o Asiento del Tubo*

Previa a la colocación del material de base se deberá verificar que el fondo de la excavación se encuentre perfilado, compactado y libre de raíces, piedras salientes, oquedades u otras irregularidades. No se permitirá la colocación del material de base si los trabajos anteriores no cuentan con la aprobación del supervisor.

El espesor mínimo de la cama de asiento será 0,15m, colocado sobre cualquier tipo de suelo de fundación, con excepción de suelos de baja capacidad portante o rocoso, en cuyo caso el espesor sea de 0,30m como máximo.

Cualquier reemplazo de material por debajo de este nivel, para efectos de mejoramiento, no forma parte del material base o asiento.

*Armado y Colocación de la Tubería*

Los tubos metálicos serán armados de preferencia en las cercanías del emplazamiento final, siguiendo las instrucciones de ensamblaje del fabricante.

Una vez ensamblada los tubos serán colocados en su posición mediante equipo de izaje adecuados y con la seguridad del caso. El transporte y manipuleo de la tubería se realizará de manera que no se abollen en ningún caso se permitirá el arrastre sobre el suelo.

La tubería se ubicará cuidadosamente sobre el material de base o asiento, siguiendo el alineamiento indicado por dos estacas en línea, cuya colocación será aprobada por el supervisor, de igual manera, el supervisor verificará y dará su conformidad a las cotas de cimentación. Al momento de asentar la tubería se deberá verificar que los traslapes transversales se encuentren siempre en la dirección del flujo y que las costuras longitudinales se encuentran a los costados del tubo y por ningún motivo en la base del mismo. Todo tubo mal alineado, indebidamente asentado o dañado en su colocación, será retirado y re-colocado o reemplazado sin derecho a compensación alguna.

Para el uso de tubos que soporten grandes rellenos, mayores de 7,50m o cuanto lo indique el supervisor. Se aumentará en diámetro vertical de un 5% mediante gatas hidráulicas de manera progresiva de un extremo a otro de la tubería, dicha deformación deberá realizarse antes de colocar el relleno y deberá mantenerse con ayuda de un adecuado apuntalamiento, el cual se retirará cuidadosamente una vez que el relleno se encuentre terminado y consolidado.

*Colocación de Relleno Alrededor de la Estructura*

El material de relleno deberá cumplir con las especificaciones indicadas en la partida. “Rellenos para estructura”.

La colocación del relleno a los costados de la tubería, se realizará en capas alternadas de 0,15m, para permitir un buen apisonamiento. El relleno se extenderá de forma simétrica conservando siempre la misma altura en ambos lados del tubo.

El relleno deberá compactarse hasta alcanzar una densidad mayor al 95% de la M.D.S. del Proctor modificado y en el caso que el relleno se vaya a construir hasta el nivel subrasante los 0,30m superiores del relleno serán compactados a una densidad mínima del 100% de la M.D.S.

El equipo de compactación será mecánico, pudiendo ser, apisonadoras mecánicas, rodillos apisonadores o compactadoras vibratorias. La elección del equipo dependerá de las condiciones existentes en el lugar y deberá evitar que el equipo golpee la estructura. No será aceptable la compactación del relleno por medio de anegación o chorros de agua.

La colocación de alcantarilla deberá ejecutarse cuando los trabajos de explanaciones hayan alcanzado el nivel subrasante, por consiguiente, el relleno de estructuras alrededor de la tubería deberá alcanzar el mismo nivel. La altura de relleno mínimo desde la clave de la tubería hasta el nivel subrasante será de (0,30/0,45m)

*Protección de la Estructura Durante la Construcción*

No se deberá permitir la imposición de cargas concentradas fijos o móviles muy superiores a las que soportaría la estructura, por lo que el equipo y vehículos pesados no deberán circular por sobre la estructura antes de que la altura de relleno mínimo sobre la misma sea de (0,30/0,45m). En caso del paso de equipo muy pesado se deberá proteger la estructura colocando material adicional encima del relleno.

No forman parte del relleno estructural los materiales colocados con el fin de dar protección a la estructura para el mantenimiento del tránsito por lo que no serán reconocidos como tales.

***LIMPIEZA***

Terminado los trabajos, el contratista deberá limpiar la zona de las obras y retirar los materiales sobrantes, transportarlos y disponerlos en sitios aceptados por el supervisor, de acuerdo con procedimientos aprobados por éste.

***MÉTODO DE MEDICIÓN***

La alcantarilla TMC colocada de la forma descrita, será mediada por metro lineal (m) a lo largo de la clave de la tubería para cada diámetro utilizado, aproximada al centímetro.

La medición se realizará cuando la tubería se encuentre instalada en su posición final, terminada y aceptada por el supervisor.

Los transportes de material de relleno y cama de asiento desde la cantera a la zona de trabajo se medirán tal como se indiaca en la partida transporte de material granular.

***BASES DE PAGO***

La longitud medida de la manera antes descrita, será pagada a los precios unitarios del contrato por metro lineal (m) de “Alcantarilla tipo TMC” de acuerdo al diámetro empleado. Dicho precio y pago constituirá compensación completa por suministro, transporte en obra, almacenamiento, manejo, armado, instalación y colocación, accesorios, apuntalamiento de ser necesario, pintura bituminosa, construcción de base o cama de asiento, conexiones a los cabezales, cajas de entrada y aleros, limpieza de zona de ejecución al término de la construcción, materiales, mano de obra, beneficios sociales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para completar la partida a entera satisfacción del supervisor.

El transporte del material de base o cama de asiento y para el relleno estructural, desde la cantera hasta la zona de trabajo, se pagará con las partidas. Excavación para estructuras en material seco y partida Relleno para estructuras, respectivamente.

La seguridad necesaria para garantizar al usuario una travesía sin peligro y los elementos de seguridad industrial (para el personal del contratista) se están especificando y pagando con la partida Mantenimiento de tránsito y seguridad vial.

|  |  |
| --- | --- |
| Ítem de Pago | Unidad de Pago |
| Tubería de Acero Galvanizado Circular D=36”  | Metros cúbicos (m3) |

**02.01.02.00 REPARACIÓN DE ALAS DE ALCANTARILLA**

**02.01.02.01 EXCAVACIÓN NO CLASIFICADA PARA ESTRUCTURAS**

***DESCRIPCIÓN***

Este trabajo consiste en la ejecución de excavaciones por encima o por debajo del nivel freático, para fundación de estructuras diversas, en materiales comunes (sueltos y/o rocas), para la cimentación de estructuras, alcantarillas, muros, zanjas de coronación, canales, cunetas y otras obras complementarias, de acuerdo con estas especificaciones y de conformidad con el Servicio.

Las excavaciones para estructuras se clasificarán de acuerdo con las características de los materiales excavados y la posición del nivel freático.

Excavaciones para estructuras en roca en seco: Comprende toda excavación de roca in situ de origen ígneo, metamórfico o sedimentario, bloques de los mismos materiales de volumen mayor a un metro cúbico, conglomerados que estuviesen tan firmemente cementados que presenten todas las características de roca sólida y, en general, todo material que se deba excavar mediante el uso sistemático de explosivos.

Excavaciones para estructuras en material común en seco: Comprende toda excavación de materiales no cubiertos en el párrafo anterior, "Excavaciones para estructura en roca".

Excavaciones para estructura en roca bajo agua: Comprende toda excavación de material cubierto por "Excavaciones para estructuras en Roca" en donde la presencia permanente de agua dificulte los trabajos de excavación.

Excavaciones para estructura en material común bajo agua: Comprende toda excavación de material cubierta por "Excavaciones para estructura en material común" en donde la presencia permanente de agua dificulte los trabajos de excavación.

***MATERIALES***

No se requieren materiales para la ejecución de los trabajos objeto de la presente Sección, excepto en el caso de excavación en roca que puede demandar el uso de explosivos.

*EQUIPO*

Todos los equipos empleados deberán ser compatibles con los procedimientos de construcción adoptados y requieren aprobación previa del Supervisor, teniendo en cuenta que su capacidad y eficiencia se ajusten al programa de ejecución de las obras y al cumplimiento de esta especificación.

***REQUERIMIENTOS DE CONSTRUCCIÓN***

En la zona de trabajo deberán efectuarse necesariamente actividades de desbroce y limpieza.

Las excavaciones se deberán ceñir a los alineamientos, pendientes y cotas indicadas en el Servicio y aprobadas por el Supervisor. En general, los lados de la excavación tendrán caras verticales conforme a las dimensiones de la estructura, cuando no sea necesario utilizar encofrados para el vaciado del cimiento. Cuando la utilización de encofrados sea necesaria, la excavación se podrá extender hasta 45 cm fuera de las caras verticales del pie de la zapata de la estructura.

El Contratista deberá proteger la excavación contra derrumbes; todo derrumbe causado por error o procedimientos inapropiados del Contratista, se eliminará a su cuenta, costo y riesgo.

Todo material inadecuado que se halle al nivel de cimentación deberá ser excavado y reemplazado por material seleccionado o por concreto pobre, según lo determine el Supervisor.

El Contratista no deberá terminar la excavación hasta el nivel de cimentación, sino está preparado para iniciar la colocación del concreto o mampostería de la estructura, material seleccionado o tuberías de alcantarillas.

El Supervisor previamente debe aprobar la profundidad y naturaleza del material de cimentación. Toda sobre-excavación por debajo de las cotas autorizadas de cimentación, deberá ser rellenada por el Contratista a su cuenta, costo y riesgo, de acuerdo con procedimientos aprobados por el Supervisor.

Todos los materiales excavados que sean adecuados y necesarios para rellenos deberán almacenarse en forma tal, de poderlos aprovechar en la construcción de éstos; no se podrán desechar ni retirar de la obra, para fines distintos a ésta, sin la aprobación previa del Supervisor.

Se debe proteger la excavación contra derrumbes que puedan desestabilizar los taludes y laderas naturales, provocar la caída de material de ladera abajo, afectando la salud de las personas y ocasionar impactos al medio ambiente. Para evitar daños en el medio ambiente como consecuencia de la construcción de muros, alcantarillas, sub drenes y cualquier otra obra que requiera excavaciones, se deberán cumplir entre otros, los siguientes requisitos:

En el caso de muros y, principalmente, cuando en la ladera debajo de la ubicación de éstos existe vegetación, los materiales excavados deben ser depositados temporalmente en un lugar adecuado de la plataforma de la vía, en espera de ser trasladado al lugar que designe el Supervisor.

***USO DE EXPLOSIVOS***

El uso de explosivos será permitido únicamente con la aprobación por escrito del Supervisor.

***UTILIZACIÓN Y ELIMINACIÓN DE LOS MATERIALES EXCAVADOS***

Los materiales provenientes de las excavaciones deberán utilizarse para el relleno posterior de las obras construidas, siempre que sean adecuados para dicho fin.

Los materiales sobrantes o inadecuados deberán ser retirados por El Contratista de la zona del Servicio, hasta los sitios aprobados por el Supervisor.

Se debe evitar zonas inestables o áreas de importancia ambiental como humedales o áreas de alta productividad agrícola.

Se medirán los volúmenes de las excavaciones para ubicar las zonas de disposición final adecuadas a esos volúmenes.

Las zonas de depósito final de desechos se ubicarán lejos de los cuerpos de agua, para asegurar que el nivel de agua, durante precipitaciones pluviales, no sobrepase el nivel más bajo de los materiales colocados en el depósito. No se colocará el material en lechos de ríos, ni a 30 m de las orillas.

***TOLERANCIAS***

En ningún punto la excavación realizada variará de la proyectada más de 2 cm en cota, ni más de 5 cm en la localización en planta.

***ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS***

**Criterios**

El Supervisor efectuará los siguientes controles:

* Verificar el cumplimiento de lo exigido.
* Verificar el estado y funcionamiento del equipo a ser utilizado por el Contratista.
* Supervisar la correcta aplicación de los métodos de trabajos aceptados.
* Controlar que no se excedan las dimensiones de la excavación según se indica.
* Medir los volúmenes de las excavaciones.
* Vigilar que se cumplan con las especificaciones ambientales.

***MEDICIÓN***

Las medidas de las excavaciones para estructuras serán en volumen en metros cúbicos (m3), aproximado al décimo de metro cúbico en su posición original determinado dentro de las líneas indicadas en el Servicio y aprobadas por el Supervisor. En las excavaciones para estructuras y alcantarillas toda medida se hará con base en caras verticales. Las excavaciones ejecutadas fuera de estos límites y los derrumbes no se medirán para los fines del pago.

La medida de la excavación de acequias, zanjas u obras similares se hará con base en secciones transversales, tomadas antes y después de ejecutar el trabajo respectivo.

*PAGO*

El pago se hará por metro cúbico (m3), al precio unitario del Contrato, por toda obra ejecutada conforme a esta especificación y aprobada por el Supervisor, para los diferentes tipos de excavación para estructuras.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos de excavación, eventual perforación y voladura; las obras provisionales y complementarias, tales como accesos, ataguías, andamios, entibados y desagües, bombeos, explosivos, la limpieza final de la zona de construcción y, en general.

|  |  |
| --- | --- |
| Ítem de Pago | Unidad de Pago |
| Excavación no clasificada para estructuras | Metros cúbicos (m3) |

**02.01.02.02 ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXEDENTE**

***DESCRIPCIÓN***

Bajo esta partida se considera el material excedente de las excavaciones de las obras de arte y drenaje.

Los materiales a transportarse corresponden a los escombros de demolición de estructuras, elementos de drenaje. Estos materiales deben ser trasladados y dispuestos una distancia promedio de 30 m, los cuales no deben afectar propiedad privada, la plataforma de la carretera o cauces naturales.

***EQUIPO***

El transporte de materiales se realizará en carretillas y estarán sujetos a la aprobación del Supervisor y deberán ser suficientes para garantizar el cumplimiento de las exigencias de esta especificación y del programa de trabajo. Deberán estar provistos de los elementos necesarios para evitar contaminación o cualquier alteración perjudicial del material transportado y su caída sobre las vías empleadas para el transporte.

***MEDICIÓN***

Las unidades de medida para el transporte de materiales provenientes de excavaciones de estructura será el metro cúbico (m3).

***PAGO***

El pago de las cantidades de eliminación de material excedente, se hará al precio unitario pactado en el contrato, por unidad de medida, conforme a lo establecido en esta partida y a las instrucciones del Supervisor.

|  |  |
| --- | --- |
| Ítem de Pago | Unidad de Pago |
| Eliminación de material excedente | Metros cúbicos (m3) |

**02.01.02.03 RELLENO PARA ESTRUCTURAS**

***DESCRIPCIÓN***

Las actividades aquí definidas se refieren al movimiento de tierras a ejecutar para rellenar todos los espacios excavados no ocupados por las estructuras o para la protección de estas.

El material necesario para ejecutar estos rellenos, así como su proceso de: extracción, selección, apilamiento y zarandeo, está incluido o reconocido su pago, dentro del costo unitario de esta partida.

***MATERIAL***

El material empleado para el relleno será proveniente de canteras, no debiendo contener materia orgánica, elementos inestables o de fácil alteración, ni otros elementos perjudiciales. El supervisor dará la aprobación de la calidad del material a usar, el que de ninguna manera deberá presentar características expansivas.

El material debe ser de preferencia granular y cumplir con los requisitos siguientes:

Tamaño máximo 75mm

% que pasa la malla N°200 < 25% en peso

Límite líquido 30%

Se deja a criterio la supervisión la frecuencia de ejecución de las diversas pruebas para garantizar la calidad de los materiales.

***EQUIPOS***

Los equipos para el extendido, acomodo, humedecimiento y compactación de los rellenos para estructuras deberán ser los apropiados para garantizar la ejecución de los trabajos de acuerdo con las exigencias de la presente especificación técnica.

El equipo de compactación debe componerse de rodillos, apisonadores, compactadores-vibradores o apisonadores mecánicos u otro equipo aprobado por el supervisor. Para la compactación en zonas de difícil acceso, se podrá utilizar apisonadores manuales de más de 10 Kg., de peso con una superficie para compactar de 15 x 15cm.

No se permitirá el uso de equipos pesados que pueda producir daños a las estructuras recién construidas.

***METODOS DE EJECUCIÓN***

El contratista deberá notificar por escrito al supervisor, con suficiente anticipación, el inicio de la ejecución de los trabajos de relleno, para que éste realice los chequeos siguientes:

* Trabajos topográficos: verificación de cotas de cimentación, alineamientos, sección transversal de terreno, excavado y con la estructura construida.
* Verificar el suelo y condiciones de fundación.
* Características del material a emplear como relleno (de cantera)
* Lugar donde serán colocados.
* Estado de las estructuras de concreto, si ya han pasado la etapa de curado y están aptas para aplicar los rellenos respectivos.
* En el caso de las alcantarillas TMC, verificar el armado de las planchas corrugadas, si la cantidad de pernos se encuentra completa, con el debido ajuste (torque), si las planchas están técnicamente colocadas tal como lo recomienda el fabricante y lo que indica la correspondiente especificación técnica.

Contando con la aprobación del supervisor, luego de las verificaciones realizadas, el contratista recién podrá realizar los rellenos correspondientes.

Para rellenos detrás de estructuras de contención y sostenimiento, su colocación se hará después de 14 días de vaciado el concreto o cuando las pruebas de resistencia realizadas bajo el control de la supervisión, demuestren que el concreto alcanzó el 70% de la resistencia proyectada.

La colocación del relleno, se realizará mediante capas horizontales de no más de 0,20m de espesor, compactadas a una densidad mínima de 95% de la M.D.S. obtenida del ensayo Proctor modificado. En caso del relleno llegue al nivel de la subrasante, los 0,30m superiores de este serán compactados con una densidad mínima de 100% de la M.D.S. del ensayo Proctor modificado.

En el caso de colocación de TMC, el procedimiento de ejecución se encuentra detallado en las partidas 622. Alcantarillas tipo TMC y se complementa con el descrito en la presente especificación.

La humedad del material de relleno, será aquella que se determine el laboratorio de campo, y específica para cada tipo de material a emplear. En caso el material se encuentra en estado de saturación, el contratista propondrá el método más adecuado para su utilización (aireación por venteo, mezclado con material seco, etc.) procedimiento que contará con la previa aprobación de la supervisión para su realización. Obtenida la humedad óptima, se procederá a la compactación hasta conseguir las densidades indicadas.

Al concluir cada jornada de trabajo, la superficie de la última capa deberá estar compactada a las densidades indicadas y nivelada con pendiente transversal adecuada, que garantice la evacuación de aguas superficiales sin peligro de erosión.

Solo se podrá realizar los rellenos de estructuras cuando el día esté soleado o nublado sin llegar a la precipitación fluvial, en cuyo caso se deberá paralizar los trabajos, protegerlos de la mejor manera para evitar la saturación de los materiales que no se haya logrado compactar.

La adecuada realización de trabajos necesarios para la contención de las capas de relleno durante su construcción, tales como muros secos, es de absoluta responsabilidad del contratista.

***ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS***

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

* Verificar el estado y funcionamiento de todo el equipo utilizado por el contratista.
* Supervisar la correcta aplicación de los métodos de trabajo aceptados.
* Exigir el cumplimiento de las medidas de seguridad y mantenimiento de tránsito.
* Vigilar el cumplimiento de los programas de trabajo.
* Comprobar que los materiales por emplear cumplan los requisitos de calidad exigidos en la sección requisitos de los materiales.
* Verificar compactación de todas las capas del terraplén.
* Realizar medidas para determinar espesores, levantar perfiles y comprobar la uniformidad de la superficie

***MÉTODOS DE MEDICIÓN***

La unidad de medida para los rellenos será el metro cúbico (m3) aceptado por el supervisor y medidos en su posición final.

Los Volúmenes serán determinados a partir de las secciones transversales tomadas antes y después de la realización de los trabajos de relleno, considerando las líneas de pago establecidas en el servicio o por el supervisor y las delimitaciones indicadas en la partida. A excavación para estructuras en material seco

El cálculo de los volúmenes de relleno se realizará mediante el método de áreas medias. No se consideran los volúmenes ocupadas por las estructuras de concreto, tuberías de TMC de drenaje, camas de asiento y cualquier otro elemento de drenaje cubierto por el relleno.

No se medirán los rellenos en sobre excavaciones y excavaciones fuera de los límites establecidos por el supervisor, efectuados por el contratista, ya sea por error o conveniencia para la operación de sus equipos.

En cuanto a las zonas donde se han producido derrumbes se procederá a la manera siguiente:

* Si a criterio del supervisor el derrumbe es imputable al contratista: los volúmenes que demande rellenar la zona derrumbada correrán por cuenta del contratista y deberá cumplir con la exigencia de densidad antes mencionadas.
* Si el derrumbe no es imputable al contratista: los volúmenes que demande rellenar la zona derrumbada se cuantificarán y se adicionará a los volúmenes de relleno de la estructura para su valorización correspondiente.

***BASES DE PAGO***

Las cantidades medidas de la forma descrita anteriormente y aceptadas por el supervisor, se pagarán el precio unitario de la partida. A relleno para estructura, que deberá efectuarse con material de cantera.

El precio y pago constituye compensación total por toda extracción, selección, zarandeo y apilamiento del material empleado, también la ejecución del trabajo, mano de obra, beneficios sociales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para culminar la partida a entera satisfacción del supervisor.

El transporte de los materiales procedentes de cantera se pagará con las partidas. Transporte de material proveniente de canteras, según corresponda.

No existirá pago alguno por la realización de trabajos de contención de las capas de relleno durante su construcción, tales como muros secos y deben estar incluidos dentro del pago de la presente partida.

|  |  |
| --- | --- |
| Ítem de Pago | Unidad de Pago |
| Relleno para estructuras  | Metros cúbicos (m3) |

**02.01.02.04 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE ALAS DE ALCANTARILLA**

***DESCRIPCIÓN***

Los encofrados se refieren a la construcción de formas temporales para contener el concreto, de modo que éste, al endurecer tome la forma que se estipule en los planos respectivos, tanto en dimensiones como en su ubicación en la estructura.

***MATERIALES***

Los encofrados a utilizar pueden ser de madera, metálicos, madera laminada o fibra prensada. El encofrado no deberá presentar deformaciones, efectos, irregularidades o puntos frágiles que puedan influir en la forma, dimensión o acabado de los elementos de concreto a los que sirve de molde.

Para juntas superficiales no visibles, en encofrado puede ser construido con madera en bruto, pero con juntas debidamente calafeteadas para evitar a la fuga de pasta de concreto.

Para superficies visibles, también denominadas caravista, el encofrado deberá ser construido con paneles de ¾” de manera laminada, madera machihembrado o con planchas duras de fibra prensada y marcos de madera cepillada. La línea de contacto entre penales deberá ser cubierta con cintas, para evitar la formación de rebabas; dichas cintas deberán estar convenientemente adheridas para evitar su desprendimiento durante el llenado.

Los alambres a emplearse en la sujeción de encofrados, no deben atravesar las caras del concreto, especialmente las que vayan a quedar expuestas. En general, se deberá unir los encofrados por medio de los pernos que puedan ser retirados posteriormente, de manera que el desencofrado no produzca daños en la superficie del concreto.

***EJECUCIÓN***

El contratista deberá preparar el encofrado según los planos diseñados en el servicio y presentados al supervisor para su aprobación, antes de iniciarse los trabajos del llenado del concreto.

Los encofrados deberán ser construidos de modo que resistan totalmente el empuje del concreto al momento del llenado, y la carga viva durante la construcción, sin deformarse y teniendo en cuenta las contra-flechas correspondientes para cada caso.

Para los diseños, además del peso propio y sobre carga se considerará un coeficiente de amplificación por impacto, igual al 50% del empuje del material que debe ser recibido por el encofrado; se construirán empleando materiales adecuados que resistan los esfuerzos solicitados, debiendo obtener la aprobación de la supervisión.

Antes de proceder a la construcción de los encofrados, el contratista deberá obtener la autorización escrita del supervisor. La aprobación del encofrado y autorización para la construcción no relevan al contratista de su responsabilidad de que éstos soporten adecuadamente las cargas a que estarán sometidos.

Los encofrados para ángulos entrantes deberán ser achaflanados y aquellos con aristas, serán fileteados.

Los encofrados deberán ser construidos de acuerdo a las líneas de la estructura y apuntalados sólidamente para que conserven su rigidez. En general, se deberán unir los encofrados por medio de pernos que puedan ser retirados posteriormente. En todo caso, deberán ser construidos de modo que se pueda fácilmente desencofrar.

Antes de recibir el concreto, los encofrados deberán ser convenientemente humedecidos y sus superficies interiores recubiertas adecuadamente con aceite, grasa o jabón, para evitar la adherencia del concreto.

No se podrá efectuar llenado alguno sin la autorización escrita del supervisor, quien previamente habrá inspeccionado y comprobado la buena ejecución de los encofrados de acuerdo a los planos, así como las características de los materiales empleados.

Todo encofrado para volver a ser usado no deberá presentar alabeo ni deformaciones y deberá ser limpiado con cuidado antes de ser colocado nuevamente.

***TIPOS DE ENCOFRADO***

Los tipos de encofrado se presentan en función del elemento a vaciar y del tipo de acabado, los cuales se clasifican de la manera siguiente:

*Encofrado de Cimentación*

Este tipo de encofrado se aplicará a las caras verticales de concreto que forman parte de la cimentación, así como aquellas caras que serán cubiertas por material de relleno, en general, este tipo de encofrado se utiliza para superficies no visibles. En este tipo de encofrado se encuentran incluidos el encofrado de losas apoyadas, tales como las de pavimento rígido y badenes.

*Encofrado de Elevación Caravista*

Este tipo de encofrado se aplicará a las caras verticales de elementos de concreto no contemplados en el encofrado de cimentación, tales como pantallas de los muros de contención y sostenimiento, cuerpos de las alcantarillas C°A° tipo MC, costados de losas de pontones y alcantarillas de C°A°, parapetos, muretes y todo aquel elemento que a criterio del supervisor requiera de este acabado.

*Encofrado de Losa Caravista*

Este tipo de encofrado se aplicará para soportar directamente el peso del concreto, por lo que normalmente es horizontal. Este tipo de encofrado se utiliza para superficies visibles (losas de alcantarilla tipo MCA y pontones, entre otras).

Deberá preverse la utilización de impermeabilizantes para el encofrado de manera para evitar cambios volumétricos de éste. Se deberá complementar con equipo de bombeo para bajar los niveles de agua o de ser posible secar la zona de trabajo.

En caso de encofrado metálico, se utilizará laca desmoldante que evite la contaminación y adherencia.

El uso indicado para determinado tipo de encofrado, no es limitativo, queda a criterio del supervisor su utilización.

***EQUIPO***

Solo se requiere herramientas manuales.

***MEDICIÓN***

Se considerará como área de encofrado a la superficie de la estructura que será cubierta directamente por dicho encofrado, cuantificado en metros cuadrados (m2).

***PAGO***

El pago de los encofrados se hará en base a los precios unitarios del expediente por metro cuadrado (m2) de encofrado utilizado para el llenado del concreto.

Este precio incluirá, además de los materiales, mano de obra, bonificaciones por trabajo bajo agua y el equipo necesario para ejecutar el encofrado propiamente dicho, todas las obras de refuerzo y apuntalamiento, así como de accesos, indispensables para asegurar la estabilidad, resistencia y buena ejecución de los trabajos. Igualmente incluirá el costo total del desencofrado.

|  |  |
| --- | --- |
| Ítem de Pago | Unidad de Pago |
| Encofrado y desencofrado de alas de alcantarilla | Metros cuadrados (m2) |

**02.01.02.05 CONGRETO fc = 175 kg/cm2 EN ALAS DE ALCANTARILLA**

***DESCRIPCIÓN***

Este trabajo consiste en el suministro de materiales, fabricación, transporte, colocación, vibrado, curado y acabados de los concretos de cemento Portland, utilizados para la construcción de estructuras de drenaje, muros de contención, cabezales de alcantarillas, cajas de captación, aletas, sumideros y estructuras en general, de acuerdo con los planos del servicio, las especificaciones y las instrucciones del Supervisor.

***MATERIALES***

*Cemento*

El cemento utilizado será Portland, el cual deberá cumplir lo especificado en la Norma Técnica Peruana NTP334.009, Norma AASHTO M85 o la Norma ASTM-C150.

Si los documentos del servicio o una especificación particular no señalan algo diferente, se empleará el denominado Tipo I o Cemento Portland Normal.

*Agregados*

*(a) Agregado fino*

Se considera como tal, a la fracción que pase la malla de 4.75 mm (N° 4). Provendrá de arenas naturales o de la trituración de rocas o gravas. El porcentaje de arena de trituración no podrá constituir más de treinta por ciento (30%) del agregado fino.

El agregado fino deberá cumplir con los siguientes requisitos:

*(1) Contenido de sustancias perjudiciales*

El siguiente cuadro señala los requisitos de límites de aceptación.

| Características | Norma deEnsayo | Masa total de lamuestra |
| --- | --- | --- |
| Terrones de Arcilla y partículas deleznables | MTC E 212 | 1.00% máx. |
| Material que pasa el Tamiz de 75um (N°200) | MTC E 202 | 5.00 % máx. |
| Cantidad de Partículas Livianas | MTC E 211 | 0.50% máx. |
| Contenido de sulfatos, expresados como ión SO4 |  | 0.06% máx. |
| Contenido de Cloruros, expresado como ión cl- |  | 0.10% máx. |

Además, no se permitirá el empleo de arena que, en el ensayo colorimétrico para detección de materia orgánica, según norma de ensayo Norma Técnica Peruana 400.013 y 400.024, produzca un color más oscuro que el de la muestra patrón.

*(2) Reactividad*

El agregado fino no podrá presentar reactividad potencial con los álcalis del cemento. Se considera que el agregado es potencialmente reactivo, si al determinar su concentración de SiO2 y la reducción de alcalinidad R, mediante la norma ASTM C84, se obtienen los siguientes resultados:

SiO2 > R cuando R ≥ 70

SiO2 > 35 + 0,5 R cuando R < 70

*(3) Granulometría*

La curva granulométrica del agregado fino deberá encontrarse dentro de los límites que se señalan a continuación:

|  |  |
| --- | --- |
| Tamiz (mm) | Porcentaje que pasa |
| 9,5 mm ( 3 /8”)4,75 mm (N° 4)2,36 mm (N° 8)1,18 mm (N° 16)600 mm (N° 30)300 mm (N° 50)150 mm (N° 100) | 10095-10080-10050-8525-6010-302-10 |

En ningún caso, el agregado fino podrá tener más de cuarenta y cinco por ciento (45%) de material retenido entre dos tamices consecutivos. El Módulo de Finura se encontrará entre 2.3 y 3.1.

Durante el período de construcción no se permitirán variaciones mayores de 0.2 en el Módulo de Finura con respecto al valor correspondiente a la curva adoptada para la fórmula de trabajo.

*4) Durabilidad*

El agregado fino no podrá presentar pérdidas superiores a diez por ciento (10%) o quince por ciento (15%), al ser sometido a la prueba de solidez en sulfatos de sodio o magnesio, respectivamente, según la norma MTC E 209.

En caso de no cumplirse esta condición, el agregado podrá aceptarse siempre que, habiendo sido empleado para preparar concretos de características similares, expuestas a condiciones ambientales parecidas durante largo tiempo, haya dado pruebas de comportamiento satisfactorio.

*(5) Limpieza*

El Equivalente de Arena, medido según la Norma MTC E 114, será sesenta por ciento (65%) mínimo para concretos de f’c ≤ 210kg/cm2 y para resistencias mayores setenta y cinco por ciento (75%) como mínimo.

*(b) Agregado grueso*

Se considera como tal, al material granular que quede retenido en el tamiz 4.75 mm (N° 4). Será grava natural o provendrá de la trituración de roca, grava u otro producto cuyo empleo resulte satisfactorio, a juicio del Supervisor.

Los requisitos que debe cumplir el agregado grueso son los siguientes:

*(1) Contenido de sustancias perjudiciales*

El siguiente cuadro, señala los límites de aceptación.

 Sustancias Perjudiciales

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Características | Norma deEnsayo | Masa total de laMuestra |
| Terrones de Arcilla y partículas deleznables | MTC E 212 | 0.25% máx. |
| Contenido de Carbón y lignito  | MTC E 215 | 0.5% máx. |
| Cantidad de Partículas Livianas | MTC E 202 | 1.0% máx. |
| Contenido de sulfatos, expresados como ión SO4 = |  | 0.06% máx. |
| Contenido de Cloruros, expresado como ión Cl- |  | 0.10% máx. |

*(2) Reactividad*

El agregado no podrá presentar reactividad potencial con los álcalis del cemento, lo cual se comprobará por idéntico procedimiento y análogo criterio que en el caso de agregado fino.

*(3) Durabilidad*

Las pérdidas de ensayo de solidez (norma de ensayo MTC E 209), no podrán superar el doce por ciento (12%) o dieciocho por ciento (18%), según se utilice sulfato de sodio o de magnesio, respectivamente.

*(4) Abrasión L.A.*

El desgaste del agregado grueso en la máquina de Los Ángeles (norma de ensayo MTC E 207) no podrá ser mayor de cuarenta por ciento (40%).

*(5) Granulometría*

La gradación del agregado grueso deberá satisfacer una de las siguientes franjas, según se especifique en los documentos del servicio o apruebe el Supervisor con base en el tamaño máximo de agregado a usar, de acuerdo a la estructura de que se trate, la separación del refuerzo y la clase de concreto especificado.

|  |  |
| --- | --- |
| Tamiz (mm) | Porcentaje que pasa |
| AG-1 | AG-2 | AG-3 | AG-4 | AG-5 | AG-6 | AG-7 |
|  63 mm (2,5'') | - | - | - | - | 100 | - | 100 |
|  50 mm (2'') | - | - | - | 100 | 95 - 100 | 100 | 95 - 100 |
|  37,5mm (1½'') | - | - | 100 | 95 - 100 | - | 90 - 100 | 35 - 70 |
|  25,0mm (1'') | - | 100 | 95 - 100 | - | 35 - 70 | 20 – 55 | 0 – 15 |
|  19,0mm (¾'') | 100 | 95 - 100 | - | 35 - 70 | - | 0 – 15 | - |
|  12,5 mm (½'') | 95 - 100 | - | 25 - 60 | - | 10 - 30 | - | 0 – 5 |
|  9,5 mm (3/8'') | 40 - 70 | 20 - 55 | - | 10 - 30 | - | 0 – 5 | - |
|  4,75 mm (N°4) | 0 - 15 | 0 - 10 | 0 – 10 | 0 – 5 | 0 – 5 | - | - |
|  2,36 mm (N°8) | 0 -5 | 0 - 5 | 0 - 5 | - | - | - | - |

La curva granulométrica obtenida al mezclar los agregados grueso y fino en el diseño y construcción del concreto, deberá ser continua y asemejarse a las teóricas.

*(6) Forma*

El porcentaje de partículas chatas y alargadas del agregado grueso procesado, determinados según la norma MTC E 221, no deberán ser mayores de quince por ciento (15%). Para concretos de fc > 210 Kg/cm2, los agregados deben ser 100% triturados.

*(c) Agregado ciclópeo*

El agregado ciclópeo será roca triturada o canto rodado de buena calidad. El agregado será preferiblemente angular y su forma tenderá a ser cúbica. La relación entre las dimensiones mayor y menor de cada piedra no será mayor que dos a uno (2:1).

El tamaño máximo admisible del agregado ciclópeo dependerá del espesor y volumen de la estructura de la cual formará parte. En cabezales, aletas y obras similares con espesor no mayor de ochenta centímetros (80 cm), se admitirán agregados ciclópeos con dimensión máxima de treinta centímetros (30 cm). En estructuras de mayor espesor se podrán emplear agregados de mayor volumen, previa autorización del Supervisor y con las limitaciones establecidas en la Subsección 610.10(c) “Colocación del concreto”.

*(d) Agua*

El agua por emplear en las mezclas de concreto deberá estar limpia y libre de impurezas perjudiciales, tales como aceite, ácidos, álcalis y materia orgánica.

Se considera adecuada el agua que sea apta para consumo humano, debiendo ser analizado según norma MTC E 716.

|  |  |
| --- | --- |
| Ensayos | Tolerancias |
| Sólidos en Suspensión (ppm) | 5000 máx. |
| Materia Orgánica (ppm) | 3,00 máx. |
| Alcalinidad NaHCO3 (ppm) | 1000 máx. |
| Sulfatos como ión Cl (ppm) | 1000 máx. |
| pH | 5,5 a 8 |

El agua debe tener las características apropiadas para una óptima calidad del concreto. Así mismo, se debe tener presente los aspectos químicos del suelo a fin de establecer el grado de afectación de este sobre el concreto.

La máxima concentración de Ión cloruro soluble en agua que debe haber en un concreto a las edades de 28 a 42 días, expresada como suma del aporte de todos los ingredientes de la mezcla, no deberá exceder de los límites indicados en la siguiente Tabla. El ensayo para determinar el contenido de ión cloruro deberá cumplir con lo indicado por la Federal Highway Administration Report N° FHWA-RD-77-85 “Sampling and Testing for Chloride Ion in concrete”.

Contenido Máximo de ión cloruro

|  |  |
| --- | --- |
| Tipo de Elemento | Contenido máximo de ión cloruro soluble en agua en el concreto, expresado como %en peso del cemento |
| Concreto prensado | 0,06 |
| Concreto armado expuesto a la acción de Cloruros | 0,10 |
| Concreto armado no protegido que puede estar sometido a un ambiente húmedo, pero no expuesto a cloruros (incluye ubicaciones donde el concreto puede estar ocasionalmente húmedo tales como cocinas, garages, estructuras ribereñas y áreas con humedad potencial por condensación) | 0,15 |
| Concreto armado que deberá estar seco o protegido de la humedad durante su vida por medio de recubrimientos impermeables. | 0,80 |

*(e) Aditivos*

Se podrán usar aditivos de reconocida calidad que cumplan con la norma ASTM C-494, para modificar las propiedades del concreto, con el fin de que sea más adecuado para las condiciones particulares de la estructura por construir. Su empleo deberá definirse por medio de ensayos efectuados con antelación a la obra, con dosificaciones que garanticen el efecto deseado, sin perturbar las propiedades restantes de la mezcla, ni representar riesgos para la armadura que tenga la estructura. En las Especificaciones Especiales (EE) del servicio se definirán que tipo de aditivos se pueden usar, los requerimientos que deben cumplir y los ensayos de control que se harán a los mismos.

*Clases de concreto*

Para su empleo en las distintas clases de obra y de acuerdo con su resistencia mínima a la compresión, determinada según la norma MTC E 704, se establecen las siguientes clases de concreto:

|  |  |
| --- | --- |
| Clase | Resistencia mínima a la compresión a 28 días |
| Concreto pre y post tensadoAB | 34,3 MPa (350 Kg/cm2)31,4 Mpa (320 Kg/cm2) |
| Concreto reforzadoCDE | 27,4 MPa (280 Kg/cm2)20,6 MPa (210 Kg/cm2)17,2 MPa (175 Kg/cm2) |
| Concreto simpleF | 13,7 MPa (140 Kg/cm2) |
| Concreto ciclópeoH | 17,2 MPa (175 Kg/cm2)Se compone de concreto 175 Kg/cm2 y agregado ciclópeo, en proporción de 30% del volumen total, como máximo. |
| Concreto ciclópeoG | 13,7 MPa (140 Kg/cm²)Se compone de concreto simple Clase F y agregado ciclópeo, en proporción de 30% del volumen total, como máximo. |

*EQUIPO*

Los principales elementos requeridos para la elaboración de concretos y la construcción de estructuras con dicho material, son los siguientes:

*(a) Equipo para la producción de agregados y la fabricación del concreto*

Se aplica lo especificado en la Subsección 501.03 en donde sea pertinente. Se permite, además, el empleo de mezcladoras portátiles en el lugar de la obra.

La mezcla manual sólo se podrá efectuar, previa autorización del Supervisor, para estructuras pequeñas de muy baja resistencia. En tal caso, las tandas no podrán ser mayores de un cuarto de metro cúbico (0,25 m3).

*(b) Elementos de transporte*

La utilización de cualquier sistema de transporte o de conducción del concreto deberá contar con la aprobación del Supervisor. Dicha aprobación no deberá ser considerada como definitiva por el Contratista y se da bajo la condición de que el uso del sistema de conducción o transporte se suspenda inmediatamente, si el asentamiento o la segregación de la mezcla exceden los límites especificados señale el Servicio.

Cuando la distancia de transporte sea mayor de trescientos metros (300 m), no se podrán emplear sistemas de bombeo, sin la aprobación del Supervisor.

Cuando el concreto se vaya a transportar en vehículos a distancias superiores a seiscientos metros (600 m), el transporte se deberá efectuar en camiones mezcladores.

*(c) Encofrados y obra falsa*

El Contratista deberá suministrar e instalar todos los encofrados necesarios para confinar y dar forma al concreto, de acuerdo con las líneas mostradas en los planos u ordenadas por el Supervisor. Los encofrados podrán ser de madera o metálicas y deberán tener la resistencia suficiente para contener la mezcla de concreto, sin que se formen combas entre los soportes y evitar desviaciones de las líneas y contornos que muestran los planos, ni se pueda escapar el mortero.

Los encofrados de madera podrán ser de tabla cepillada o de triplay, y deberán tener un espesor uniforme.

*(d) Elementos para la colocación del concreto*

El Contratista deberá disponer de los medios de colocación del concreto que permitan una buena regulación de la cantidad de mezcla depositada, para evitar salpicaduras, segregación y choques contra los encofrados o el refuerzo.

*(e) Vibradores*

Los vibradores para compactación del concreto deberán ser de tipo interno, y deberán operar a una frecuencia no menor de siete mil (7 000) ciclos por minuto y ser de una intensidad suficiente para producir la plasticidad y adecuada consolidación del concreto, pero sin llegar a causar la segregación de los materiales.

Para estructuras delgadas, donde los encofrados estén especialmente diseñados para resistir la vibración, se podrán emplear vibradores externos de encofrado.

*(f) Equipos varios*

El Contratista deberá disponer de elementos para usos varios, entre ellos los necesarios para la ejecución de juntas, la corrección superficial del concreto terminado, la aplicación de productos de curado, equipos para limpieza, etc.

***REQUERIMIENTOS DE CONSTRUCCIÓN***

*Explotación de materiales y elaboración de agregados*

Al respecto, todos los procedimientos, equipos, etc. requieren ser aprobados por el Supervisor, sin que este exima al Contratista de su responsabilidad posterior.

*Preparación de la zona de los trabajos*

La excavación necesaria para las cimentaciones de las estructuras de concreto y su preparación para la cimentación, incluyendo su limpieza y apuntalamiento, cuando sea necesario, se deberá efectuar conforme a los planos del Servicio y de la Sección 601 de estas especificaciones.

 *Fabricación de la mezcla*

1. *Almacenamiento de los agregados*

Cada tipo de agregado se acopiará por pilas separadas, las cuales se deberán mantener libres de tierra o de elementos extraños y dispuestas de tal forma, que se evite al máximo la segregación de los agregados.

Si los acopios se disponen sobre el terreno natural, no se utilizarán los quince centímetros (15 cm) inferiores de los mismos.

Los acopios se construirán por capas de espesor no mayor a metro y medio (1,50 m) y no por depósitos cónicos.

Todos los materiales a utilizarse deberán estar ubicados de tal forma que no cause incomodidad a los transeúntes y/o vehículos que circulen en los alrededores.

No debe permitirse el acceso de personas ajenas a la obra.

1. *Suministro y almacenamiento del cemento*

El cemento en bolsa se deberá almacenar en sitios secos y aislados del suelo en rumas de no más de ocho (8) bolsas.

Si el cemento se suministra a granel, se deberá almacenar en silos apropiados aislados de la humedad. La capacidad mínima de almacenamiento será la suficiente para el consumo de dos (2) jornadas de producción normal.

Todo cemento que tenga más de tres (3) meses de almacenamiento en sacos o seis (6) en silos, deberá ser empleado previo certificado de calidad, autorizado por el Supervisor, quien verificará si aún es susceptible de utilización. Esta frecuencia disminuida en relación directa a la condición climática o de temperatura / humedad y/o condiciones de almacenamiento.

1. *Almacenamiento de aditivos*

Los aditivos se protegerán convenientemente de la intemperie y de toda contaminación. Los sacos de productos en polvo se almacenarán bajo cubierta y observando las mismas precauciones que en el caso del almacenamiento del cemento. Los aditivos suministrados en forma líquida se almacenarán en recipientes estancos. Ésta recomendaciones no son excluyentes de la especificadas por los fabricantes.

1. *Elaboración de la mezcla*

Salvo indicación en contrario del Supervisor, la mezcladora se cargará primero con una parte no superior a la mitad (½) del agua requerida para la tanda; a continuación se añadirán simultáneamente el agregado fino y el cemento y, posteriormente, el agregado grueso, completándose luego la dosificación de agua durante un lapso que no deberá ser inferior a cinco segundos (5 s), ni superior a la tercera parte (1/3) del tiempo total de mezclado, contado a partir del instante de introducir el cemento y los agregados.

Como norma general, los aditivos se añadirán a la mezcla de acuerdo a las indicaciones del fabricante.

Antes de cargar nuevamente la mezcladora, se vaciará totalmente su contenido. En ningún caso, se permitirá el remezclado de concretos que hayan fraguado parcialmente, aunque se añadan nuevas cantidades de cemento, agregados y agua.

Cuando la mezcladora haya estado detenida por más de treinta (30) minutos, deberá ser limpiada perfectamente antes de verter materiales en ella. Así mismo, se requiere su limpieza total, antes de comenzar la fabricación de concreto con otro tipo de cemento.

Cuando la mezcla se elabore en mezcladoras al pie de la obra, el Contratista, con la aprobación del Supervisor, solo para resistencias f’c menores a 210 Kg/cm2, podrá transformar las cantidades correspondientes en peso de la fórmula de trabajo a unidades volumétricas. El Supervisor verificará que existan los elementos de dosificación precisos para obtener las medidas especificadas de la mezcla.

Cuando se haya autorizado la ejecución manual de la mezcla (sólo para resistencias menores a f `c = 210 Kg/cm2), esta se realizará sobre una superficie impermeable, en la que se distribuirá el cemento sobre la arena, y se verterá el agua sobre el mortero anhidro en forma de cráter.

Preparado el mortero, se añadirá el agregado grueso, revolviendo la masa hasta que adquiera un aspecto y color uniformes.

El lavado de los materiales deberá efectuarse lejos de los cursos de agua, y de ser posible, de las áreas verdes.

*Operaciones para el vaciado de la mezcla*

1. *Descarga, transporte y entrega de la mezcla*

El concreto al ser descargado de mezcladoras estacionarias, deberá tener la consistencia, trabajabilidad y uniformidad requeridas para la obra. La descarga de la mezcla, el transporte, la entrega y colocación del concreto deberán ser completados en un tiempo máximo de una y media (1 ½) horas, desde el momento en que el cemento se añade a los agregados, salvo que el Supervisor fije un plazo diferente según las condiciones climáticas, el uso de aditivos o las características del equipo de transporte.

A su entrega en la obra, el Supervisor rechazará todo concreto que haya desarrollado algún endurecimiento inicial, determinado por no cumplir con el asentamiento dentro de los límites especificados, así como aquel que no sea entregado dentro del límite de tiempo aprobado.

El concreto que por cualquier causa haya sido rechazado por el Supervisor, deberá ser retirado de la obra y reemplazado por el Contratista, a su costo, por un concreto satisfactorio.

El material de concreto derramado como consecuencia de las actividades de transporte y colocación, deberá ser recogido inmediatamente por el contratista, para lo cual deberá contar con el equipo necesario.

1. *Preparación para la colocación del concreto*

Por lo menos cuarenta y ocho (48) horas antes de colocar concreto en cualquier lugar de la obra, el Contratista notificará por escrito al Supervisor al respecto, para que éste verifique y apruebe los sitios de colocación.

La colocación no podrá comenzar, mientras el Supervisor no haya aprobado el encofrado, el refuerzo, las partes embebidas y la preparación de las superficies que han de quedar contra el concreto. Dichas superficies deberán encontrarse completamente libres de suciedad, lodo, desechos, grasa, aceite, partículas sueltas y cualquier otra sustancia perjudicial. La limpieza puede incluir el lavado por medio de chorros de agua y aire, excepto para superficies de suelo o relleno, para las cuales este método no es obligatorio.

Se deberá eliminar toda agua estancada o libre de las superficies sobre las cuales se va a colocar la mezcla y controlar que, durante la colocación de la mezcla y el fraguado, no se mezcle agua que pueda lavar o dañar el concreto fresco.

Las fundaciones en suelo contra las cuales se coloque el concreto, deberán ser humedecidas, o recubrirse con una delgada capa de concreto, si así lo exige el Supervisor.

1. *Colocación del concreto*

Esta operación se deberá efectuar en presencia del Supervisor, salvo en determinados sitios específicos autorizados previamente por éste.

El concreto no se podrá colocar en instantes de lluvia, a no ser que el Contratista suministre cubiertas que, a juicio del Supervisor, sean adecuadas para proteger el concreto desde su colocación hasta su fraguado.

En todos los casos, el concreto se deberá depositar lo más cerca posible de su posición final y no se deberá hacer fluir por medio de vibradores. Los métodos utilizados para la colocación del concreto deberán permitir una buena regulación de la mezcla depositada, evitando su caída con demasiada presión o chocando contra los encofrados o el refuerzo. Por ningún motivo se permitirá la caída libre del concreto desde alturas superiores a uno y medio metros (1,50 m).

Al verter el concreto, se compactará enérgica y eficazmente, para que las armaduras queden perfectamente envueltas; cuidando especialmente los sitios en que se reúna gran cantidad de ellas, y procurando que se mantengan los recubrimientos y separaciones de la armadura.

A menos que los documentos del servicio establezcan lo contrario, el concreto se deberá colocar en capas continuas horizontales cuyo espesor no exceda de medio metro (0.5 m). El Supervisor podrá exigir espesores aún menores cuando le estime conveniente, si los considera necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.

Cuando se utilice equipo de bombeo, se deberá disponer de los medios para continuar la operación de colocación del concreto en caso de que se dañe la bomba. El bombeo deberá continuar hasta que el extremo de la tubería de descarga quede completamente por fuera de la mezcla recién colocada.

No se permitirá la colocación de concreto al cual se haya agregado agua después de salir de la mezcladora. Tampoco se permitirá la colocación de la mezcla fresca sobre concreto total o parcialmente endurecido, sin que las superficies de contacto hayan sido preparadas como juntas, según se describe en la Subsección 610.10 (f).

La colocación del agregado ciclópeo para el concreto clase G, se deberá ajustar al siguiente procedimiento. La piedra limpia y húmeda, se deberá colocar cuidadosamente, sin dejarla caer por gravedad, en la mezcla de concreto simple.

En estructuras cuyo espesor sea inferior a ochenta centímetros (80 cm), la distancia libre entre piedras o entre una piedra y la superficie de la estructura, no será inferior a diez centímetros (10 cm). En estructuras de mayor espesor, la distancia mínima se aumentará a quince centímetros (15 cm). En estribos y pilas no se podrá usar agregado ciclópeo en los últimos cincuenta centímetros (50 cm) debajo del asiento de la superestructura o placa. La proporción máxima del agregado ciclópeo será el treinta por ciento (30%) del volumen total de concreto.

Los escombros resultantes de las actividades implicadas, deberán ser eliminados únicamente en las áreas de disposición de material excedente, determinadas por el servicio.

De ser necesario, la zona de trabajo, deberá ser escarificada para adecuarla a la morfología existente.

1. *Colocación del concreto bajo agua*

El concreto no deberá ser colocado bajo agua, excepto cuando así se especifique en los planos o lo autorice el Supervisor, quien efectuará una supervisión directa de los trabajos. En tal caso, el concreto tendrá una resistencia no menor de la exigida para la clase D y contendrá un diez por ciento (10%) de exceso de cemento.

Dicho concreto se deberá colocar cuidadosamente en su lugar, en una masa compacta, por medio de un método aprobado por el Supervisor. Todo el concreto bajo el agua se deberá depositar en una operación continua.

No se deberá colocar concreto dentro de corrientes de agua y los encofrados diseñados para retenerlo bajo el agua, deberán ser impermeables. El concreto se deberá colocar de tal manera, que se logren superficies aproximadamente horizontales, y que cada capa se deposite antes de que la precedente haya alcanzado su fraguado inicial, con el fin de asegurar la adecuada unión entre las mismas.

Los escombros resultantes de las actividades implicadas, deberán ser eliminados únicamente en las áreas de disposición de material excedente, determinadas por el servicio.

De ser necesario, la zona de trabajo, deberá ser escarificada para adecuarla a la morfología existente.

1. *Vibración*

El concreto colocado se deberá consolidar mediante vibración, hasta obtener la mayor densidad posible, de manera que quede libre de cavidades producidas por partículas de agregado grueso y burbujas de aire, y que cubra totalmente las superficies de los encofrados y los materiales embebidos. Durante la consolidación, el vibrador se deberá operar a intervalos regulares y frecuentes, en posición casi vertical y con su cabeza sumergida profundamente dentro de la mezcla.

No se deberá colocar una nueva capa de concreto, si la precedente no está debidamente consolidada.

La vibración no deberá ser usada para transportar mezcla dentro de los encofrados, ni se deberá aplicar directamente a éstas o al acero de refuerzo, especialmente si ello afecta masas de mezcla recientemente fraguada.

1. *Juntas*

Se deberán construir juntas de construcción, contracción y dilatación, con las características y en los sitios indicados en los planos de la obra o donde lo indique el Supervisor. El Contratista no podrá introducir juntas adicionales o modificar el diseño de localización de las indicadas en los planos o aprobadas por el Supervisor, sin la autorización de éste. En superficies expuestas, las juntas deberán ser horizontales o verticales, rectas y continuas, a menos que se indique lo contrario.

En general, se deberá dar un acabado pulido a las superficies de concreto en las juntas y se deberán utilizar para las mismas los rellenos, sellos o retenedores indicados en los planos.

1. *Agujeros para drenaje*

Los agujeros para drenaje o alivio se deberán construir de la manera y en los lugares señalados en los planos. Los dispositivos de salida, bocas o respiraderos para igualar la presión hidrostática se deberán colocar por debajo de las aguas mínimas y también de acuerdo con lo indicado en los planos.

Los moldes para practicar agujeros a través del concreto pueden ser de tubería metálica, plástica o de concreto, cajas de metal o de madera. Si se usan moldes de madera, ellos deberán ser removidos después de colocado el concreto.

1. *Remoción de los encofrados y de la obra falsa*

La remoción de encofrados de soportes se debe hacer cuidadosamente y en forma talque permita concreto tomar gradual y uniformemente los esfuerzos debidos a su propio peso.

 Dada que las operaciones de campo son controladas por ensayos de resistencias de cilindros de concreto, la remoción de encofrados y demás soportes se podrán efectuar al lograrse las resistencias fijadas en el diseño. Los cilindros de ensayos deberán ser curados bajo condiciones iguales a las más desfavorables de la estructura que representan.

Excepcionalmente si las operaciones de campo no están controladas por pruebas de laboratorio el siguiente cuadro puede ser empleado como guía para el tiempo mínimo requerido antes de la remoción de encofrados y soportes:

· Estructuras para arcos 14 días

· Estructuras bajo vigas 14 días

· Soportes bajo losas planas 14 días

· Losas de piso 14 días

· Placa superior en alcantarillas de cajón 14 días

· Superficies de muros verticales 48 horas

· Columnas 48 horas

· Lados de vigas 24 horas

Si las operaciones de campo son controladas por ensayos de resistencia de cilindros de concreto, la remoción de encofrados y demás soportes se podrá efectuar al lograrse las resistencias fijadas en el diseño. Los cilindros de ensayo deberán ser curados bajo condiciones iguales a las más desfavorables de la estructura que representan.

La remoción de encofrados y soportes se debe hacer cuidadosamente y en forma tal, que permita al concreto tomar gradual y uniformemente los esfuerzos debidos a su peso propio.

1. *Curado*

Durante el primer período de endurecimiento, se someterá el concreto a un proceso de curado que se prolongará a lo largo del plazo prefijado por el Supervisor, según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climáticas del lugar.

En general, los tratamientos de curado se deberán mantener por un período no menor de catorce (14) días después de terminada la colocación de la mezcla de concreto; en algunas estructuras no masivas, este período podrá ser disminuido, pero en ningún caso será menor de siete (7) días.

*(1) Curado con agua*

El concreto deberá permanecer húmedo en toda la superficie y de manera continua, cubriéndolo con tejidos de yute o algodón saturados de agua, o por medio de rociadores, mangueras o tuberías perforadas, o por cualquier otro método que garantice los mismos resultados.

No se permitirá el humedecimiento periódico; éste debe ser continuo.

El agua que se utilice para el curado deberá cumplir los mismos requisitos del agua para la mezcla.

*(2) Curado con compuestos membrana*

Este curado se podrá hacer en aquellas superficies para las cuales el Supervisor lo autorice, previa aprobación de este sobre los compuestos a utilizar y sus sistemas de aplicación.

El equipo y métodos de aplicación del compuesto de curado deberán corresponder a las recomendaciones del fabricante, esparciéndolo sobre la superficie del concreto de tal manera que se obtenga una membrana impermeable, fuerte y continua que garantice la retención del agua, evitando su evaporación. El compuesto de membrana deberá ser de consistencia y calidad uniformes.

1. *Acabado y reparaciones*

A menos que los planos indiquen algo diferente, las superficies expuestas a la vista, con excepción de las caras superior e inferior de las placas de piso, el fondo y los lados interiores de las vigas de concreto, deberán tener un acabado por frotamiento con piedra áspera de carborundum, empleando un procedimiento aceptado por el Supervisor.

Cuando se utilicen encofrados metálicos, con revestimiento de madera laminada en buen estado, el Supervisor podrá dispensar al Contratista de efectuar el acabado por frotamiento si, a juicio de aquél, las superficies son satisfactorias.

Todo concreto defectuoso o deteriorado deberá ser reparado o removido y reemplazado por el Contratista, según lo requiera el Supervisor. Toda mano de obra, equipo y materiales requeridos para la reparación del concreto, serán suministrada a expensas del Contratista.

1. *Limpieza final*

Al terminar la obra, y antes de la aceptación final del trabajo, el Contratista deberá retirar del lugar toda obra falsa, materiales excavados o no utilizados, desechos, basuras y construcciones temporales, restaurando en forma aceptable para el Supervisor, toda propiedad, tanto pública como privada, que pudiera haber sido afectada durante la ejecución de este trabajo y dejar el lugar de la estructura limpio y presentable.

1. *Limitaciones en la ejecución*

La temperatura de la mezcla de concreto, inmediatamente antes de su colocación, deberá estar entre diez y treinta y dos grados Celsius (10°C – 32°C).

Cuando se pronostique una temperatura inferior a cuatro grados Celsius (4°C) durante el vaciado o en las veinticuatro (24) horas siguientes, la temperatura del concreto no podrá ser inferior a trece grados Celsius (13°C) cuando se vaya a emplear en secciones de menos de treinta centímetros (30 cm) en cualquiera de sus dimensiones, ni inferior a diez grados Celsius (10°C) para otras secciones.

La temperatura durante la colocación no deberá exceder de treinta y dos grados Celsius (32°C), para que no se produzcan pérdidas en el asentamiento, fraguado falso o juntas frías. Cuando la temperatura de los encofrados metálicos o de las armaduras exceda de cincuenta grados Celsius (50ºC), se deberán enfriar mediante rociadura de agua, inmediatamente antes de la colocación del concreto.

***ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS***

1. *Controles*

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

* Verificar el estado y funcionamiento de todo el equipo empleado por el Contratista.
* Supervisar la correcta aplicación del método aceptado previamente, en cuanto a la elaboración y manejo de los agregados, así como la manufactura, transporte, colocación, consolidación, ejecución de juntas, acabado y curado de las mezclas.
* Comprobar que los materiales por utilizar cumplan los requisitos de calidad exigidos por la presente especificación.
* Efectuar los ensayos necesarios para el control de la mezcla.
* Vigilar la regularidad en la producción de los agregados y mezcla de concreto durante el período de ejecución de las obras.
* Tomar, de manera cotidiana, muestras de la mezcla elaborada para determinar su resistencia.
* Realizar medidas para determinar las dimensiones de la estructura y comprobar la uniformidad de la superficie.
* Medir, para efectos de pago, los volúmenes de obra satisfactoriamente ejecutados.
1. *Calidad del cemento*

Cada vez que lo considere necesario, el Supervisor dispondrá que se efectúen los ensayos de control que permitan verificar la calidad del cemento.

1. *Calidad del agua*

Siempre que se tenga alguna sospecha sobre su calidad, se determinará su pH y los contenidos de materia orgánica, sulfatos y cloruros, además de la periodicidad fijada para los ensayos.

1. *Calidad de los agregados*

Se verificará mediante la ejecución de las mismas pruebas ya descritas en este documento. En cuanto a la frecuencia de ejecución, ella se deja al criterio del Supervisor, de acuerdo con la magnitud de la obra bajo control. De dicha decisión, se deberá dejar constancia escrita.

1. *Calidad de aditivos y productos químicos de curado*

El Supervisor deberá solicitar certificaciones a los proveedores de estos productos, donde garanticen su calidad y conveniencia de utilización, disponiendo la ejecución de los ensayos de laboratorio para su verificación.

1. *Calidad de la mezcla*

*(1) Dosificación*

La mezcla se deberá efectuar en las proporciones establecidas durante su diseño, admitiéndose las siguientes variaciones en el peso de sus componentes:

· Agua, cemento y aditivos ± 1%

· Agregado fino ± 2%

· Agregado grueso hasta de 38 mm ± 2%

· Agregado grueso mayor de 38 mm ± 3%

Las mezclas dosificadas por fuera de estos límites, serán rechazadas por el Supervisor.

*(2) Consistencia*

El Supervisor controlará la consistencia de cada carga entregada, cuyo resultado deberá encontrarse dentro de los límites mencionados en la Subsección 610.07. En caso de no cumplirse este requisito, se rechazará la carga correspondiente.

*(3) Resistencia*

El Supervisor verificará la resistencia a la compresión del concreto con la frecuencia indicada en la Tabla 610-3.

La muestra estará compuesta por nueve (9) especímenes según el método MTC E 701, con los cuales se fabricarán probetas cilíndricas para ensayos de resistencia a compresión (MTC E 704), de las cuales se probarán tres (3) a siete (7) días, tres (3) a catorce (14) días y tres (3) a veintiocho (28) días, luego de ser sometidas al curado normalizado. Los valores de resistencia de siete (7) días y catorce (14) días sólo se emplearán para verificar la regularidad de la calidad de la producción del concreto, mientras que los obtenidos a veintiocho (28) días se emplearán para la comprobación de la resistencia del concreto.

El promedio de resistencia de los tres (3) especímenes tomados simultáneamente de la misma mezcla, se considera como el resultado de un ensayo. La resistencia del concreto será considerada satisfactoria, si ningún espécimen individual presenta una resistencia inferior en más de treinta y cinco kilogramos por centímetro cuadrado (35 kg/cm2) de la resistencia especificada y, simultáneamente, el promedio de tres (3) especímenes consecutivos de resistencia iguala o excede la resistencia de diseño especificada en los planos.

Si alguna o las dos (2) exigencias así indicadas es incumplida, el Supervisor ordenará una revisión de la parte de la estructura que esté en duda, utilizando métodos idóneos para detectar las zonas más débiles y requerirá que el Contratista, a su costo, tome núcleos de dichas zonas, de acuerdo a la norma MTC E 707.

Se deberán tomar tres (3) núcleos por cada resultado de ensayo inconforme. Si el concreto de la estructura va a permanecer seco en condiciones de servicio, los testigos se secarán al aire durante siete (7) días a una temperatura entre dieciséis y veintisiete grados Celsius (16ºC - 27ºC) y luego se probarán secos. Si el concreto de la estructura se va a encontrar húmedo en condiciones de servicio, los núcleos se sumergirán en agua por cuarenta y ocho (48) horas y se probarán a continuación.

Se considerará aceptable la resistencia del concreto de la zona representada por los núcleos, si el promedio de la resistencia de los tres (3) núcleos, corregida por la esbeltez, es al menos igual al ochenta y cinco por ciento (85%) de la resistencia especificada en los planos, siempre que ningún núcleo tenga menos del setenta y cinco por ciento (75%) de dicha resistencia.

Si los criterios de aceptación anteriores no se cumplen, el Contratista podrá solicitar que, a sus expensas, se hagan pruebas de carga en la parte dudosa de la estructura conforme lo especifica el reglamento ACI. Si estas pruebas dan un resultado satisfactorio, se aceptará el concreto en discusión. En caso contrario, el Contratista deberá adoptar las medidas correctivas que solicite el Supervisor, las cuales podrán incluir la demolición parcial o total de la estructura, si fuere necesario, y su posterior reconstrucción, sin costo alguno para el MTC.

1. *Calidad del producto terminado*

*(1) Desviaciones máximas admisibles de las dimensiones laterales*

* Vigas pretensadas y postensadas -5 mm a + 10 mm
* Vigas, columnas, placas, pilas, muros y estructuras similares de concreto reforzado -10 mm a + 20 mm
* Muros, estribos y cimientos -10 mm a + 20 mm

El desplazamiento de las obras, con respecto a la localización indicada en los planos, no podrá ser mayor que la desviación máxima (+) indicada.

*(2) Otras tolerancias*

* Espesores de placas -10 mm a +20 mm
* Cotas superiores de placas y veredas -10 mm a +10 mm
* Recubrimiento del refuerzo ±10%
* Espaciamiento de varillas -10 mm a +10 mm

*(3) Regularidad de la superficie*

La superficie no podrá presentar irregularidades que superen los límites que se indican a continuación, al colocar sobre la superficie una regla de tres metros (3 m).

* Placas y veredas 4 mm
* Otras superficies de concreto simple o reforzado 10 mm
* Muros de concreto ciclópeo 20 mm

*(4) Curado*

Toda obra de concreto que no sea correctamente curado, puede ser rechazada, si se trata de una superficie de contacto con concreto, deficientemente curada, el Supervisor podrá exigir la remoción de una capa como mínimo de cinco centímetros (5 cm) de espesor, por cuenta del Contratista.

Todo concreto donde los materiales, mezclas y producto terminado excedan las tolerancias de esta especificación deberá ser corregido por el Contratista, a su costo, de acuerdo con las indicaciones del Supervisor y a plena satisfacción de éste.

La evaluación de los trabajos de “Concreto” se efectuará de acuerdo a lo indicado en la Subsección 4.11(a) y 4.11 (b).

***MEDICIÓN***

La unidad de medida será el metro cúbico (m3), aproximado al décimo de metro cúbico, de mezcla de concreto realmente suministrada, colocada y consolidada en obra, debidamente aceptada por el Supervisor.

***PAGO***

El pago se hará al precio unitario del contrato por toda obra ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Supervisor.

Deberá cubrir, también todos los costos de construcción o mejoramiento de las vías de acceso a las fuentes, los de la explotación de ellas; la selección, trituración, y eventual lavado y clasificación de los materiales pétreos; el suministro, almacenamiento, desperdicios, cargas, transportes, descargas y mezclas de todos los materiales constitutivos de la mezcla cuya fórmula de trabajo se haya aprobado, los aditivos si su empleo está previsto en los documentos del servicio o ha sido solicitado por el Supervisor.

El precio unitario deberá incluir, también, los costos por concepto de patentes utilizadas por el Contratista; suministro, instalación y operación de los equipos; la preparación de la superficie de las excavaciones, el suministro de materiales y accesorios para los encofrados y la obra falsa y su construcción y remoción; el diseño y elaboración de las mezclas de concreto, su carga, transporte al sitio de la obra, colocación, vibrado, curado del concreto terminado, ejecución de juntas, acabado, reparación de desperfectos, limpieza final de la zona de las obras y, en general, todo costo relacionado con la correcta ejecución de los trabajos especificados, las instrucciones del Supervisor.

|  |  |
| --- | --- |
| Ítem de Pago | Unidad de Pago |
| Concreto f’c=175 kg/cm2 en Alas de Alcantarilla | Metros cuadrados (m2) |

**02.01.03.00 REPARACIÓN DE ENTRADA DE ALCANTARILLA**

**02.01.03.01 EXCAVACIÓN NO CLASIFICADA PARA ESTRUCTURAS**

***DESCRIPCIÓN***

Este trabajo consiste en la ejecución de excavaciones por encima o por debajo del nivel freático, para fundación de estructuras diversas, en materiales comunes (sueltos y/o rocas), para la cimentación de estructuras, alcantarillas, muros, zanjas de coronación, canales, cunetas y otras obras complementarias, de acuerdo con estas especificaciones y de conformidad con el Servicio.

Las excavaciones para estructuras se clasificarán de acuerdo con las características de los materiales excavados y la posición del nivel freático.

Excavaciones para estructuras en roca en seco: Comprende toda excavación de roca in situ de origen ígneo, metamórfico o sedimentario, bloques de los mismos materiales de volumen mayor a un metro cúbico, conglomerados que estuviesen tan firmemente cementados que presenten todas las características de roca sólida y, en general, todo material que se deba excavar mediante el uso sistemático de explosivos.

Excavaciones para estructuras en material común en seco: Comprende toda excavación de materiales no cubiertos en el párrafo anterior, "Excavaciones para estructura en roca".

Excavaciones para estructura en roca bajo agua: Comprende toda excavación de material cubierto por "Excavaciones para estructuras en Roca" en donde la presencia permanente de agua dificulte los trabajos de excavación.

Excavaciones para estructura en material común bajo agua: Comprende toda excavación de material cubierta por "Excavaciones para estructura en material común" en donde la presencia permanente de agua dificulte los trabajos de excavación.

***MATERIALES***

No se requieren materiales para la ejecución de los trabajos objeto de la presente Sección, excepto en el caso de excavación en roca que puede demandar el uso de explosivos.

*EQUIPO*

Todos los equipos empleados deberán ser compatibles con los procedimientos de construcción adoptados y requieren aprobación previa del Supervisor, teniendo en cuenta que su capacidad y eficiencia se ajusten al programa de ejecución de las obras y al cumplimiento de esta especificación.

***REQUERIMIENTOS DE CONSTRUCCIÓN***

En la zona de trabajo deberán efectuarse necesariamente actividades de desbroce y limpieza.

Las excavaciones se deberán ceñir a los alineamientos, pendientes y cotas indicadas en el Servicio y aprobadas por el Supervisor. En general, los lados de la excavación tendrán caras verticales conforme a las dimensiones de la estructura, cuando no sea necesario utilizar encofrados para el vaciado del cimiento. Cuando la utilización de encofrados sea necesaria, la excavación se podrá extender hasta 45 cm fuera de las caras verticales del pie de la zapata de la estructura.

El Contratista deberá proteger la excavación contra derrumbes; todo derrumbe causado por error o procedimientos inapropiados del Contratista, se eliminará a su cuenta, costo y riesgo.

Todo material inadecuado que se halle al nivel de cimentación deberá ser excavado y reemplazado por material seleccionado o por concreto pobre, según lo determine el Supervisor.

El Contratista no deberá terminar la excavación hasta el nivel de cimentación, sino está preparado para iniciar la colocación del concreto o mampostería de la estructura, material seleccionado o tuberías de alcantarillas.

El Supervisor previamente debe aprobar la profundidad y naturaleza del material de cimentación. Toda sobre-excavación por debajo de las cotas autorizadas de cimentación, deberá ser rellenada por el Contratista a su cuenta, costo y riesgo, de acuerdo con procedimientos aprobados por el Supervisor.

Todos los materiales excavados que sean adecuados y necesarios para rellenos deberán almacenarse en forma tal, de poderlos aprovechar en la construcción de éstos; no se podrán desechar ni retirar de la obra, para fines distintos a ésta, sin la aprobación previa del Supervisor.

Se debe proteger la excavación contra derrumbes que puedan desestabilizar los taludes y laderas naturales, provocar la caída de material de ladera abajo, afectando la salud de las personas y ocasionar impactos al medio ambiente. Para evitar daños en el medio ambiente como consecuencia de la construcción de muros, alcantarillas, sub drenes y cualquier otra obra que requiera excavaciones, se deberán cumplir entre otros, los siguientes requisitos:

En el caso de muros y, principalmente, cuando en la ladera debajo de la ubicación de éstos existe vegetación, los materiales excavados deben ser depositados temporalmente en un lugar adecuado de la plataforma de la vía, en espera de ser trasladado al lugar que designe el Supervisor.

***USO DE EXPLOSIVOS***

El uso de explosivos será permitido únicamente con la aprobación por escrito del Supervisor.

***UTILIZACIÓN Y ELIMINACIÓN DE LOS MATERIALES EXCAVADOS***

Los materiales provenientes de las excavaciones deberán utilizarse para el relleno posterior de las obras construidas, siempre que sean adecuados para dicho fin.

Los materiales sobrantes o inadecuados deberán ser retirados por El Contratista de la zona del Servicio, hasta los sitios aprobados por el Supervisor.

Se debe evitar zonas inestables o áreas de importancia ambiental como humedales o áreas de alta productividad agrícola.

Se medirán los volúmenes de las excavaciones para ubicar las zonas de disposición final adecuadas a esos volúmenes.

Las zonas de depósito final de desechos se ubicarán lejos de los cuerpos de agua, para asegurar que el nivel de agua, durante precipitaciones pluviales, no sobrepase el nivel más bajo de los materiales colocados en el depósito. No se colocará el material en lechos de ríos, ni a 30 m de las orillas.

***TOLERANCIAS***

En ningún punto la excavación realizada variará de la proyectada más de 2 cm en cota, ni más de 5 cm en la localización en planta.

***ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS***

Criterios

El Supervisor efectuará los siguientes controles:

* Verificar el cumplimiento de lo exigido.
* Verificar el estado y funcionamiento del equipo a ser utilizado por el Contratista.
* Supervisar la correcta aplicación de los métodos de trabajos aceptados.
* Controlar que no se excedan las dimensiones de la excavación según se indica.
* Medir los volúmenes de las excavaciones.
* Vigilar que se cumplan con las especificaciones ambientales.

***MEDICIÓN***

Las medidas de las excavaciones para estructuras serán en volumen en metros cúbicos (m3), aproximado al décimo de metro cúbico en su posición original determinado dentro de las líneas indicadas en el Servicio y aprobadas por el Supervisor. En las excavaciones para estructuras y alcantarillas toda medida se hará con base en caras verticales. Las excavaciones ejecutadas fuera de estos límites y los derrumbes no se medirán para los fines del pago.

La medida de la excavación de acequias, zanjas u obras similares se hará con base en secciones transversales, tomadas antes y después de ejecutar el trabajo respectivo.

*PAGO*

El pago se hará por metro cúbico (m3), al precio unitario del Contrato, por toda obra ejecutada conforme a esta especificación y aprobada por el Supervisor, para los diferentes tipos de excavación para estructuras.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos de excavación, eventual perforación y voladura; las obras provisionales y complementarias, tales como accesos, ataguías, andamios, entibados y desagües, bombeos, explosivos, la limpieza final de la zona de construcción y, en general.

|  |  |
| --- | --- |
| Ítem de Pago | Unidad de Pago |
| Excavación no clasificada para estructuras | Metros cúbicos (m3) |

**02.01.03.02 ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE**

***DESCRIPCIÓN***

Bajo esta partida se considera el material excedente de las excavaciones de las obras de arte y drenaje.

Los materiales a transportarse corresponden a los escombros de demolición de estructuras, elementos de drenaje. Estos materiales deben ser trasladados y dispuestos una distancia promedio de 30 m, los cuales no deben afectar propiedad privada, la plataforma de la carretera o cauces naturales.

***EQUIPO***

El transporte de materiales se realizará en carretillas y estarán sujetos a la aprobación del Supervisor y deberán ser suficientes para garantizar el cumplimiento de las exigencias de esta especificación y del programa de trabajo. Deberán estar provistos de los elementos necesarios para evitar contaminación o cualquier alteración perjudicial del material transportado y su caída sobre las vías empleadas para el transporte.

***MEDICIÓN***

Las unidades de medida para el transporte de materiales provenientes de excavaciones de estructura será el metro cúbico (m3).

***PAGO***

El pago de las cantidades de eliminación de material excedente, se hará al precio unitario pactado en el contrato, por unidad de medida, conforme a lo establecido en esta partida y a las instrucciones del Supervisor.

|  |  |
| --- | --- |
| Ítem de Pago | Unidad de Pago |
| Eliminación de material excedente | Metros cúbicos (m3) |

**02.01.03.03 RELLENO PARA ESTRUCTURAS**

***DESCRIPCIÓN***

Las actividades aquí definidas se refieren al movimiento de tierras a ejecutar para rellenar todos los espacios excavados no ocupados por las estructuras o para la protección de estas.

El material necesario para ejecutar estos rellenos, así como su proceso de: extracción, selección, apilamiento y zarandeo, está incluido o reconocido su pago, dentro del costo unitario de esta partida.

***MATERIAL***

El material empleado para el relleno será proveniente de canteras, no debiendo contener materia orgánica, elementos inestables o de fácil alteración, ni otros elementos perjudiciales. El supervisor dará la aprobación de la calidad del material a usar, el que de ninguna manera deberá presentar características expansivas.

El material debe ser de preferencia granular y cumplir con los requisitos siguientes:

Tamaño máximo 75mm

% que pasa la malla N°200 < 25% en peso

Límite líquido 30%

Se deja a criterio la supervisión la frecuencia de ejecución de las diversas pruebas para garantizar la calidad de los materiales.

***EQUIPOS***

Los equipos para el extendido, acomodo, humedecimiento y compactación de los rellenos para estructuras deberán ser los apropiados para garantizar la ejecución de los trabajos de acuerdo con las exigencias de la presente especificación técnica.

El equipo de compactación debe componerse de rodillos, apisonadores, compactadores-vibradores o apisonadores mecánicos u otro equipo aprobado por el supervisor. Para la compactación en zonas de difícil acceso, se podrá utilizar apisonadores manuales de más de 10 Kg., de peso con una superficie para compactar de 15 x 15cm.

No se permitirá el uso de equipos pesados que pueda producir daños a las estructuras recién construidas.

***METODOS DE EJECUCIÓN***

El contratista deberá notificar por escrito al supervisor, con suficiente anticipación, el inicio de la ejecución de los trabajos de relleno, para que éste realice los chequeos siguientes:

* Trabajos topográficos: verificación de cotas de cimentación, alineamientos, sección transversal de terreno, excavado y con la estructura construida.
* Verificar el suelo y condiciones de fundación.
* Características del material a emplear como relleno (de cantera)
* Lugar donde serán colocados.
* Estado de las estructuras de concreto, si ya han pasado la etapa de curado y están aptas para aplicar los rellenos respectivos.
* En el caso de las alcantarillas TMC, verificar el armado de las planchas corrugadas, si la cantidad de pernos se encuentra completa, con el debido ajuste (torque), si las planchas están técnicamente colocadas tal como lo recomienda el fabricante y lo que indica la correspondiente especificación técnica.

Contando con la aprobación del supervisor, luego de las verificaciones realizadas, el contratista recién podrá realizar los rellenos correspondientes.

Para rellenos detrás de estructuras de contención y sostenimiento, su colocación se hará después de 14 días de vaciado el concreto o cuando las pruebas de resistencia realizadas bajo el control de la supervisión, demuestren que el concreto alcanzó el 70% de la resistencia proyectada.

La colocación del relleno, se realizará mediante capas horizontales de no más de 0,20m de espesor, compactadas a una densidad mínima de 95% de la M.D.S. obtenida del ensayo Proctor modificado. En caso del relleno llegue al nivel de la subrasante, los 0,30m superiores de este serán compactados con una densidad mínima de 100% de la M.D.S. del ensayo Proctor modificado.

En el caso de colocación de TMC, el procedimiento de ejecución se encuentra detallado en las partidas 622. Alcantarillas tipo TMC y se complementa con el descrito en la presente especificación.

La humedad del material de relleno, será aquella que se determine el laboratorio de campo, y específica para cada tipo de material a emplear. En caso el material se encuentra en estado de saturación, el contratista propondrá el método más adecuado para su utilización (aireación por venteo, mezclado con material seco, etc.) procedimiento que contará con la previa aprobación de la supervisión para su realización. Obtenida la humedad óptima, se procederá a la compactación hasta conseguir las densidades indicadas.

Al concluir cada jornada de trabajo, la superficie de la última capa deberá estar compactada a las densidades indicadas y nivelada con pendiente transversal adecuada, que garantice la evacuación de aguas superficiales sin peligro de erosión.

Solo se podrá realizar los rellenos de estructuras cuando el día esté soleado o nublado sin llegar a la precipitación fluvial, en cuyo caso se deberá paralizar los trabajos, protegerlos de la mejor manera para evitar la saturación de los materiales que no se haya logrado compactar.

La adecuada realización de trabajos necesarios para la contención de las capas de relleno durante su construcción, tales como muros secos, es de absoluta responsabilidad del contratista.

***ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS***

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

* Verificar el estado y funcionamiento de todo el equipo utilizado por el contratista.
* Supervisar la correcta aplicación de los métodos de trabajo aceptados.
* Exigir el cumplimiento de las medidas de seguridad y mantenimiento de tránsito.
* Vigilar el cumplimiento de los programas de trabajo.
* Comprobar que los materiales por emplear cumplan los requisitos de calidad exigidos en la sección requisitos de los materiales.
* Verificar compactación de todas las capas del terraplén.
* Realizar medidas para determinar espesores, levantar perfiles y comprobar la uniformidad de la superficie

***MÉTODOS DE MEDICIÓN***

La unidad de medida para los rellenos será el metro cúbico (m3) aceptado por el supervisor y medidos en su posición final.

Los Volúmenes serán determinados a partir de las secciones transversales tomadas antes y después de la realización de los trabajos de relleno, considerando las líneas de pago establecidas en el servicio o por el supervisor y las delimitaciones indicadas en la partida. A excavación para estructuras en material seco

El cálculo de los volúmenes de relleno se realizará mediante el método de áreas medias. No se consideran los volúmenes ocupadas por las estructuras de concreto, tuberías de TMC de drenaje, camas de asiento y cualquier otro elemento de drenaje cubierto por el relleno.

No se medirán los rellenos en sobre excavaciones y excavaciones fuera de los límites establecidos por el supervisor, efectuados por el contratista, ya sea por error o conveniencia para la operación de sus equipos.

En cuanto a las zonas donde se han producido derrumbes se procederá a la manera siguiente:

* Si a criterio del supervisor el derrumbe es imputable al contratista: los volúmenes que demande rellenar la zona derrumbada correrán por cuenta del contratista y deberá cumplir con la exigencia de densidad antes mencionadas.
* Si el derrumbe no es imputable al contratista: los volúmenes que demande rellenar la zona derrumbada se cuantificarán y se adicionará a los volúmenes de relleno de la estructura para su valorización correspondiente.

***BASES DE PAGO***

Las cantidades medidas de la forma descrita anteriormente y aceptadas por el supervisor, se pagarán el precio unitario de la partida. A relleno para estructura, que deberá efectuarse con material de cantera.

El precio y pago constituye compensación total por toda extracción, selección, zarandeo y apilamiento del material empleado, también la ejecución del trabajo, mano de obra, beneficios sociales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para culminar la partida a entera satisfacción del supervisor.

El transporte de los materiales procedentes de cantera se pagará con las partidas. Transporte de material proveniente de canteras, según corresponda.

No existirá pago alguno por la realización de trabajos de contención de las capas de relleno durante su construcción, tales como muros secos y deben estar incluidos dentro del pago de la presente partida.

|  |  |
| --- | --- |
| Ítem de Pago | Unidad de Pago |
| Relleno para estructuras  | Metros cúbicos (m3) |

**02.01.03.04 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE ENTRADA DE ALCANTARILLA**

***DESCRIPCIÓN***

Los encofrados se refieren a la construcción de formas temporales para contener el concreto, de modo que éste, al endurecer tome la forma que se estipule en los planos respectivos, tanto en dimensiones como en su ubicación en la estructura.

***MATERIALES***

Los encofrados a utilizar pueden ser de madera, metálicos, madera laminada o fibra prensada. El encofrado no deberá presentar deformaciones, efectos, irregularidades o puntos frágiles que puedan influir en la forma, dimensión o acabado de los elementos de concreto a los que sirve de molde.

Para juntas superficiales no visibles, en encofrado puede ser construido con madera en bruto, pero con juntas debidamente calafeteadas para evitar a la fuga de pasta de concreto.

Para superficies visibles, también denominadas caravista, el encofrado deberá ser construido con paneles de ¾” de manera laminada, madera machihembrado o con planchas duras de fibra prensada y marcos de madera cepillada. La línea de contacto entre penales deberá ser cubierta con cintas, para evitar la formación de rebabas; dichas cintas deberán estar convenientemente adheridas para evitar su desprendimiento durante el llenado.

Los alambres a emplearse en la sujeción de encofrados, no deben atravesar las caras del concreto, especialmente las que vayan a quedar expuestas. En general, se deberá unir los encofrados por medio de los pernos que puedan ser retirados posteriormente, de manera que el desencofrado no produzca daños en la superficie del concreto.

***EJECUCIÓN***

El contratista deberá preparar el encofrado según los planos diseñados en el servicio y presentados al supervisor para su aprobación, antes de iniciarse los trabajos del llenado del concreto.

Los encofrados deberán ser construidos de modo que resistan totalmente el empuje del concreto al momento del llenado, y la carga viva durante la construcción, sin deformarse y teniendo en cuenta las contra-flechas correspondientes para cada caso.

Para los diseños, además del peso propio y sobre carga se considerará un coeficiente de amplificación por impacto, igual al 50% del empuje del material que debe ser recibido por el encofrado; se construirán empleando materiales adecuados que resistan los esfuerzos solicitados, debiendo obtener la aprobación de la supervisión.

Antes de proceder a la construcción de los encofrados, el contratista deberá obtener la autorización escrita del supervisor. La aprobación del encofrado y autorización para la construcción no relevan al contratista de su responsabilidad de que éstos soporten adecuadamente las cargas a que estarán sometidos.

Los encofrados para ángulos entrantes deberán ser achaflanados y aquellos con aristas, serán fileteados.

Los encofrados deberán ser construidos de acuerdo a las líneas de la estructura y apuntalados sólidamente para que conserven su rigidez. En general, se deberán unir los encofrados por medio de pernos que puedan ser retirados posteriormente. En todo caso, deberán ser construidos de modo que se pueda fácilmente desencofrar.

Antes de recibir el concreto, los encofrados deberán ser convenientemente humedecidos y sus superficies interiores recubiertas adecuadamente con aceite, grasa o jabón, para evitar la adherencia del concreto.

No se podrá efectuar llenado alguno sin la autorización escrita del supervisor, quien previamente habrá inspeccionado y comprobado la buena ejecución de los encofrados de acuerdo a los planos, así como las características de los materiales empleados.

Todo encofrado para volver a ser usado no deberá presentar alabeo ni deformaciones y deberá ser limpiado con cuidado antes de ser colocado nuevamente.

***TIPOS DE ENCOFRADO***

Los tipos de encofrado se presentan en función del elemento a vaciar y del tipo de acabado, los cuales se clasifican de la manera siguiente:

*Encofrado de Cimentación*

Este tipo de encofrado se aplicará a las caras verticales de concreto que forman parte de la cimentación, así como aquellas caras que serán cubiertas por material de relleno, en general, este tipo de encofrado se utiliza para superficies no visibles. En este tipo de encofrado se encuentran incluidos el encofrado de losas apoyadas, tales como las de pavimento rígido y badenes.

*Encofrado de Elevación Caravista*

Este tipo de encofrado se aplicará a las caras verticales de elementos de concreto no contemplados en el encofrado de cimentación, tales como pantallas de los muros de contención y sostenimiento, cuerpos de las alcantarillas C°A° tipo MC, costados de losas de pontones y alcantarillas de C°A°, parapetos, muretes y todo aquel elemento que a criterio del supervisor requiera de este acabado.

*Encofrado de Losa Caravista*

Este tipo de encofrado se aplicará para soportar directamente el peso del concreto, por lo que normalmente es horizontal. Este tipo de encofrado se utiliza para superficies visibles (losas de alcantarilla tipo MCA y pontones, entre otras).

Deberá preverse la utilización de impermeabilizantes para el encofrado de manera para evitar cambios volumétricos de éste. Se deberá complementar con equipo de bombeo para bajar los niveles de agua o de ser posible secar la zona de trabajo.

En caso de encofrado metálico, se utilizará laca desmoldante que evite la contaminación y adherencia.

El uso indicado para determinado tipo de encofrado, no es limitativo, queda a criterio del supervisor su utilización.

*EQUIPO*

Solo se requiere herramientas manuales.

*MEDICIÓN*

Se considerará como área de encofrado a la superficie de la estructura que será cubierta directamente por dicho encofrado, cuantificado en metros cuadrados (m2).

*PAGO*

El pago de los encofrados se hará en base a los precios unitarios del expediente por metro cuadrado (m2) de encofrado utilizado para el llenado del concreto.

Este precio incluirá, además de los materiales, mano de obra, bonificaciones por trabajo bajo agua y el equipo necesario para ejecutar el encofrado propiamente dicho, todas las obras de refuerzo y apuntalamiento, así como de accesos, indispensables para asegurar la estabilidad, resistencia y buena ejecución de los trabajos. Igualmente incluirá el costo total del desencofrado.

|  |  |
| --- | --- |
| Ítem de Pago | Unidad de Pago |
| Encofrado y desencofrado de entrada de alcantarilla | Metros cuadrados (m2) |

**02.01.03.05 CONGRETO fc = 175 kg/cm2 EN ENTRADAS DE ALCANTARILLA**

***DESCRIPCIÓN***

Este trabajo consiste en el suministro de materiales, fabricación, transporte, colocación, vibrado, curado y acabados de los concretos de cemento Portland, utilizados para la construcción de estructuras de drenaje, muros de contención, cabezales de alcantarillas, cajas de captación, aletas, sumideros y estructuras en general, de acuerdo con los planos del servicio, las especificaciones y las instrucciones del Supervisor.

***MATERIALES***

*Cemento*

El cemento utilizado será Portland, el cual deberá cumplir lo especificado en la Norma Técnica Peruana NTP334.009, Norma AASHTO M85 o la Norma ASTM-C150.

Si los documentos del servicio o una especificación particular no señalan algo diferente, se empleará el denominado Tipo I o Cemento Portland Normal.

*Agregados*

*(a) Agregado fino*

Se considera como tal, a la fracción que pase la malla de 4.75 mm (N° 4). Provendrá de arenas naturales o de la trituración de rocas o gravas. El porcentaje de arena de trituración no podrá constituir más de treinta por ciento (30%) del agregado fino.

El agregado fino deberá cumplir con los siguientes requisitos:

*(1) Contenido de sustancias perjudiciales*

El siguiente cuadro señala los requisitos de límites de aceptación.

| Características | Norma deEnsayo | Masa total de lamuestra |
| --- | --- | --- |
| Terrones de Arcilla y partículas deleznables | MTC E 212 | 1.00% máx. |
| Material que pasa el Tamiz de 75um (N°200) | MTC E 202 | 5.00 % máx. |
| Cantidad de Partículas Livianas | MTC E 211 | 0.50% máx. |
| Contenido de sulfatos, expresados como ión SO4 |  | 0.06% máx. |
| Contenido de Cloruros, expresado como ión cl- |  | 0.10% máx. |

Además, no se permitirá el empleo de arena que, en el ensayo colorimétrico para detección de materia orgánica, según norma de ensayo Norma Técnica Peruana 400.013 y 400.024, produzca un color más oscuro que el de la muestra patrón.

*(2) Reactividad*

El agregado fino no podrá presentar reactividad potencial con los álcalis del cemento. Se considera que el agregado es potencialmente reactivo, si al determinar su concentración de SiO2 y la reducción de alcalinidad R, mediante la norma ASTM C84, se obtienen los siguientes resultados:

SiO2 > R cuando R ≥ 70

SiO2 > 35 + 0,5 R cuando R < 70

*(3) Granulometría*

La curva granulométrica del agregado fino deberá encontrarse dentro de los límites que se señalan a continuación:

|  |  |
| --- | --- |
| Tamiz (mm) | Porcentaje que pasa |
| 9,5 mm ( 3 /8”)4,75 mm (N° 4)2,36 mm (N° 8)1,18 mm (N° 16)600 mm (N° 30)300 mm (N° 50)150 mm (N° 100) | 10095-10080-10050-8525-6010-302-10 |

En ningún caso, el agregado fino podrá tener más de cuarenta y cinco por ciento (45%) de material retenido entre dos tamices consecutivos. El Módulo de Finura se encontrará entre 2.3 y 3.1.

Durante el período de construcción no se permitirán variaciones mayores de 0.2 en el Módulo de Finura con respecto al valor correspondiente a la curva adoptada para la fórmula de trabajo.

*4) Durabilidad*

El agregado fino no podrá presentar pérdidas superiores a diez por ciento (10%) o quince por ciento (15%), al ser sometido a la prueba de solidez en sulfatos de sodio o magnesio, respectivamente, según la norma MTC E 209.

En caso de no cumplirse esta condición, el agregado podrá aceptarse siempre que, habiendo sido empleado para preparar concretos de características similares, expuestas a condiciones ambientales parecidas durante largo tiempo, haya dado pruebas de comportamiento satisfactorio.

*(5) Limpieza*

El Equivalente de Arena, medido según la Norma MTC E 114, será sesenta por ciento (65%) mínimo para concretos de f’c ≤ 210kg/cm2 y para resistencias mayores setenta y cinco por ciento (75%) como mínimo.

*(b) Agregado grueso*

Se considera como tal, al material granular que quede retenido en el tamiz 4.75 mm (N° 4). Será grava natural o provendrá de la trituración de roca, grava u otro producto cuyo empleo resulte satisfactorio, a juicio del Supervisor.

Los requisitos que debe cumplir el agregado grueso son los siguientes:

*(1) Contenido de sustancias perjudiciales*

El siguiente cuadro, señala los límites de aceptación.

 Sustancias Perjudiciales

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Características | Norma deEnsayo | Masa total de laMuestra |
| Terrones de Arcilla y partículas deleznables | MTC E 212 | 0.25% máx. |
| Contenido de Carbón y lignito  | MTC E 215 | 0.5% máx. |
| Cantidad de Partículas Livianas | MTC E 202 | 1.0% máx. |
| Contenido de sulfatos, expresados como ión SO4 = |  | 0.06% máx. |
| Contenido de Cloruros, expresado como ión Cl- |  | 0.10% máx. |

*(2) Reactividad*

El agregado no podrá presentar reactividad potencial con los álcalis del cemento, lo cual se comprobará por idéntico procedimiento y análogo criterio que en el caso de agregado fino.

*(3) Durabilidad*

Las pérdidas de ensayo de solidez (norma de ensayo MTC E 209), no podrán superar el doce por ciento (12%) o dieciocho por ciento (18%), según se utilice sulfato de sodio o de magnesio, respectivamente.

*(4) Abrasión L.A.*

El desgaste del agregado grueso en la máquina de Los Ángeles (norma de ensayo MTC E 207) no podrá ser mayor de cuarenta por ciento (40%).

*(5) Granulometría*

La gradación del agregado grueso deberá satisfacer una de las siguientes franjas, según se especifique en los documentos del servicio o apruebe el Supervisor con base en el tamaño máximo de agregado a usar, de acuerdo a la estructura de que se trate, la separación del refuerzo y la clase de concreto especificado.

|  |  |
| --- | --- |
| Tamiz (mm) | Porcentaje que pasa |
| AG-1 | AG-2 | AG-3 | AG-4 | AG-5 | AG-6 | AG-7 |
|  63 mm (2,5'') | - | - | - | - | 100 | - | 100 |
|  50 mm (2'') | - | - | - | 100 | 95 - 100 | 100 | 95 - 100 |
|  37,5mm (1½'') | - | - | 100 | 95 - 100 | - | 90 - 100 | 35 - 70 |
|  25,0mm (1'') | - | 100 | 95 - 100 | - | 35 - 70 | 20 – 55 | 0 – 15 |
|  19,0mm (¾'') | 100 | 95 - 100 | - | 35 - 70 | - | 0 – 15 | - |
|  12,5 mm (½'') | 95 - 100 | - | 25 - 60 | - | 10 - 30 | - | 0 – 5 |
|  9,5 mm (3/8'') | 40 - 70 | 20 - 55 | - | 10 - 30 | - | 0 – 5 | - |
|  4,75 mm (N°4) | 0 - 15 | 0 - 10 | 0 – 10 | 0 – 5 | 0 – 5 | - | - |
|  2,36 mm (N°8) | 0 -5 | 0 - 5 | 0 - 5 | - | - | - | - |

La curva granulométrica obtenida al mezclar los agregados grueso y fino en el diseño y construcción del concreto, deberá ser continua y asemejarse a las teóricas.

*(6) Forma*

El porcentaje de partículas chatas y alargadas del agregado grueso procesado, determinados según la norma MTC E 221, no deberán ser mayores de quince por ciento (15%). Para concretos de fc > 210 Kg/cm2, los agregados deben ser 100% triturados.

*(c) Agregado ciclópeo*

El agregado ciclópeo será roca triturada o canto rodado de buena calidad. El agregado será preferiblemente angular y su forma tenderá a ser cúbica. La relación entre las dimensiones mayor y menor de cada piedra no será mayor que dos a uno (2:1).

El tamaño máximo admisible del agregado ciclópeo dependerá del espesor y volumen de la estructura de la cual formará parte. En cabezales, aletas y obras similares con espesor no mayor de ochenta centímetros (80 cm), se admitirán agregados ciclópeos con dimensión máxima de treinta centímetros (30 cm). En estructuras de mayor espesor se podrán emplear agregados de mayor volumen, previa autorización del Supervisor y con las limitaciones establecidas en la Subsección 610.10(c) “Colocación del concreto”.

*(d) Agua*

El agua por emplear en las mezclas de concreto deberá estar limpia y libre de impurezas perjudiciales, tales como aceite, ácidos, álcalis y materia orgánica.

Se considera adecuada el agua que sea apta para consumo humano, debiendo ser analizado según norma MTC E 716.

|  |  |
| --- | --- |
| Ensayos | Tolerancias |
| Sólidos en Suspensión (ppm) | 5000 máx. |
| Materia Orgánica (ppm) | 3,00 máx. |
| Alcalinidad NaHCO3 (ppm) | 1000 máx. |
| Sulfatos como ión Cl (ppm) | 1000 máx. |
| pH | 5,5 a 8 |

El agua debe tener las características apropiadas para una óptima calidad del concreto. Así mismo, se debe tener presente los aspectos químicos del suelo a fin de establecer el grado de afectación de este sobre el concreto.

La máxima concentración de Ión cloruro soluble en agua que debe haber en un concreto a las edades de 28 a 42 días, expresada como suma del aporte de todos los ingredientes de la mezcla, no deberá exceder de los límites indicados en la siguiente Tabla. El ensayo para determinar el contenido de ión cloruro deberá cumplir con lo indicado por la Federal Highway Administration Report N° FHWA-RD-77-85 “Sampling and Testing for Chloride Ion in concrete”.

Contenido Máximo de ión cloruro

|  |  |
| --- | --- |
| Tipo de Elemento | Contenido máximo de ión cloruro soluble en agua en el concreto, expresado como %en peso del cemento |
| Concreto prensado | 0,06 |
| Concreto armado expuesto a la acción de Cloruros | 0,10 |
| Concreto armado no protegido que puede estar sometido a un ambiente húmedo, pero no expuesto a cloruros (incluye ubicaciones donde el concreto puede estar ocasionalmente húmedo tales como cocinas, garages, estructuras ribereñas y áreas con humedad potencial por condensación) | 0,15 |
| Concreto armado que deberá estar seco o protegido de la humedad durante su vida por medio de recubrimientos impermeables. | 0,80 |

*(e) Aditivos*

Se podrán usar aditivos de reconocida calidad que cumplan con la norma ASTM C-494, para modificar las propiedades del concreto, con el fin de que sea más adecuado para las condiciones particulares de la estructura por construir. Su empleo deberá definirse por medio de ensayos efectuados con antelación a la obra, con dosificaciones que garanticen el efecto deseado, sin perturbar las propiedades restantes de la mezcla, ni representar riesgos para la armadura que tenga la estructura. En las Especificaciones Especiales (EE) del servicio se definirán que tipo de aditivos se pueden usar, los requerimientos que deben cumplir y los ensayos de control que se harán a los mismos.

*Clases de concreto*

Para su empleo en las distintas clases de obra y de acuerdo con su resistencia mínima a la compresión, determinada según la norma MTC E 704, se establecen las siguientes clases de concreto:

|  |  |
| --- | --- |
| Clase | Resistencia mínima a la compresión a 28 días |
| Concreto pre y post tensadoAB | 34,3 MPa (350 Kg/cm2)31,4 Mpa (320 Kg/cm2) |
| Concreto reforzadoCDE | 27,4 MPa (280 Kg/cm2)20,6 MPa (210 Kg/cm2)17,2 MPa (175 Kg/cm2) |
| Concreto simpleF | 13,7 MPa (140 Kg/cm2) |
| Concreto ciclópeoH | 17,2 MPa (175 Kg/cm2)Se compone de concreto 175 Kg/cm2 y agregado ciclópeo, en proporción de 30% del volumen total, como máximo. |
| Concreto ciclópeoG | 13,7 MPa (140 Kg/cm²)Se compone de concreto simple Clase F y agregado ciclópeo, en proporción de 30% del volumen total, como máximo. |

*EQUIPO*

Los principales elementos requeridos para la elaboración de concretos y la construcción de estructuras con dicho material, son los siguientes:

*(a) Equipo para la producción de agregados y la fabricación del concreto*

Se aplica lo especificado en la Subsección 501.03 en donde sea pertinente. Se permite, además, el empleo de mezcladoras portátiles en el lugar de la obra.

La mezcla manual sólo se podrá efectuar, previa autorización del Supervisor, para estructuras pequeñas de muy baja resistencia. En tal caso, las tandas no podrán ser mayores de un cuarto de metro cúbico (0,25 m3).

*(b) Elementos de transporte*

La utilización de cualquier sistema de transporte o de conducción del concreto deberá contar con la aprobación del Supervisor. Dicha aprobación no deberá ser considerada como definitiva por el Contratista y se da bajo la condición de que el uso del sistema de conducción o transporte se suspenda inmediatamente, si el asentamiento o la segregación de la mezcla exceden los límites especificados señale el Servicio.

Cuando la distancia de transporte sea mayor de trescientos metros (300 m), no se podrán emplear sistemas de bombeo, sin la aprobación del Supervisor.

Cuando el concreto se vaya a transportar en vehículos a distancias superiores a seiscientos metros (600 m), el transporte se deberá efectuar en camiones mezcladores.

*(c) Encofrados y obra falsa*

El Contratista deberá suministrar e instalar todos los encofrados necesarios para confinar y dar forma al concreto, de acuerdo con las líneas mostradas en los planos u ordenadas por el Supervisor. Los encofrados podrán ser de madera o metálicas y deberán tener la resistencia suficiente para contener la mezcla de concreto, sin que se formen combas entre los soportes y evitar desviaciones de las líneas y contornos que muestran los planos, ni se pueda escapar el mortero.

Los encofrados de madera podrán ser de tabla cepillada o de triplay, y deberán tener un espesor uniforme.

*(d) Elementos para la colocación del concreto*

El Contratista deberá disponer de los medios de colocación del concreto que permitan una buena regulación de la cantidad de mezcla depositada, para evitar salpicaduras, segregación y choques contra los encofrados o el refuerzo.

*(e) Vibradores*

Los vibradores para compactación del concreto deberán ser de tipo interno, y deberán operar a una frecuencia no menor de siete mil (7 000) ciclos por minuto y ser de una intensidad suficiente para producir la plasticidad y adecuada consolidación del concreto, pero sin llegar a causar la segregación de los materiales.

Para estructuras delgadas, donde los encofrados estén especialmente diseñados para resistir la vibración, se podrán emplear vibradores externos de encofrado.

*(f) Equipos varios*

El Contratista deberá disponer de elementos para usos varios, entre ellos los necesarios para la ejecución de juntas, la corrección superficial del concreto terminado, la aplicación de productos de curado, equipos para limpieza, etc.

*REQUERIMIENTOS DE CONSTRUCCIÓN*

*Explotación de materiales y elaboración de agregados*

Al respecto, todos los procedimientos, equipos, etc. requieren ser aprobados por el Supervisor, sin que este exima al Contratista de su responsabilidad posterior.

*Preparación de la zona de los trabajos*

La excavación necesaria para las cimentaciones de las estructuras de concreto y su preparación para la cimentación, incluyendo su limpieza y apuntalamiento, cuando sea necesario, se deberá efectuar conforme a los planos del Servicio y de la Sección 601 de estas especificaciones.

 *Fabricación de la mezcla*

1. *Almacenamiento de los agregados*

Cada tipo de agregado se acopiará por pilas separadas, las cuales se deberán mantener libres de tierra o de elementos extraños y dispuestas de tal forma, que se evite al máximo la segregación de los agregados.

Si los acopios se disponen sobre el terreno natural, no se utilizarán los quince centímetros (15 cm) inferiores de los mismos.

Los acopios se construirán por capas de espesor no mayor a metro y medio (1,50 m) y no por depósitos cónicos.

Todos los materiales a utilizarse deberán estar ubicados de tal forma que no cause incomodidad a los transeúntes y/o vehículos que circulen en los alrededores.

No debe permitirse el acceso de personas ajenas a la obra.

1. *Suministro y almacenamiento del cemento*

El cemento en bolsa se deberá almacenar en sitios secos y aislados del suelo en rumas de no más de ocho (8) bolsas.

Si el cemento se suministra a granel, se deberá almacenar en silos apropiados aislados de la humedad. La capacidad mínima de almacenamiento será la suficiente para el consumo de dos (2) jornadas de producción normal.

Todo cemento que tenga más de tres (3) meses de almacenamiento en sacos o seis (6) en silos, deberá ser empleado previo certificado de calidad, autorizado por el Supervisor, quien verificará si aún es susceptible de utilización. Esta frecuencia disminuida en relación directa a la condición climática o de temperatura / humedad y/o condiciones de almacenamiento.

1. *Almacenamiento de aditivos*

Los aditivos se protegerán convenientemente de la intemperie y de toda contaminación. Los sacos de productos en polvo se almacenarán bajo cubierta y observando las mismas precauciones que en el caso del almacenamiento del cemento. Los aditivos suministrados en forma líquida se almacenarán en recipientes estancos. Ésta recomendaciones no son excluyentes de la especificadas por los fabricantes.

1. *Elaboración de la mezcla*

Salvo indicación en contrario del Supervisor, la mezcladora se cargará primero con una parte no superior a la mitad (½) del agua requerida para la tanda; a continuación se añadirán simultáneamente el agregado fino y el cemento y, posteriormente, el agregado grueso, completándose luego la dosificación de agua durante un lapso que no deberá ser inferior a cinco segundos (5 s), ni superior a la tercera parte (1/3) del tiempo total de mezclado, contado a partir del instante de introducir el cemento y los agregados.

Como norma general, los aditivos se añadirán a la mezcla de acuerdo a las indicaciones del fabricante.

Antes de cargar nuevamente la mezcladora, se vaciará totalmente su contenido. En ningún caso, se permitirá el remezclado de concretos que hayan fraguado parcialmente, aunque se añadan nuevas cantidades de cemento, agregados y agua.

Cuando la mezcladora haya estado detenida por más de treinta (30) minutos, deberá ser limpiada perfectamente antes de verter materiales en ella. Así mismo, se requiere su limpieza total, antes de comenzar la fabricación de concreto con otro tipo de cemento.

Cuando la mezcla se elabore en mezcladoras al pie de la obra, el Contratista, con la aprobación del Supervisor, solo para resistencias f’c menores a 210 Kg/cm2, podrá transformar las cantidades correspondientes en peso de la fórmula de trabajo a unidades volumétricas. El Supervisor verificará que existan los elementos de dosificación precisos para obtener las medidas especificadas de la mezcla.

Cuando se haya autorizado la ejecución manual de la mezcla (sólo para resistencias menores a f `c = 210 Kg/cm2), esta se realizará sobre una superficie impermeable, en la que se distribuirá el cemento sobre la arena, y se verterá el agua sobre el mortero anhidro en forma de cráter.

Preparado el mortero, se añadirá el agregado grueso, revolviendo la masa hasta que adquiera un aspecto y color uniformes.

El lavado de los materiales deberá efectuarse lejos de los cursos de agua, y de ser posible, de las áreas verdes.

*Operaciones para el vaciado de la mezcla*

1. *Descarga, transporte y entrega de la mezcla*

El concreto al ser descargado de mezcladoras estacionarias, deberá tener la consistencia, trabajabilidad y uniformidad requeridas para la obra. La descarga de la mezcla, el transporte, la entrega y colocación del concreto deberán ser completados en un tiempo máximo de una y media (1 ½) horas, desde el momento en que el cemento se añade a los agregados, salvo que el Supervisor fije un plazo diferente según las condiciones climáticas, el uso de aditivos o las características del equipo de transporte.

A su entrega en la obra, el Supervisor rechazará todo concreto que haya desarrollado algún endurecimiento inicial, determinado por no cumplir con el asentamiento dentro de los límites especificados, así como aquel que no sea entregado dentro del límite de tiempo aprobado.

El concreto que por cualquier causa haya sido rechazado por el Supervisor, deberá ser retirado de la obra y reemplazado por el Contratista, a su costo, por un concreto satisfactorio.

El material de concreto derramado como consecuencia de las actividades de transporte y colocación, deberá ser recogido inmediatamente por el contratista, para lo cual deberá contar con el equipo necesario.

1. *Preparación para la colocación del concreto*

Por lo menos cuarenta y ocho (48) horas antes de colocar concreto en cualquier lugar de la obra, el Contratista notificará por escrito al Supervisor al respecto, para que éste verifique y apruebe los sitios de colocación.

La colocación no podrá comenzar, mientras el Supervisor no haya aprobado el encofrado, el refuerzo, las partes embebidas y la preparación de las superficies que han de quedar contra el concreto. Dichas superficies deberán encontrarse completamente libres de suciedad, lodo, desechos, grasa, aceite, partículas sueltas y cualquier otra sustancia perjudicial. La limpieza puede incluir el lavado por medio de chorros de agua y aire, excepto para superficies de suelo o relleno, para las cuales este método no es obligatorio.

Se deberá eliminar toda agua estancada o libre de las superficies sobre las cuales se va a colocar la mezcla y controlar que, durante la colocación de la mezcla y el fraguado, no se mezcle agua que pueda lavar o dañar el concreto fresco.

Las fundaciones en suelo contra las cuales se coloque el concreto, deberán ser humedecidas, o recubrirse con una delgada capa de concreto, si así lo exige el Supervisor.

1. *Colocación del concreto*

Esta operación se deberá efectuar en presencia del Supervisor, salvo en determinados sitios específicos autorizados previamente por éste.

El concreto no se podrá colocar en instantes de lluvia, a no ser que el Contratista suministre cubiertas que, a juicio del Supervisor, sean adecuadas para proteger el concreto desde su colocación hasta su fraguado.

En todos los casos, el concreto se deberá depositar lo más cerca posible de su posición final y no se deberá hacer fluir por medio de vibradores. Los métodos utilizados para la colocación del concreto deberán permitir una buena regulación de la mezcla depositada, evitando su caída con demasiada presión o chocando contra los encofrados o el refuerzo. Por ningún motivo se permitirá la caída libre del concreto desde alturas superiores a uno y medio metros (1,50 m).

Al verter el concreto, se compactará enérgica y eficazmente, para que las armaduras queden perfectamente envueltas; cuidando especialmente los sitios en que se reúna gran cantidad de ellas, y procurando que se mantengan los recubrimientos y separaciones de la armadura.

A menos que los documentos del servicio establezcan lo contrario, el concreto se deberá colocar en capas continuas horizontales cuyo espesor no exceda de medio metro (0.5 m). El Supervisor podrá exigir espesores aún menores cuando le estime conveniente, si los considera necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.

Cuando se utilice equipo de bombeo, se deberá disponer de los medios para continuar la operación de colocación del concreto en caso de que se dañe la bomba. El bombeo deberá continuar hasta que el extremo de la tubería de descarga quede completamente por fuera de la mezcla recién colocada.

No se permitirá la colocación de concreto al cual se haya agregado agua después de salir de la mezcladora. Tampoco se permitirá la colocación de la mezcla fresca sobre concreto total o parcialmente endurecido, sin que las superficies de contacto hayan sido preparadas como juntas, según se describe en la Subsección 610.10 (f).

La colocación del agregado ciclópeo para el concreto clase G, se deberá ajustar al siguiente procedimiento. La piedra limpia y húmeda, se deberá colocar cuidadosamente, sin dejarla caer por gravedad, en la mezcla de concreto simple.

En estructuras cuyo espesor sea inferior a ochenta centímetros (80 cm), la distancia libre entre piedras o entre una piedra y la superficie de la estructura, no será inferior a diez centímetros (10 cm). En estructuras de mayor espesor, la distancia mínima se aumentará a quince centímetros (15 cm). En estribos y pilas no se podrá usar agregado ciclópeo en los últimos cincuenta centímetros (50 cm) debajo del asiento de la superestructura o placa. La proporción máxima del agregado ciclópeo será el treinta por ciento (30%) del volumen total de concreto.

Los escombros resultantes de las actividades implicadas, deberán ser eliminados únicamente en las áreas de disposición de material excedente, determinadas por el servicio.

De ser necesario, la zona de trabajo, deberá ser escarificada para adecuarla a la morfología existente.

1. *Colocación del concreto bajo agua*

El concreto no deberá ser colocado bajo agua, excepto cuando así se especifique en los planos o lo autorice el Supervisor, quien efectuará una supervisión directa de los trabajos. En tal caso, el concreto tendrá una resistencia no menor de la exigida para la clase D y contendrá un diez por ciento (10%) de exceso de cemento.

Dicho concreto se deberá colocar cuidadosamente en su lugar, en una masa compacta, por medio de un método aprobado por el Supervisor. Todo el concreto bajo el agua se deberá depositar en una operación continua.

No se deberá colocar concreto dentro de corrientes de agua y los encofrados diseñados para retenerlo bajo el agua, deberán ser impermeables. El concreto se deberá colocar de tal manera, que se logren superficies aproximadamente horizontales, y que cada capa se deposite antes de que la precedente haya alcanzado su fraguado inicial, con el fin de asegurar la adecuada unión entre las mismas.

Los escombros resultantes de las actividades implicadas, deberán ser eliminados únicamente en las áreas de disposición de material excedente, determinadas por el servicio.

De ser necesario, la zona de trabajo, deberá ser escarificada para adecuarla a la morfología existente.

1. *Vibración*

El concreto colocado se deberá consolidar mediante vibración, hasta obtener la mayor densidad posible, de manera que quede libre de cavidades producidas por partículas de agregado grueso y burbujas de aire, y que cubra totalmente las superficies de los encofrados y los materiales embebidos. Durante la consolidación, el vibrador se deberá operar a intervalos regulares y frecuentes, en posición casi vertical y con su cabeza sumergida profundamente dentro de la mezcla.

No se deberá colocar una nueva capa de concreto, si la precedente no está debidamente consolidada.

La vibración no deberá ser usada para transportar mezcla dentro de los encofrados, ni se deberá aplicar directamente a éstas o al acero de refuerzo, especialmente si ello afecta masas de mezcla recientemente fraguada.

1. *Juntas*

Se deberán construir juntas de construcción, contracción y dilatación, con las características y en los sitios indicados en los planos de la obra o donde lo indique el Supervisor. El Contratista no podrá introducir juntas adicionales o modificar el diseño de localización de las indicadas en los planos o aprobadas por el Supervisor, sin la autorización de éste. En superficies expuestas, las juntas deberán ser horizontales o verticales, rectas y continuas, a menos que se indique lo contrario.

En general, se deberá dar un acabado pulido a las superficies de concreto en las juntas y se deberán utilizar para las mismas los rellenos, sellos o retenedores indicados en los planos.

1. *Agujeros para drenaje*

Los agujeros para drenaje o alivio se deberán construir de la manera y en los lugares señalados en los planos. Los dispositivos de salida, bocas o respiraderos para igualar la presión hidrostática se deberán colocar por debajo de las aguas mínimas y también de acuerdo con lo indicado en los planos.

Los moldes para practicar agujeros a través del concreto pueden ser de tubería metálica, plástica o de concreto, cajas de metal o de madera. Si se usan moldes de madera, ellos deberán ser removidos después de colocado el concreto.

1. *Remoción de los encofrados y de la obra falsa*

La remoción de encofrados de soportes se debe hacer cuidadosamente y en forma talque permita concreto tomar gradual y uniformemente los esfuerzos debidos a su propio peso.

 Dada que las operaciones de campo son controladas por ensayos de resistencias de cilindros de concreto, la remoción de encofrados y demás soportes se podrán efectuar al lograrse las resistencias fijadas en el diseño. Los cilindros de ensayos deberán ser curados bajo condiciones iguales a las más desfavorables de la estructura que representan.

Excepcionalmente si las operaciones de campo no están controladas por pruebas de laboratorio el siguiente cuadro puede ser empleado como guía para el tiempo mínimo requerido antes de la remoción de encofrados y soportes:

· Estructuras para arcos 14 días

· Estructuras bajo vigas 14 días

· Soportes bajo losas planas 14 días

· Losas de piso 14 días

· Placa superior en alcantarillas de cajón 14 días

· Superficies de muros verticales 48 horas

· Columnas 48 horas

· Lados de vigas 24 horas

Si las operaciones de campo son controladas por ensayos de resistencia de cilindros de concreto, la remoción de encofrados y demás soportes se podrá efectuar al lograrse las resistencias fijadas en el diseño. Los cilindros de ensayo deberán ser curados bajo condiciones iguales a las más desfavorables de la estructura que representan.

La remoción de encofrados y soportes se debe hacer cuidadosamente y en forma tal, que permita al concreto tomar gradual y uniformemente los esfuerzos debidos a su peso propio.

1. *Curado*

Durante el primer período de endurecimiento, se someterá el concreto a un proceso de curado que se prolongará a lo largo del plazo prefijado por el Supervisor, según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climáticas del lugar.

En general, los tratamientos de curado se deberán mantener por un período no menor de catorce (14) días después de terminada la colocación de la mezcla de concreto; en algunas estructuras no masivas, este período podrá ser disminuido, pero en ningún caso será menor de siete (7) días.

*(1) Curado con agua*

El concreto deberá permanecer húmedo en toda la superficie y de manera continua, cubriéndolo con tejidos de yute o algodón saturados de agua, o por medio de rociadores, mangueras o tuberías perforadas, o por cualquier otro método que garantice los mismos resultados.

No se permitirá el humedecimiento periódico; éste debe ser continuo.

El agua que se utilice para el curado deberá cumplir los mismos requisitos del agua para la mezcla.

*(2) Curado con compuestos membrana*

Este curado se podrá hacer en aquellas superficies para las cuales el Supervisor lo autorice, previa aprobación de este sobre los compuestos a utilizar y sus sistemas de aplicación.

El equipo y métodos de aplicación del compuesto de curado deberán corresponder a las recomendaciones del fabricante, esparciéndolo sobre la superficie del concreto de tal manera que se obtenga una membrana impermeable, fuerte y continua que garantice la retención del agua, evitando su evaporación. El compuesto de membrana deberá ser de consistencia y calidad uniformes.

1. *Acabado y reparaciones*

A menos que los planos indiquen algo diferente, las superficies expuestas a la vista, con excepción de las caras superior e inferior de las placas de piso, el fondo y los lados interiores de las vigas de concreto, deberán tener un acabado por frotamiento con piedra áspera de carborundum, empleando un procedimiento aceptado por el Supervisor.

Cuando se utilicen encofrados metálicos, con revestimiento de madera laminada en buen estado, el Supervisor podrá dispensar al Contratista de efectuar el acabado por frotamiento si, a juicio de aquél, las superficies son satisfactorias.

Todo concreto defectuoso o deteriorado deberá ser reparado o removido y reemplazado por el Contratista, según lo requiera el Supervisor. Toda mano de obra, equipo y materiales requeridos para la reparación del concreto, serán suministrada a expensas del Contratista.

1. *Limpieza final*

Al terminar la obra, y antes de la aceptación final del trabajo, el Contratista deberá retirar del lugar toda obra falsa, materiales excavados o no utilizados, desechos, basuras y construcciones temporales, restaurando en forma aceptable para el Supervisor, toda propiedad, tanto pública como privada, que pudiera haber sido afectada durante la ejecución de este trabajo y dejar el lugar de la estructura limpio y presentable.

1. *Limitaciones en la ejecución*

La temperatura de la mezcla de concreto, inmediatamente antes de su colocación, deberá estar entre diez y treinta y dos grados Celsius (10°C – 32°C).

Cuando se pronostique una temperatura inferior a cuatro grados Celsius (4°C) durante el vaciado o en las veinticuatro (24) horas siguientes, la temperatura del concreto no podrá ser inferior a trece grados Celsius (13°C) cuando se vaya a emplear en secciones de menos de treinta centímetros (30 cm) en cualquiera de sus dimensiones, ni inferior a diez grados Celsius (10°C) para otras secciones.

La temperatura durante la colocación no deberá exceder de treinta y dos grados Celsius (32°C), para que no se produzcan pérdidas en el asentamiento, fraguado falso o juntas frías. Cuando la temperatura de los encofrados metálicos o de las armaduras exceda de cincuenta grados Celsius (50ºC), se deberán enfriar mediante rociadura de agua, inmediatamente antes de la colocación del concreto.

***ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS***

1. *Controles*

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

* Verificar el estado y funcionamiento de todo el equipo empleado por el Contratista.
* Supervisar la correcta aplicación del método aceptado previamente, en cuanto a la elaboración y manejo de los agregados, así como la manufactura, transporte, colocación, consolidación, ejecución de juntas, acabado y curado de las mezclas.
* Comprobar que los materiales por utilizar cumplan los requisitos de calidad exigidos por la presente especificación.
* Efectuar los ensayos necesarios para el control de la mezcla.
* Vigilar la regularidad en la producción de los agregados y mezcla de concreto durante el período de ejecución de las obras.
* Tomar, de manera cotidiana, muestras de la mezcla elaborada para determinar su resistencia.
* Realizar medidas para determinar las dimensiones de la estructura y comprobar la uniformidad de la superficie.
* Medir, para efectos de pago, los volúmenes de obra satisfactoriamente ejecutados.
1. *Calidad del cemento*

Cada vez que lo considere necesario, el Supervisor dispondrá que se efectúen los ensayos de control que permitan verificar la calidad del cemento.

1. *Calidad del agua*

Siempre que se tenga alguna sospecha sobre su calidad, se determinará su pH y los contenidos de materia orgánica, sulfatos y cloruros, además de la periodicidad fijada para los ensayos.

1. *Calidad de los agregados*

Se verificará mediante la ejecución de las mismas pruebas ya descritas en este documento. En cuanto a la frecuencia de ejecución, ella se deja al criterio del Supervisor, de acuerdo con la magnitud de la obra bajo control. De dicha decisión, se deberá dejar constancia escrita.

1. *Calidad de aditivos y productos químicos de curado*

El Supervisor deberá solicitar certificaciones a los proveedores de estos productos, donde garanticen su calidad y conveniencia de utilización, disponiendo la ejecución de los ensayos de laboratorio para su verificación.

1. *Calidad de la mezcla*

*(1) Dosificación*

La mezcla se deberá efectuar en las proporciones establecidas durante su diseño, admitiéndose las siguientes variaciones en el peso de sus componentes:

· Agua, cemento y aditivos ± 1%

· Agregado fino ± 2%

· Agregado grueso hasta de 38 mm ± 2%

· Agregado grueso mayor de 38 mm ± 3%

Las mezclas dosificadas por fuera de estos límites, serán rechazadas por el Supervisor.

*(2) Consistencia*

El Supervisor controlará la consistencia de cada carga entregada, cuyo resultado deberá encontrarse dentro de los límites mencionados en la Subsección 610.07. En caso de no cumplirse este requisito, se rechazará la carga correspondiente.

*(3) Resistencia*

El Supervisor verificará la resistencia a la compresión del concreto con la frecuencia indicada en la Tabla 610-3.

La muestra estará compuesta por nueve (9) especímenes según el método MTC E 701, con los cuales se fabricarán probetas cilíndricas para ensayos de resistencia a compresión (MTC E 704), de las cuales se probarán tres (3) a siete (7) días, tres (3) a catorce (14) días y tres (3) a veintiocho (28) días, luego de ser sometidas al curado normalizado. Los valores de resistencia de siete (7) días y catorce (14) días sólo se emplearán para verificar la regularidad de la calidad de la producción del concreto, mientras que los obtenidos a veintiocho (28) días se emplearán para la comprobación de la resistencia del concreto.

El promedio de resistencia de los tres (3) especímenes tomados simultáneamente de la misma mezcla, se considera como el resultado de un ensayo. La resistencia del concreto será considerada satisfactoria, si ningún espécimen individual presenta una resistencia inferior en más de treinta y cinco kilogramos por centímetro cuadrado (35 kg/cm2) de la resistencia especificada y, simultáneamente, el promedio de tres (3) especímenes consecutivos de resistencia iguala o excede la resistencia de diseño especificada en los planos.

Si alguna o las dos (2) exigencias así indicadas es incumplida, el Supervisor ordenará una revisión de la parte de la estructura que esté en duda, utilizando métodos idóneos para detectar las zonas más débiles y requerirá que el Contratista, a su costo, tome núcleos de dichas zonas, de acuerdo a la norma MTC E 707.

Se deberán tomar tres (3) núcleos por cada resultado de ensayo inconforme. Si el concreto de la estructura va a permanecer seco en condiciones de servicio, los testigos se secarán al aire durante siete (7) días a una temperatura entre dieciséis y veintisiete grados Celsius (16ºC - 27ºC) y luego se probarán secos. Si el concreto de la estructura se va a encontrar húmedo en condiciones de servicio, los núcleos se sumergirán en agua por cuarenta y ocho (48) horas y se probarán a continuación.

Se considerará aceptable la resistencia del concreto de la zona representada por los núcleos, si el promedio de la resistencia de los tres (3) núcleos, corregida por la esbeltez, es al menos igual al ochenta y cinco por ciento (85%) de la resistencia especificada en los planos, siempre que ningún núcleo tenga menos del setenta y cinco por ciento (75%) de dicha resistencia.

Si los criterios de aceptación anteriores no se cumplen, el Contratista podrá solicitar que, a sus expensas, se hagan pruebas de carga en la parte dudosa de la estructura conforme lo especifica el reglamento ACI. Si estas pruebas dan un resultado satisfactorio, se aceptará el concreto en discusión. En caso contrario, el Contratista deberá adoptar las medidas correctivas que solicite el Supervisor, las cuales podrán incluir la demolición parcial o total de la estructura, si fuere necesario, y su posterior reconstrucción, sin costo alguno para el MTC.

1. *Calidad del producto terminado*

*(1) Desviaciones máximas admisibles de las dimensiones laterales*

* Vigas pretensadas y postensadas -5 mm a + 10 mm
* Vigas, columnas, placas, pilas, muros y estructuras similares de concreto reforzado -10 mm a + 20 mm
* Muros, estribos y cimientos -10 mm a + 20 mm

El desplazamiento de las obras, con respecto a la localización indicada en los planos, no podrá ser mayor que la desviación máxima (+) indicada.

*(2) Otras tolerancias*

* Espesores de placas -10 mm a +20 mm
* Cotas superiores de placas y veredas -10 mm a +10 mm
* Recubrimiento del refuerzo ±10%
* Espaciamiento de varillas -10 mm a +10 mm

*(3) Regularidad de la superficie*

La superficie no podrá presentar irregularidades que superen los límites que se indican a continuación, al colocar sobre la superficie una regla de tres metros (3 m).

* Placas y veredas 4 mm
* Otras superficies de concreto simple o reforzado 10 mm
* Muros de concreto ciclópeo 20 mm

*(4) Curado*

Toda obra de concreto que no sea correctamente curado, puede ser rechazada, si se trata de una superficie de contacto con concreto, deficientemente curada, el Supervisor podrá exigir la remoción de una capa como mínimo de cinco centímetros (5 cm) de espesor, por cuenta del Contratista.

Todo concreto donde los materiales, mezclas y producto terminado excedan las tolerancias de esta especificación deberá ser corregido por el Contratista, a su costo, de acuerdo con las indicaciones del Supervisor y a plena satisfacción de éste.

La evaluación de los trabajos de “Concreto” se efectuará de acuerdo a lo indicado en la Subsección 4.11(a) y 4.11 (b).

***MEDICIÓN***

La unidad de medida será el metro cúbico (m3), aproximado al décimo de metro cúbico, de mezcla de concreto realmente suministrada, colocada y consolidada en obra, debidamente aceptada por el Supervisor.

***PAGO***

El pago se hará al precio unitario del contrato por toda obra ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Supervisor.

Deberá cubrir, también todos los costos de construcción o mejoramiento de las vías de acceso a las fuentes, los de la explotación de ellas; la selección, trituración, y eventual lavado y clasificación de los materiales pétreos; el suministro, almacenamiento, desperdicios, cargas, transportes, descargas y mezclas de todos los materiales constitutivos de la mezcla cuya fórmula de trabajo se haya aprobado, los aditivos si su empleo está previsto en los documentos del servicio o ha sido solicitado por el Supervisor.

El precio unitario deberá incluir, también, los costos por concepto de patentes utilizadas por el Contratista; suministro, instalación y operación de los equipos; la preparación de la superficie de las excavaciones, el suministro de materiales y accesorios para los encofrados y la obra falsa y su construcción y remoción; el diseño y elaboración de las mezclas de concreto, su carga, transporte al sitio de la obra, colocación, vibrado, curado del concreto terminado, ejecución de juntas, acabado, reparación de desperfectos, limpieza final de la zona de las obras y, en general, todo costo relacionado con la correcta ejecución de los trabajos especificados, las instrucciones del Supervisor.

|  |  |
| --- | --- |
| Ítem de Pago | Unidad de Pago |
| Concreto f’c=175 kg/cm2 en Entrada de Alcantarilla | Metros cuadrados (m2) |

**03.00.00.00 CONSERVACIÓN DE SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL**

**03.01.00.00 CONSERVACIÓN DE SEÑALES VERTICALES**

**03.01.01.00 RETIRO DE SEÑALES PREVENTIVAS**

***DESCRIPCIÓN***

En esta actividad se tiene prevista el retiro de las señales preventivas deterioradas.

La ejecución de los trabajos se llevará a cabo previa autorización del Supervisor, quien podrá ordenar la paralización de los mismos si considera que el proceso constructivo adoptado por el Contratista no es el adecuado.

***MÉTODO DE EJECUCIÓN***

La Supervisión verificará y dará la orden de retiro de las señales preventivas deterioradas previo a su ejecución y el Contratista realizará el trabajo teniendo cuidado de no perjudicar a terceros.

Los trabajos de retiro se ejecutarán manualmente, empleando las herramientas que se considere adecuadas.

***MEDICIÓN***

El retiro de las señales preventivas deterioradas será medido por unidad (und) debidamente aceptado por el Supervisor.

***BASES DE PAGO***

La cantidad de señales metrados de la forma descrita anteriormente, serán pagadas al precio unitario de la Partida. Retiro de Señales preventivas deterioradas del Contrato, según corresponda. Este pago constituye compensación total por toda mano de obra, beneficios sociales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para cumplir el trabajo a entera satisfacción del Supervisor.

|  |  |
| --- | --- |
| Ítem de Pago | Unidad de Pago |
| Retiro de Señales Preventivas | Unidad (Und.) |

**03.01.02.00 RETIRO DE SEÑALES INFORMATIVA**

***DESCRIPCIÓN***

En esta actividad se tiene prevista el retiro de las señales informativas deterioradas.

La ejecución de los trabajos se llevará a cabo previa autorización del Supervisor, quien podrá ordenar la paralización de los mismos si considera queel proceso constructivo adoptado por el Contratista no es el adecuado.

***MÉTODO DE EJECUCIÓN***

La Supervisión verificará y dará la orden de retiro de las señales informativas deterioradas previo a su ejecución y el Contratista realizará el trabajo teniendo cuidado de no perjudicar a terceros.

Los trabajos de retiro se ejecutarán manualmente, empleando las herramientas que se considere adecuadas.

***MEDICIÓN***

El retiro de las señales informativas deterioradas será medido por unidad (und) debidamente aceptado por el Supervisor.

***BASES DE PAGO***

La cantidad de señales metradas de la forma descrita anteriormente, serán pagadas al precio unitario de la Partida. Retiro de Señales informativas deterioradas del Contrato, según corresponda. Este pago constituye compensación total por toda mano de obra, beneficios sociales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para cumplir el trabajo a entera satisfacción del Supervisor.

|  |  |
| --- | --- |
| Ítem de Pago | Unidad de Pago |
| Retiro de Señales Informativas | Unidad (Und.) |

**03.01.03.00 SEÑALES PREVENTIVA O.60 X 0.60m**

***DESCRIPCIÓN***

Se utilizan para indicar a los usuarios información, prevención y las limitaciones o restricciones que gobiernan el uso de la vía y cuyo incumplimiento constituye una violación al Reglamento de la Circulación Vehicular.

La forma, dimensiones, colocación y ubicación a utilizar en la fabricación de las señales preventivas se hallan en el Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras del MTC y la relación de señales a instalar será la indicada en los planos y documentos del Expediente Técnico.

***MATERIALES***

Para la fabricación e instalación de los dispositivos de señalización vertical, los materiales deberán cumplir con las exigencias que se indican a continuación:

*Soporte y Paneles*

Los de soportes a los diferentes tipos de señales serán uniformes para un servicio. Todos los paneles hasta 2.40 x 1.20 mts serán del mismo tipo de material y de una sola pieza para las señales preventivas y reglamentarias. Los paneles de señales con dimensión horizontal mayor que dos metros cincuenta (2,40m.) podrán estar formados por piezas modulares uniformes de acuerdo al diseño que se indique en los planos y documentos del servicio salvo aprobación del Supervisor.

Para servicios ubicados por debajo de 3 000 m.s.n.m. y en zonas aledañas a áreas marinas se utilizarán paneles de resina poliéster reforzado con fibra de vidrio.

Para servicios ubicados por encima de 3 000 m.s.n.m. se utilizarán paneles de fierro galvanizado, de aluminio o de resina poliéster reforzado con fibra de vidrio. Los sistemas de refuerzo del panel y de fijación a los postes de soporte serán diseñados en función al tipo de panel y al tipo de poste o el sistema de soporte, lo cual debe estar definido en los planos y documentos del servicio. En el caso de los paneles de fibra de vidrio de hasta 1.20m2 se emplearán platinas en forma de cruz de 2" x 1/8"

1. *Paneles de Resina Poliéster*

Los paneles de resina poliéster serán reforzados con fibra de vidrio, acrílico y estabilizador ultravioleta. El panel deberá ser plano y completamente liso en una de sus caras para de esta manera poder acoger en buenas condiciones el material adhesivo de la lámina retro-reflectiva.

Los refuerzos serán de un solo tipo, alternativamente ángulos o platinas.

El panel debe estar libre de fisuras, perforaciones, intrusiones extrañas, arrugas y curvatura que afecten su rendimiento, altere las dimensiones del panel o afecte su nivel de servicio.

La cara frontal deberá tener una textura similar al vidrio.

Los paneles de acuerdo al diseño, forma y refuerzo que se indique en los planos y documentos del servicio deberán cumplir los siguientes requisitos.

*(1) Espesor*

Los paneles tendrán un espesor de tres milímetros y cuatro décimas, con una tolerancia de más o menos cuatro décimas de milímetro. (3,4 mm ± 0,4 mm).

El espesor se verificará como el promedio de las medidas en cuatro sitios de cada borde del panel.

*(2) Color*

El color del panel será gris, uniforme en ambas caras (N.7.5. / N.8.5. Escala Munsel).

*(3) Resistencia al Impacto*

Se probarán muestras de paneles cuadrados de 750 mm de lado apoyados en sus extremos a una altura de doscientos milímetros (200 mm) del piso. El panel deberá resistir el impacto de una esfera de cuatro mil quinientos gramos (4 500 g.) liberado en caída libre desde dos metros (2 m.) de altura sin resquebrajarse.

*(4) Pandeo*

El pandeo mide la deformación de un panel por defectos de fabricación o de los materiales utilizados.

El panel a comprobar será suspendido de sus cuatro vértices. La deflexión máxima medida en el punto de cruce de sus diagonales y perpendicularmente al plano de la lámina no deberá ser mayor de doce milímetros (12 mm).

Esta deflexión corresponde a un panel cuadrado de 750 mm De lado. Todas las pruebas deberán efectuarse a temperatura ambiente a la sombra.

*Postes de Soporte de Fierro*

Los postes son los elementos sobre los cuales van montados los paneles con las señales que tengan un área menor de 1,2 m2. Con su mayor dimensión medidas en forma vertical.

El poste tendrá las características, material, forma y dimensiones que se indican en los planos y documentos del servicio. Los postes serán cimentados en el terreno y podrán ser fabricados en concreto, fierro y madera.

Los postes deberán ser diseñados con una longitud suficiente de acuerdo a las dimensiones del panel y su ubicación en el terreno, de tal forma que se mantengan las distancias, horizontal desde el borde de la berma y vertical desde el borde de la calzada indicado en el numeral 2.1.11 del Manual de Dispositivos de Control del Tránsito Automotor para Calles y Carreteras.

Los postes serán de una sola pieza, no admitiéndose traslapes, soldaduras, uniones ni añadiduras.

Los postes de fierro podrán ser de tubos circulares de fierro negro o de perfiles metálicos.

La forma, dimensiones, color y cimentación deberán ser indicados en los planos y documentos del servicio.

El pintado de los mismos se efectuará igualmente de acuerdo a las Especificaciones Técnicas de Calidad de Pinturas par Obras Viales (Resolución Directoral N° 851-98-MTC/15.17.)

El espesor de los elementos metálicos debe prever las solicitudes producidas por los vientos excepcionales de la zona y el área del panel; y será mayor de dos milímetros (2 mm) y en el caso de tubos, el diámetro exterior será mayor de cincuenta milímetros (50 mm).

*Material retro-reflectivo*

El material retro-reflectivo debe responder a los requerimientos de la Especificación ASTM D-4956 y a los que se dan en esta especificación.

Este tipo de material es el que va colocado por adherencia en los paneles y conforman de esta forma una señal de tránsito visible sobre todo en las noches por la incidencia de los faros de los vehículos sobre la señal.

Todas las láminas retro-reflectivas deben permitir el proceso de aplicación por serigrafía con tintas compatibles con la lámina y recomendados por el fabricante. No se permitirá en las señales el uso de cintas adhesivas vinílicas para los símbolos y mensajes.

1. *Tipos de material retro-reflectivo*

Los tipos de material retro-reflectivo que se utilizarán para uso en las señales de tránsito y otros dispositivos de señalización son los siguientes:

1. *Tipo I*

Conformado por una lámina retro-reflectiva de mediana intensidad que contiene micro esferas de vidrio dentro de su estructura. Este tipo generalmente es conocido como “Grado Ingeniería”.

Uso: Se utiliza este material en señales permanentes de tránsito de caminos rurales y caminos de bajo flujo de tránsito, señalización de zonas en construcción (temporal) y delineadores.

Los planos y documentos del servicio deben indicar el tipo de material retro-reflectivo a utilizar en cada una de las señales que se diseñen para un determinado servicio.

Para garantizar la duración uniforme de la señal, no se permitirá el empleo en una misma señal, cualquiera que ésta sea, de dos o más tipos de materiales retro-reflectivos diferentes.

1. *Condiciones para los Ensayos de Calidad*

Las pruebas de calidad cuando sean aplicables para láminas sin adherir o adheridas al panel de prueba deben ser efectuadas bajo las siguientes condiciones:

1. *Temperatura y Humedad*

Los especímenes de pruebas deben ser acondicionados o montados veinticuatro horas (24 h) antes de las pruebas a temperatura de veintitrés más o menos 2 grados centígrados (23 ± 2°C) y a una humedad relativa de cincuenta más o menos dos por ciento (50 ± 2%).

1. *Panel de Prueba*

El panel debe tener una dimensión de doscientos milímetros de lado (200 x 200 mm) y un espesor de 1.6 mm

La superficie del panel en que se adhiere la lámina será desengrasada y pulida cada vez que se efectúe algún ensayo. La adherencia de la lámina al panel debe ser efectuada según recomendaciones del fabricante.

1. *Requisitos de Calidad Funcional*
2. *Coeficiente de Retro-reflectividad*

En la Tabla Nº 5 se presentan los valores mínimos del coeficiente de retro-reflectividad que deben cumplir los diferentes tipos de láminas retro-reflectivas de acuerdo a su color, al ángulo de entrada y al ángulo de observación.

Los valores del coeficiente de retro-reflectividad de las láminas retro-reflectivas serán determinados según la Norma ASTM E-810 y certificados por el fabricante.

1. *Resistencia a la intemperie*

Una vez aplicada la lámina retro-reflectiva al panel, deberá ser resistente a las condiciones atmosféricas y cambios de clima y temperatura.

Una señal completa expuesta a la intemperie durante siete (7) días no deberá mostrar pérdida de color, fisuramiento, picaduras, ampollamientos ni ondulaciones.

Coeficientes Mínimos de Retro-reflectividad (ASTMD – 4956)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tipo de MaterialRetro-reflectivo | Ángulo deObservación | Angulo deEntrada | Coeficientes Mínimos Retroflectividad según Color( cd.lx-1.m-2 ) |
| Blanco | Amarillo | Naranja | Verde | Rojo | Azul | Marrón (\*) |
| Tipo I | 0.200.200.500.50 | -40+300-40+300 | 70303015 | 50222513 | 93.54.52.2 | 93.54.52.2 | 1467.53 | 41.720.8 | 2110.5 |

(\*) Los valores correspondientes al color marrón del Tipo I han sido modificados con los valores recomendados en la FP-96 de la FHWA.

1. *Adherencia*

La cara posterior de la lámina que contiene el adhesivo para aplicarlo al panel de las señales será de la Clase 1 de la clasificación 4.3 de la norma ASTM D-4956, es decir un adhesivo sensible a la aplicación por presión, no requiriendo calor, solventes u otra preparación para adherir la lámina a una superficie lisa y limpia.

El protector posterior de la lámina debe permitir una remoción fácil sin necesidad de embeberla en agua u otras soluciones y a la vez no deberá remover, romper o disturbar ninguna parte del adhesivo de la lámina al retirar el protector.

Para probar la capacidad de adherencia de la Lámina Retro-reflectiva al panel de prueba preparado, se adherirá al panel una longitud de cien milímetros (100 mm) de una cinta de doscientos por ciento cincuenta milímetros (200 mm x 150 mm). Al espacio libre no adherido se le aplica un peso de setecientos noventa gramos (790 gr.) para adhesivo de la lámina clase 1, 2 y 3 y de cuatrocientos cincuenta gramos (450 gr.) para adhesivos clase 4, dejando el peso suspendido a 90° respecto a la placa durante cinco minutos (5 min.). Bajo estas condiciones al final del período de carga, la lámina no deberá mostrar desprendimiento en la zona adherida mayor a cincuenta y un milímetros (51 mm).

1. *Flexibilidad*

Enrollar la lámina retro-reflectiva en 1 segundo (1 s.) alrededor de un mandril de 3,2 mm Con el adhesivo en contacto con el mandril. Para facilitar la prueba espolvorear talco en el adhesivo para impedir la adhesión al mandril.

El espécimen a probar será de siete por veintitrés milímetros (7 mm x 23 mm). la lámina ensayada será lo suficientemente flexible para no mostrar fisuras después del ensayo.

1. *Variación de dimensiones*

Una lámina retro-reflectiva de veintitrés milímetros por lado (23 mm x 23 mm) con su protector de adherencia debe ser preparado bajo las condiciones indicadas y sometido a ellas durante una hora (1 h).

Transcurrido este tiempo remover el protector del adhesivo y colocar la lámina sobre una superficie plana con el adhesivo hacia arriba. Diez minutos (10 min.) después de quitar el protector y nuevamente después de veinticuatro horas (24 h.) medir la lámina para determinar la variación de las dimensiones iniciales que no deben ser en dimensiones mayores de 0,8 mm En diez minutos de prueba y de 3,2 mm En veinticuatro horas.

1. *Resistencia al Impacto*

Aplicar una lámina retro-reflectiva de ochenta por ciento treinta milímetros (80 mm x 130 mm) a un panel de prueba, según lo indicado en la Subsección 800B.06 (b)(2). Someter la lámina al impacto de un elemento con peso de novecientos gramos (900 g.) y un diámetro en la punta de dieciséis milímetros (16 mm) soltado desde una altura suficiente para aplicar a la lámina un impacto de once y medio kilogramos centímetro (11,5 kg. cm).

La lámina retro-reflectiva no deberá mostrar agrietamiento o descascaramiento en el área de impacto o fuera de ésta.

*EQUIPO*

El contratista deberá disponer del equipo y herramientas necesarias para la correcta ejecución de los trabajos.

***REQUERIMIENTOS DE CONSTRUCCIÓN***

*Generalidades*

Antes de autorizar la fabricación de las señales, el Supervisor deberá aprobar, de acuerdo a los planos y documentos del servicio, la ubicación definitiva de cada una de las señales, de tal forma que se respeten las distancias con respecto a la superficie de rodadura que se hallan en el Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para calles y carreteras del MTC y se fabriquen adecuadamente todos los dispositivos necesarios.

El Contratista entregará al Supervisor para su aprobación una lista definitiva de las señales y dispositivos considerando las condiciones físicas del emplazamiento de cada señal.

El material retro-reflectivo que se coloque en los paneles será en láminas de una sola pieza, así como los símbolos y letras. No se permitirá la unión, despiece y traslapes de material, exceptuando de esta disposición solo los marcos y el fondo de las señales de información.

*Excavación y Cimentación*

El Contratista efectuará las excavaciones para la cimentación de la instalación de las señales verticales de tránsito de acuerdo a las dimensiones indicadas en los planos y documentos del servicio.

Con el fin de evitar que la señal quede a una altura menor a la especificada, sobre todo cuando se instala en taludes de rellenos, la profundidad de la excavación deberá ser también indicada en los planos y documentos del servicio, pudiendo sobre elevarse la cimentación con encofrados de altura necesaria para que al vaciar el concreto la señal quede correctamente cimentada, estabilizada y presente la altura especificada.

La cimentación de postes y estructuras de soporte se efectuará con un concreto ciclópeo clase G y la sobreelevación para estructuras de soporte será con un concreto de clase E.

Se acepta para dar verticalidad y rigidez a los postes y soportes que se usen en la cimentación, dos capas de piedra de diez centímetros (10 cm.) de tamaño máximo, antes de vaciar el concreto.

*Instalación*

El plano de la señal debe formar con el eje de la vía un ángulo comprendido entre setenta y cinco grados (75°) y noventa grados (90°), salvo aprobación del Supervisor.

Las señales por lo general se instalarán en el lado derecho de la vía, considerando el sentido del tránsito. Excepcionalmente, en el caso de señales informativas, podrán tener otra ubicación justificada por la imposibilidad material de instalarla a la derecha de la vía.

Adicionalmente a las distancias del borde y altura con respecto al borde de calzada indicado en el numeral 2.1.11 del Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras del MTC, los postes y estructuras de soporte de las señales serán diseñadas de tal forma que la altura de las señales medidas desde la cota del borde de la berma hasta el borde inferior de la señal no sea menor de 1,20 m. ni mayor de 1,80 m. para el caso de señales colocadas lateralmente.

La separación mínima entre señales verticales de tránsito a lo largo de la vía será de cincuenta metros (50 m.), exceptuando intersecciones y accesos. Cuando sea estrictamente indispensable instalar varias señales en un sector y no exista suficiente longitud para cumplir con esta separación mínima se utilizarán señales dobles. caso de existir señales antiguas o instaladas anteriormente serán removidas incluyendo los soportes y entregados al Supervisor.

El Contratista instalará las señales de manera que el poste y las estructuras de soporte presenten absoluta verticalidad.

El sistema de sujeción de los paneles a los postes y soportes debe ser de acuerdo a lo indicado en los planos y documentos del servicio.

*Limitaciones en la ejecución*

No se permitirá la instalación de señales verticales de tránsito en instantes de lluvias, ni cuando haya agua retenida en las excavaciones o el fondo de esta se encuentre muy húmedo a juicio del Supervisor. Toda agua deberá ser removida antes de efectuar la cimentación e instalación de la señal.

En un servicio, los postes de soporte serán de un solo tipo de material; salvo aprobación del Supervisor.

***ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS***

Los trabajos para su aceptación estarán sujetos a lo siguiente:

1. *Controles*

Durante la fabricación e instalación de las señales y dispositivos el Supervisor efectuará los siguientes controles principales:

* Verificar el estado y funcionamiento del equipo utilizado por el Contratista.
* Supervisar la correcta aplicación de los métodos de trabajo aceptados.
* Exigir el cumplimiento de las medidas de seguridad y mantenimiento de tránsito.
* Vigilar el cumplimiento de los programas de trabajo.
* Comprobar que todos los materiales por emplear cumplan los requisitos de calidad exigidos.
* Verificar los valores de retro-reflectividad con un retro-reflectómetro tipo ART 920 o aparato similar que mida directamente los valores en unidades de candela. lux -1 .m -2 indicados en la Tabla Nº 6.
* Evaluar y medir para efectos de pago las señales correctamente fabricadas e instaladas.
1. *Calidad de los materiales*

Las señales verticales de tránsito solo se aceptarán si su instalación está en un todo de acuerdo con las indicaciones de los planos y de la presente especificación. Todas las deficiencias que excedan las tolerancias mencionadas deberán ser subsanadas por el Contratista a plena satisfacción del Supervisor.

1. *Calidad del Material Retro-reflectivo*

El Supervisor a su criterio y de considerarlo conveniente podrá efectuar pruebas de cada lote de producción que se entregue en obra, para lo cual el Contratista proveerá el panel de prueba y el material retro-reflectivo necesario para los ensayos, que deberá ser del mismo tipo, marca y procedencia que el lote entregado. Se considera como un lote representativo la cantidad de 50 señales de cada tipo y un (1) ensayo del material por cada lote y tipo de material.

1. *Paneles*

Para el ensayo se utilizarán tres (3) paneles por cada lote de 50 señales con todas las pruebas exigidas en dicha Subsección de acuerdo al tipo de panel diseñado. Para la prueba de impacto en el caso de paneles de fibra de vidrio, el Contratista proveerá tres paneles sin lámina retro-reflectiva del mismo espesor, refuerzo y características que los entregados en el lote. De estos tres paneles se probará uno de ellos al impacto y se considerará a éste como representativo de todo el lote. En caso de fallar el primer panel se probará con otro y de fallar este se probará el tercero. De fallar los tres paneles se rechazará todo el lote presentado.

Con un panel que pase la prueba de impacto se aceptará el lote. Para los otros ensayos no se aceptará ninguna tolerancia.

***MÉTODO DE MEDICIÓN***

Las señales de tránsito se medirán de la siguiente forma:

1. Por unidad, las señales de prevención de reglamentación y aquellas otras que tengan área menor de 1,2 m2 con la mayor dimensión instalada en forma vertical.
2. Por metro cuadrado las señales de información y aquellas que tengan área mayor de 1,2 m2 instalada con la mayor dimensión en forma horizontal.
3. Los postes de soporte por unidad.
4. Las estructuras de soporte por metro lineal de tubos empleados.
5. La cimentación de los postes y de las estructuras de soporte por metro cúbico de concreto de acuerdo a la calidad del concreto utilizado según diseño y especificación.

La armadura de refuerzo de fierro en los postes y cimentaciones no será medida.

La excavación para la instalación no será medida.

***BASES DE PAGO***

El pago se hará por la unidad de medición al respectivo precio unitario del contrato por toda fabricación e instalación ejecutada de acuerdo con esta especificación, planos y documentos del servicio y aceptados a satisfacción por el Supervisor.

El precio unitario cubrirá todos los costos de adquisición de materiales, fabricación e instalación de los dispositivos, postes, estructuras de soporte y señales de tránsito incluyendo las placas, sus refuerzos y el material retro-reflectivo.

El pago constituirá compensación total por todos los trabajos correctamente ejecutados.

|  |  |
| --- | --- |
| Ítem de Pago | Unidad de Pago |
| Señal Preventiva O.60 X 0.60m | Unidad (Und.) |

**03.01.04.00 SEÑALES INFORMATIVA**

***DESCRIPCIÓN***

Este trabajo consistente en la conservación y/o reposición de señales verticales (preventivas, informativas y reglamentarias), de la vía incluyendo las correspondientes a los puentes, túneles, muros y otros elementos de la misma; con la finalidad de que las señales cumplan adecuadamente con la función para las cuales fueron diseñadas e instaladas. Los trabajos de conservación, consiste en la limpieza, repintado, colocación de elementos deteriorados o faltantes, etc., en tanto, que la reposición puede ser total o parcial.

Esta actividad incluye la colocación de nuevas señales verticales, en lugares puntuales, a fin de mantener la funcionabilidad de la vía en materia de seguridad vial.

La señalización vertical debe cumplir con las normas establecidas en el Manual de dispositivo de Control de Tránsito para Calles y Carreteras, vigente.

***MATERIALES***

Los materiales de las Señales Verticales, según corresponda deberán cumplir con lo especificado en el de Señalización y Seguridad Vial, del Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales de Construcción, vigente, a continuación, se describe:

*Soporte y Paneles*

Los paneles están constituidos por la señal propiamente dicha, planchas metálicas o fibra de vidrio u otros y marcos de soporte, los cuales serán uniformes para un proyecto, es decir del mismo tipo de material y de una sola pieza para las señales preventivas y reglamentarias. Los paneles de señales con dimensión horizontal mayor que 2,50 m podrán estar formados por varias piezas modulares uniformes de acuerdo al diseño que indique el Proyecto. No se permitirá en ningún caso traslapes, uniones, soldaduras ni añadiduras en cada panel individual.

Para proyectos ubicados por debajo de 3.000 msnm y en zonas aledañas a áreas marinas se utilizarán paneles de resina poliéster reforzado con fibra de vidrio.

Para proyectos ubicados por encima de 3.000 msnm se utilizarán paneles de fierro galvanizado, de aluminio o de resina poliéster reforzado con fibra de vidrio. El sistema de refuerzo del panel y de sujeción a los postes de soporte será diseñado en función al tipo de panel y de poste o sistema de soporte, lo que debe ser definido en el Proyecto. En el caso de los paneles de fibra de vidrio de hasta 1,20 m2 se emplearán platinas en forma de cruz de 2" x 1/8.

*a) Paneles De Resina Poliéster*

Los paneles de resina poliéster serán reforzados con fibra de vidrio, acrílico y estabilizador ultravioleta. El panel deberá ser plano y completamente liso en una de sus caras para aceptar en buenas condiciones el material adhesivo de la lámina retroreflectiva (señal propiamente dicha) que se especifica en el “Material Retroreflectivo”. Los refuerzos serán de un solo tipo (ángulos o platinas).

El panel debe estar libre de fisuras, perforaciones, intrusiones extrañas, arrugas y curvatura que afecten su rendimiento, altere las dimensiones del panel o afecte su nivel de servicio.

La cara frontal deberá tener una textura similar al vidrio.

Los paneles de acuerdo al diseño, forma y refuerzo que se indique en el Proyecto, deberán cumplir los siguientes requisitos:

1. *Espesor*

Los paneles serán de 3 mm y 4 décimas con una tolerancia de más o menos 0,4 mm (3,4 mm ± 0,4 mm).

El espesor se verificará como el promedio de las medidas en cuatro sitios de cada borde del panel.

1. *Color*

El color del panel será gris uniforme en ambas caras (N.7.5. / N.8.5. Escala Munsel).

1. *Resistencia al Impacto*

El panel cuadrado de 75 cm de lado será apoyado en sus extremos a una altura de 20 cm del piso. Dicho panel, en esa posición, deberá resistir el impacto de una esfera de acero de 4.500 g de peso y 10,3 cm de diámetro liberado en caída libre desde 3,5 m de altura sin resquebrajarse.

1. *Pandeo*

El pandeo mide la deformación de un panel por defectos de fabricación o de los materiales utilizados.

El panel a comprobar será suspendido de sus 4 vértices. La deflexión máxima medida en el punto de cruce de sus diagonales y perpendicularmente al plano de la lámina, no deberá ser mayor de 12 mm.

Esta deflexión corresponde a un panel cuadrado de 75 cm de lado. Para paneles de mayores dimensiones se aceptará hasta 2 cm de deflexión. Todas las medidas deberán efectuarse a temperatura ambiente.

*Postes De Soporte*

Los postes son los elementos sobre los que van montados los paneles con las señales que tengan área menor de 1,2 m2 con su mayor dimensión medidas en forma vertical.

El poste tendrá las características, material, forma y dimensiones que se indican en el Proyecto. Los postes serán cimentados en el terreno y podrán ser fabricados en concreto, metal y madera.

Los postes deberán ser diseñados con una longitud suficiente de acuerdo a las dimensiones del panel y su ubicación en el terreno, de tal forma que se mantengan las distancias (horizontal y vertical) al borde de la calzada indicada en el Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras vigente.

Los postes serán de una sola pieza, no admitiéndose traslapes, soldaduras, uniones ni añadiduras.

1. *Postes metálicos*

Los postes metálicos podrán ser de tubos o perfiles de fierro u otro material debidamente aprobado.

La forma, dimensiones, color y cimentación deberán ser indicados en el Proyecto.

El pintado de los mismos se efectuará igualmente de acuerdo a lo establecido en las “Especificaciones Técnicas de Pinturas para Obras Viales” vigente.

El espesor de los elementos metálicos no debe ser menor de 2 mm y en el caso de tubos el diámetro exterior será no menor de 5 cm.

*Cimentación*

La cimentación de los postes será de concreto simple o reforzado según indique el Proyecto y deberá contar con la aprobación del Supervisor, estará anclada en el terreno y deberá garantizar la estabilidad de la estructura.

*Estructuras de soporte*

Las estructuras se utilizarán generalmente para servir de soporte a las señales informativas que tengan un área mayor de 1,2 m2 con la mayor dimensión medida en forma horizontal.

Las estructuras serán diseñadas de acuerdo a la dimensión, ubicación y tipo de los paneles de las señales, así como los sistemas de sujeción a la estructura, cimentación y montaje, todo lo que debe ser indicado en el Proyecto.

Las estructuras serán metálicas conformadas por tubos y perfiles de fierro negro. Los tubos tendrán un diámetro exterior no menor de 7 cm, y un espesor de paredes no menor de 2 mm serán limpiados, desengrasados y no presentarán ningún óxido antes de aplicar la pintura de acuerdo a lo establecido en la Subsección Postes de Soporte – (a) Postes metálicos.

Similar tratamiento se dará a los perfiles metálicos u otros elementos que se utilicen en la conformación de la estructura.

*Material retroreflectivo*

El material retroreflectivo debe responder a los requerimientos que se dan en esta especificación.

Este tipo de material es el que va colocado por un adhesivo sensible a la presión que le permite adherirse a los paneles para conformar una señal de tránsito visible sobre todo en las noches por la incidencia de los faros de los vehículos sobre la señal.

Las láminas retroreflectivas deben permitir el proceso de aplicación por serigrafía con tintas compatibles con la lámina y recomendados por el fabricante. No se permitirá en las señales el uso de cintas adhesivas vinílicas para los símbolos y mensajes.

1. *Tipos de material retroreflectivo*

Los tipos de material retroreflectivo que se utilizarán para uso en las señales de tránsito y otros dispositivos de señalización, deberán consistir de laminaciones blancas ó coloreadas con una superficie externa suave y reflectorizante para brindar visibilidad nocturna y resistencia a las inclemencias climatológicas, de tal manera que los conductores automovilísticos puedan reaccionar a tiempo. El material retroreflectivo podrá ser del tipo I, II, III, IV, V, VI, VIII, IX u XI.

En caso de ser un material sensible a la orientación (colocación del material en el panel), el fabricante deberá notificar en la lámina dicha condición. En el caso de los materiales insensibles a la orientación, no será necesaria dicha mención.

Los materiales retroreflectivos estarán formados por una película exterior transparente, lisa y plana con elementos ópticos retroreflectivos por debajo de la película, de modo que constituyan un sistema óptico retroreflectivo no expuesto, así mismo, deberá contar con un respaldo adhesivo sensible a la presión distribuido en forma uniforme por toda la superficie posterior del material. Este respaldo adhesivo se clasifica de la siguiente manera:

1. *Clase 1*

El respaldo adhesivo debe ser sensible a la presión, no requiere calor, solventes, ni otra preparación para adherirse a superficies lisas y limpias.

1. *Clase 2*

Respaldo adhesivo debe tener un adhesivo que debe ser activado aplicando calor y presión al material. La temperatura necesaria para formar una unión permanente y durable debe ser como mínimo de 66 °C. El respaldo adhesivo Clase 2 debe ser reposicionable bajo condiciones normales de fábrica y a temperaturas de sustrato de hasta 38 °C y sin daño para el material. El respaldo adhesivo Clase 2 puede ser perforado para facilitar el retiro del aire en los laminadores térmicos de vacío, pero las perforaciones deben ser de un tamaño y frecuencia tal que no causen defectos objetables cuando la lámina sea impresa.

1. *Clase 3*

El respaldo adhesivo debe tener un adhesivo sensible a la presión de baja adhesividad que no requiera calor, solvente, ni otra preparación para adherirse a superficies lisas y limpias. Debe ser reposicionable hasta una temperatura de 38 °C sin daño para el material.

1. *Clase 4*

El respaldo adhesivo debe tener un adhesivo sensible a la presión a baja temperatura que permita las aplicaciones de la lámina a temperaturas hasta -7 °C sin la ayuda de calor, solvente, ni otra preparación para adherirse a superficies lisas y limpias.

1. *Clase 5*

Este debe ser un respaldo no adhesivo hecho de un material comercialmente usado para productos autosoportables tales como collares de conos de tráfico, señales de advertencia temporales enrollables, y bandas de canalizadores.

La lámina contará con una película protectora del soporte adhesivo que tendrá la función de impedir que esta se contamine hasta el momento de la aplicación; cuando sea removido la película protectora sin la ayuda de agua, solvente, calor ni otro agente externo.

El Proyecto debe indicar el tipo de material retroreflectivo a utilizar (p.e.: material Tipo XI del Manual de Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción de Carreteras) en cada una de las señales que se diseñen para un determinado Proyecto evitando utilizar determinaciones o marcas comerciales de fabricantes.

Para garantizar la duración uniforme de la señal, no se permitirá el empleo en una misma señal, cualquiera que ésta sea, de dos o más tipos de materiales retroreflectivos diferentes.

1. *Condiciones para los ensayos de calidad*

Las pruebas de calidad para láminas sin adherir o adheridas al panel de prueba deben ser efectuadas bajo las siguientes condiciones:

1. *Temperatura y humedad relativa*

Las muestras de prueba deben ser acondicionados o montados 24 h antes de las pruebas a temperatura de 23 °C ± 2 °C y a una humedad relativa de 50 % ± 5 %.

1. *Panel de prueba*

Los paneles serán láminas lisas de aluminio y deben tener una dimensión (200 mm x 200 mm) de lado y un espesor de 1,6 mm.

La superficie del panel en que se adhiere la lámina será desengrasada y pulida cada vez que se efectúe algún ensayo, asimismo se debe someter a un ligero ataque con ácido antes de que las láminas sean aplicadas. La adherencia de la lámina al panel debe ser efectuada según recomendaciones del fabricante.

1. *Requisitos de calidad funcional*
2. *Intemperización Acelerada en Exteriores*

La lámina debe ser resistente a la intemperización (tipo I: 24 meses; tipos II, III, IV, V, VIII, IX y XI: 36 meses; tipo VI: 6 meses) y no presentar agrietamiento, de laminación, picaduras, ampollamiento, despegado de los bordes u ondulamiento apreciables, ni contracción o expansión mayores a 0,8 mm (1/32 pulg.); cuando es ensayada de acuerdo con la Practica ASTM G7 o su equivalente.

Durante la intemperización los paneles de ensayo deben estar abiertos por las partes posteriores y orientadas a un ángulo de 45 ° respecto a la horizontal y frente al Ecuador, de acuerdo con la Práctica ASTM G7 o su equivalente. Exponer dos paneles por cada sitio para el número de meses especificados anteriormente. Realizar las exposiciones en sitios con los tipos y climas siguientes:



El etiquetado de paneles, así como el acondicionamiento y manejo de los paneles antes de la exposición y durante los periodos de evaluación deben estar de acuerdo con la Practica ASTM G147 o su equivalente.

Montaje de la probeta para láminas Tipo VI: Asegurar los extremos de las probetas de 100 mm x 300 mm (4” x 12”) entre barras de 25 mm x 200 mm x 2 mm (1” x 8” x 5/64”) de aluminio, y fijar estas barras a las bandas de montaje en el soporte para intemperización en exteriores. Exponer las probetas de manera que el eje mayor (longitudinal) sea paralelo al suelo de manera que los pernos utilizados para asegurar los extremos de las probetas no interfieran con la fijación al soporte de ensayo.

Lavado de paneles después de la exposición: Después de la exposición, lavar cuidadosamente los paneles utilizando un paño suave o una esponja y agua limpia o una solución diluida (1% en peso en agua, concentración máxima) de un detergente suave. Después del lavado, enjuagar exhaustivamente con agua limpia, y secar con un paño suave y limpio. Después del lavado y secado, acondicionar los paneles a temperatura ambiente por lo menos 2 horas antes de realizar cualquier medición de propiedades.

Medición del coeficiente de retroreflexión: Después que los paneles han sido lavados, secados, y acondicionados de acuerdo a lo señalado en el párrafo anterior; medir la retroreflectancia a un ángulo de observación de 0.2° y ángulos de entrada de -4° y 30°. Reportar el promedio del coeficiente de retroreflectancia medido en cada geometría en los dos paneles en cada sitio de exposición.

Llevar a cabo las mediciones de retroreflectancia después de la intemperización en exteriores a un ángulo de observación de 0.2° y ángulos de entrada de -4° y +30°. Los coeficientes mínimos de retroreflectancia después de la intemperización serán: 50% para los Tipos I y VI, 65% para el Tipo II y 80% para los Tipos III, IV, V, VIII, IX y XI (porcentajes con respecto a los valores dados en la Tabla 800-01 para cada tipo de material).”

1. *Contracción (Encogimiento)*

La lámina retroreflectiva no debe encogerse en cualquier dimensión más de 0,8 mm (1/32”) en 10 minutos o más de 3,2 mm (1/8”) en 24 horas; cuando es evaluada de la siguiente manera:

Acondicionar una muestra de lámina retroreflectiva de 229 mm por 229 mm (9” x 9”) con su película protectora (revestimiento), un mínimo de 1 hora a condiciones de ensayo estándar.

Temperatura y humedad relativa). Retirar la película protectora y colocar la muestra sobre una superficie plana con el adhesivo hacia arriba. 10 minutos después de que la película protectora ha sido retirada y después de 24 horas, medir la muestra para determinar la cantidad de cambio dimensional.

1. *Flexibilidad*

La lámina debe ser suficientemente flexible para no mostrar ningún agrietamiento; cuando es evaluada de la siguiente manera:

Doblar la lámina, en un segundo, alrededor de un mandril de 3,2 mm (1/8”) con el adhesivo haciendo contacto con el mandril. Para facilidad del ensayo, esparcir talco en polvo sobre el adhesivo para prevenir que se pegue al mandril. La muestra de ensayo debe ser de 70 mm por 229 mm (2 ¾” x 11”).

La temperatura de ensayo debe ser 23 °C ± 2°C.

1. *Remoción de la Película Protectora (revestimiento)*

La película protectora (revestimiento) debe ser fácilmente removible sin inmersión en agua u otras soluciones y no debe romper, rasgar o remover el adhesivo de la lámina.

1. *Adhesión*

El respaldo adhesivo de la lámina retroreflectiva debe producir una unión que soporte un peso de 0,79 Kg (1 3/4 lb.) para adhesivos clase 1, 2 y 3 o un peso de 0,45 Kg (1 lb.) para adhesivos clase 4 por 5 min, sin que el adhesivo se pele en una distancia de más de 51 mm (2”); cuando es evaluada de la siguiente manera:

Aplicar la lámina a un panel de ensayo, de 1,016 mm (0.040”) de espesor mínimo, preparada de acuerdo a lo señalado en el punto 2. Panel de prueba. Pegar 102 mm (4”) de una muestra de 25.4 mm x 152 mm (1” x 6”) a un panel de prueba.

Acondicionar (ver 1. Temperatura y humedad relativa) y luego sujetar un peso al extremo libre y dejarlo caer libremente a un ángulo de 90° con la superficie del panel durante 5 min.

1. *Resistencia al impacto*

La lámina retroreflectiva no deberá mostrar agrietamiento o delaminación fuera del área efectiva del impacto; cuando es evaluada de la siguiente manera:

Aplicar la lámina retroreflectiva a un panel de ensayo de 76 mm x 127 mm x 1,016 mm (3” x 5” x 0,040”) de aluminio de acuerdo a 2. Panel de prueba) y acondicionar para ensayo tal como se especifica en el punto 1. Temperatura y humedad relativa.

Someter la lámina al impacto de un peso de 0,91 Kg (2 lb.), con una punta redondeada de 15,8 mm (5/8”) de diámetro, dejada caer desde la altura necesaria para generar un impacto de 1,13 N-m (10”-lb.).

1. *Coeficiente de Retroreflectancia*

En la Tabla 800-01 se presentan los valores mínimos del coeficiente de retroreflectividad que deben cumplir los diferentes tipos de láminas retroreflectivas de acuerdo a su color, al ángulo de entrada y al ángulo de observación.

En el caso de los valores de coeficientes mínimos de retroreflectancia indicados en la Tabla 800-01 para un ángulo de observación 0,1; indicar que estos son requisitos complementarios que se deberán aplicar sólo cuando este especificado por el Servicio.

Los valores del coeficiente de retroreflectividad de las láminas retroreflectivas serán reportados como: X ± U (donde X es el valor de lectura y U su incertidumbre), y determinados según la Norma ASTM E 810 o su equivalente.

**Tabla 800-01**

**Coeficientes Mínimos de Retroreflectancia**

****

**Tabla 800-01**

**Coeficientes Mínimos de Retroreflectancia (Continuación)**

****

**Tabla 800-01**

**Coeficientes Mínimos de Retroreflectancia (Continuación)**

****

**Tabla 800-01**

**Coeficientes Mínimos de Retroreflectancia (Continuación)**

****

**Tabla 800-01**

**Coeficientes Mínimos de Retroreflectancia (Continuación)**

****

1. ***Color***

**Los valores del Factor de Luminancia y Coordenadas Cromáticas de las láminas deben ser los señalados en la Tabla 800-02 y Tabla 800-03, de acuerdo a su tipo específico.”**

**Los valores del Factor de Luminancia y las Coordenadas Cromáticas de las láminas retroreflectivas para el iluminante estándar IEC D65 y el observador estándar IEC 2° 1931, serán determinadas de acuerdo con las normas ASTM E308, ASTM E1347, ASTM E1349 y ASTM 2301 o sus equivalentes, y las prácticas ASTM E991, ASTM E1164, ASTM E2152 y ASTM E2153 o sus equivalentes, según sea aplicable.**

**Tabla 800-02**

**Factor de Luminancia (Y%)**

****

**Tabla 800-03**

**Coordenadas Cromáticas de Color**

****

***EQUIPOS Y HERRAMIENTAS***

Por lo general, los equipos y herramientas necesarios para la ejecución de esta actividad son: machetes, lampas, baldes, carretilla, cepillo, brochas, regaderas de mano, alicates, destornilladores, barretones, badilejos, martillos, tenazas, llaves, franelas y otros.

***PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN***

El procedimiento general, es el siguiente:

1. Colocar señales preventivas y dispositivos de seguridad, que garanticen la ejecución segura de los trabajos y el ordenamiento del tránsito sin riesgos de accidentes.
2. El personal debe contar con los uniformes, y todo el equipo de protección personal de acuerdo con las normas establecidas vigentes sobre la materia.
3. Verificas el estado de las señales verticales, pintura, limpieza, necesidad de reparación, o en caso necesario, si quiere ser sustituida. Detectar la presencia de elementos que no permitan observar la señal.
4. Tomar fotografías de los casos sobresalientes
5. Realizar la limpieza de las señales mediante los procedimientos necesarios para que las mismas, mantengan sus características para las cuales fueron diseñadas e instaladas.
6. Ejecutar la reparación o reemplazo de las señales para llevarlas a su estado inicial, reemplazar los elementos deteriorados y/o reponer los faltantes.
7. Instalar la nueva señalización cumpliendo con lo especificado en el manual de señalización y Seguridad Vial del Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales de Construcción, vigente (descrito en la sección de materiales).

*Generalidades*

Antes del inicio de la instalación de las señales, el Supervisor verificará acorde al Servicio, la ubicación definitiva de cada una de ellas, en lo relativo a las progresivas, distancias laterales con respecto al pavimento, sentido, altura y demás detalles que sean necesarios para una correcta señalización y de conformidad con el Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras del MTC vigente.

De ser necesario, el Supervisor deberá autorizar y aprobar los ajustes que fueran necesarios para cumplir los requerimientos antes señalados.

*Excavación y cimentación*

El Contratista efectuará las excavaciones para la cimentación de la instalación de las señales verticales de tránsito de acuerdo a las dimensiones indicadas en el Servicio.

La señal debe ser instalada con la altura especificada en el Servicio, con cuya finalidad y de ser el caso, podrá sobre elevarse la cimentación sin modificar su sección de diseño; sin embargo, la sobreelevación mencionada no debe comprometer la estabilidad de la estructura.

La cimentación de postes y estructuras de soporte se efectuará de acorde al concreto establecido en el Servicio.

*Instalación*

Las instalaciones de las señales serán de acuerdo al Servicio, la aprobación del Supervisor y acorde con el Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras del MTC vigente.

El Contratista instalará las señales de manera que el poste y las estructuras de soporte presenten verticalidad.

*Limitaciones en la ejecución*

El Contratista no ejecutará instalación de las señales en horas nocturnas, ni durante la presencia de precipitaciones pluviales.

1. Retirar y transportar materiales excedentes a los DME autorizados.
2. Al terminar los trabajos, retirar las señales y dispositivos de seguridad.

***ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS***

La supervisión aceptara los trabajos cuando compruebe que se han realizado a satisfacción.

***MEDICIÓN***

La unidad de medida es la unidad (und.) de conservación, reposición o colocación de señal vertical o la correspondiente al indicador de conservación o al indicador de nivel de servicio, según el caso.

***PAGO***

Se pagará según el precio unitario del contrato o el cumplimiento del indicador de conservación o el indicador de nivel de servicio.

|  |  |
| --- | --- |
| Ítem de Pago | Unidad de Pago |
| Señal Informativa | Unidad (Und.) |

1. **PERFIL PROVEEDOR**

**PERFIL DEL ejecutor del servicio:**

La Ejecución del Servicio del **MANTENIMIENTO RUTINARIO COMPLEMENTARIO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL RUTA N° PA – 107 EMP PA - 106 (STO DOMINGO) - PUSAPNO - PTE LORETO - YAUPI - PTE MILAGRO - PAMPAMARCA - PUCARA - PUMARAUCA - PAUCARTAMBO - ACOPALCA - LA VICTORIA - L.D. JUNIN (ABRA CAPILLAYOC JU-107 DE MANCA),** deberá ser ejecutada por una Persona Natural y/o Jurídica.

* El Ejecutor del Servicio del **MANTENIMIENTO RUTINARIO COMPLEMENTARIO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL RUTA N° PA – 107 EMP PA - 106 (STO DOMINGO) - PUSAPNO - PTE LORETO - YAUPI - PTE MILAGRO - PAMPAMARCA - PUCARA - PUMARAUCA - PAUCARTAMBO - ACOPALCA - LA VICTORIA - L.D. JUNIN (ABRA CAPILLAYOC JU-107 DE MANCA)**, deberá acreditar experiencia de haber ejecutado (3) veces el Valor Referencial, por la contratación de servicios similares y/u obras similares al objeto de la convocatoria, durante un periodo de**, NO MAYOR A CINCO (05)** AÑOS a la fecha de la presentación de ofertas.
* Se consideran servicios similares y/u obras similares a los siguientes: mantenimiento, mejoramiento, rehabilitación, construcción de carreteras y/o caminos vecinales y/o caminos departamentales.

**RECURSOS HUMANOS Y FÍSICOS MÍNIMOS REQUERIDOS**

**REQUERIMIENTO DEL PERSONAL TÉCNICO:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Jefe de Mantenimiento** | * Ingeniero Civil, colegiado
* Experiencia mínima de seis (06) años como jefe de mantenimiento en mantenimientos rutinario vial de caminos vecinales y/o departamentales.
 |
| **Asistente Del Jefe De Mantenimiento**  | * Bach. Ing. Civil O Ing. Civil
* Experiencia de Dos Años como asistente de jefe de mantenimiento o jefe de mantenimiento en mantenimientos rutinario vial de caminos vecinales y/o departamentales
 |
| **Personal de mantenimiento** | * Se presentará una relación del personal mínimo que ejecutara el mantenimiento rutinario manual del camino departamental que para el presente caso es de **10 PERSONAS** (Excepto jefe de mantenimiento y asistente de jefe de mantenimiento) necesariamente deberá de residir en la zona a lo largo del camino departamental a mantener, lo cual se acreditara mediante la verificación del domicilio en la respectiva Copia de **DNI** Mas el **CERTIFICADO DOMICILIARIO** emitido por cualquier otra autoridad.
* Siendo considerado el personal femenino el **30 %** de total de integrantes, efectuándose el redondeo de ser el caso al número superior próximo.
 |

1. **PLAZO DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO:**

El plazo de ejecución del servicio es de: (30) días calendarios los que serán contabilizadas a partir de la suscripción del acta de inicio de servicio.

1. **RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA:**

El contratista tendrá la responsabilidad de mantener transitable la vía intervenida hasta la culminación de su contrato.

1. **PENALIDADES:**
	* 1. **PENALIDAD POR MORA EN LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN**

En caso de retraso injustificado del contratista en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, la Entidad le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso, de conformidad con el artículo 161° y 162° del Reglamento de la ley de contrataciones.

* + 1. **OTRAS PENALIDADES**

La Entidad puede establecer penalidades distintas a la mencionada en el numeral precedente, según lo previsto en el artículo 163 del Reglamento y lo indicado en la sección específica de las bases.

Estos dos tipos de penalidades se calculan en forma independiente y pueden alcanzar cada una un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente, o de ser el caso, del ítem que debió ejecutarse.

Asimismo, se ha considerado la aplicación de otras penalidades según lo establece el artículo 134° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. Las penalidades serán calculadas conforme a lo indicado en la siguiente tabla:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **N°** | **SUPUESTO DE APLICACIÓN DE****PENALIDAD** | **FORMA DE****CALCULO** | **PROCEDIMIENTO** |
| 1 | Por ausencia injustificada del Jefe de Mantenimiento, una vez iniciado el contrato de la ejecución del servicio durante el plazo contractual del servicio, previo informe del personal técnico de la Dirección de Caminos de la DRTC-PASCO | 10% de 1 U.I.T por cada día de ausencia del personal en obra. | Según informe del personal técnico de la Dirección de Caminos y director de caminos |
| 2 | En caso que el contratista, no cumple con implementar EPP´S equipo de protección personal a los trabajadores  | 5% de 1 U.I.T por cada visita inopinada. | Según informe del personal técnico de la Dirección de Caminos y director de caminos |
| 3 | En caso que el contratista, no cumple con implementar con las herramientas y equipos requeridos para cada actividad que se tiene programado en cada periodo de ejecución. | 5% de 1 U.I.T por cada visita inopinada. | Según informe del personal técnico de la Dirección de Caminos y director de caminos. |
| 4 | En caso que el contratista, no cumple con el personal mínimo requerido y/o ausencia injustificada para la ejecución de la misma. | 5% de 1 U.I.T por cada día de ausencia de cada personal en obra. | Según informe del personal técnico de la Dirección de Caminos y director de caminos |
| 5 | Cuando el contratista usa los materiales o equipos no concordantes con las especificaciones técnicas, que puedan ocasionar perjuicios a la Entidad. | 5% de 1 U.I.T por cada evento o visita inopinada por parte del personal técnico de la Dirección de Caminos | Según informe del personal técnico de la Dirección de Caminos y director de caminos |
| 6 | En caso que el contratista, no Cuente con el cuaderno de obra en campo y de la misma forma que esta no sea rellenada tal como indica RLCE. | 8% de 1 U.I.T por cada visita inopinada. | Según informe del personal técnico de la Dirección de Caminos y director de caminos |
| 7 | Cuando el contratista incumpla con realizar los pagos mensuales a los obreros y/o trabajadores  | 10% de 1 U.I.T por cada evento o queja demostrada, las mismas que deberán ser ejecutada el pago en los primeros 5 días del siguiente mes laborado. | Según informe del personal técnico de la Dirección de Caminos y director de caminos |
| 8 | Cuando el contratista falsifica documentos que acompañan a la valorización mensual será multado y denunciado a los entes fiscalizadores por ocasionar daños y perjuicios a la entidad DRTC – GOREPA. | 20% de 1 U.I.T por cada demostración de falsificación o no justificado. | Según informe de cualquier oficina de la DRTC, que identifica y demuestra dicha falsificación. |
| 9 | Cuando el contratista no cumple con levantar observaciones de la valorización mensual realizados por cualquier personal de la entidad DRTC – GOREPA.Nota: dicho documento de levantamiento de observaciones será presentado a la entidad DRTC mesa de partes. | 10% de 1 U.I.T por cada día que no levante observaciones | Según informe de cualquier oficina de la DRTC, que realiza dicha observación. |

1. **DE LA SUPERVISIÓN DE LOS TRABAJOS:**

La supervisión de los trabajos del mantenimiento estará a cargo de la Dirección de Caminos, para cuyo efecto se dispondrá de un Supervisor o Inspector.

1. **SISTEMA DE CONTRATACIÓN.**

El sistema de contratación será a SUMA ALZADA.

1. **CONFORMIDAD.**

La conformidad de las valorizaciones mensuales, para efectos de pago, será conferida por el supervisor o inspector y por la Dirección de Caminos.

1. **FORMA DE PAGO – VALORIZACIÓN MENSUAL**

El pago por la prestación del servicio se realizará en forma mensual, luego de recibido el desembolso respectivo y ante la prestación formal, oportuno y sin observaciones del Informe Mensual que consiste en lo siguiente:

* **Contenido de la Valorización Mensual**
1. Generalidades:
	1. Ficha Técnica.
	2. Informe del Jefe de Mantenimiento.
	3. Memoria Descriptiva Valorizada.
	4. Plano de Ubicación y localización.
	5. Plano Clave del tramo (coordenadas inicio/fin).
2. Reportes de trabajo:
	1. Acta de Constatación de trabajo (Original).
	2. Partidas Ejecutadas (Metrados).
	3. Valorización mensual.
	4. Resumen de Valorización.
3. Programación de Trabajos:
	1. Cronograma de ejecución del servicio (Barras GANTT).
	2. Calendario Valorizado.
	3. Control de Avance de Servicio Según Expediente Técnico vs Ejecución del Servicio: Curva “S”.
4. Recursos utilizados:
	1. Recursos Humanos.
5. Informe de Impacto Ambiental:
6. Conclusiones y Recomendaciones:
	1. Conclusiones.
	2. Recomendaciones.
7. Panel Fotográfico (Antes, Durante y Después) por cada actividad realizada:
8. Copias del Cuaderno de Mantenimiento (Fedateado):
9. Anexos:
	1. Factura (Electrónica y/o Manual).
	2. Copia de Acta de Entrega de Terreno (Fedateado).
	3. Copia de Acta de Inicio de Servicio (Fedateado).
	4. Copia del Contrato de Servicio (Fedateado).
	5. Copia del Contrato de Consorcio (Fedateado).
	6. Tareo mensual de personal con respectiva copia de DNI (legibles).
	7. Certificado de No Adeudo de Cada Trabajador (Original).
	8. Planilla de pago mensual de personal del mes ejecutado firmado y huella digital (Original).
	9. Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR)

Adicionalmente presentar 02 copias de la Valorización mensual completo.

**Nota:** la presentación se efectuará en 01 original y 02 copias, todo esto con los respectivos separadores y debidamente forrado (01 original y 02 copia) y adjuntando el archivo magnético editable, de no contener como se menciona se tomará como no presentado.

1. **LIQUIDACIÓN DE TÉCNICA FINANCIERA DEL SERVICIO**

Una vez cobrado la última valorización y recepcionado el servicio, el contratista presentará la Liquidación del Servicio de acuerdo al artículo 209° del reglamento de la ley de contrataciones del estado de la Ley 30225 y su modificatoria vigente.

* **Contenido de la Liquidación Técnica Financiera del Servicio**
1. Informe Final del Jefe de Mantenimiento:
2. Ficha de Identificación de Servicio:
3. Informes Originales de cada Valorización del Jefe de Mantenimiento:
4. Memoria Descriptiva Valorizada Completa:
5. Liquidación Económica del Servicio:
6. Cuadro de Valorizaciones Pagadas:
7. Informe Final del Cálculo de Reintegros:
8. Calculo Final del coeficiente de reajuste K:
9. Estado Económico Financiero:
10. Copia de Comprobantes:
	* Copia de Comprobante de Pago de cada Valorización.
	* Copia de Comprobante de Detracción y Boucher de cada Valorización.
	* Copia de Orden de servicio de cada Valorización.
	* Copia de Factura cancelada de cada Valorización.
	* Copia de Informe de Conformidad de cada Valorización.
11. Cálculo de Multa si las hubiera:
12. Cuadros de valorizaciones mensuales y Valorización Final del Servicio:
13. Diagramas de programación de Servicio actualizado, barras de GANTT, que permita identificar el desenvolvimiento de la ejecución del Servicio:
14. Informe de Impacto Ambiental de cada Valorización:
15. Copia de Contrato de Servicio (Fedateado):
16. Copia de Contrato de Consorcio (Fedateado):
17. Acta de Entrega de Terreno (Original):
18. Acta de Inicio del Servicio (Original):
19. Acta de Recepción y Conformidad de Servicio (Original):
20. Plano de Ubicación y Croquis del Tramo:
21. Panel Fotográfico (Antes, Durante y Después):
22. Cuaderno de Servicio de Mantenimiento (Original):
23. Conclusiones, Determinando el Monto Final y Saldo Final del Contrato:
24. Anexos:
* Acta de Constatación de Trabajos (Original).
* Recursos Humanos de cada Valorización.
* Resumen de planilla de pagos y Copia de DNI de los trabajadores (legibles).
* Tareo mensual de personal con respectiva copia de DNI.
* Certificado de No Adeudo de Cada Trabajador (Original).
* Planilla de pago mensual de personal del mes ejecutado (Original).
* Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR)

Adicionalmente presentar 02 copias de la Liquidación Técnica Financiera del Servicio completo.

**Nota:** la presentación se efectuará en 01 original y 02 copias, todo esto con los respectivos separadores y debidamente forrado (01 original y 02 copia) y adjuntando el archivo magnético editable, de no contener como se menciona se tomará como no presentado.

1. **CONFORMIDAD DEL SERVICIO**

La conformidad del servicio será otorgada por el Director de Caminos y aprobado por el Director General.

1. **CONCLUSIÓN DEL SERVICIO CONTRATADO**

El servicio concluye con la aprobación del último informe mensual de actividades; es decir; Al termino de los servicios prestados por el Contratista, el cual presentara la Liquidación Técnica Financiera del Servicio del Contrato a la Dirección de Caminos.

1. **VALOR PRESUPUESTADO:**

**S/. 399,795.49 (Trescientos Noventa y Nueve Mil Setecientos Noventa y Cinco con 49/100 Soles)**, incluye el costo del servicio, el IGV y otro que puedan influir en el costo total del servicio.



1. ***Condiciones de los consorcios***

*De conformidad con el numeral 49.5 del artículo 49 del Reglamento, el área usuaria puede incluir lo siguiente:*

*De conformidad con el numeral 49.5 del artículo 49 del Reglamento, el área usuaria puede incluir lo siguiente:*

*El número máximo de consorciados es de dos integrantes.*

*El porcentaje mínimo de participación de cada consorciado es de 40% de cada integrante.*

|  |
| --- |
| Importante |
| *Para determinar que los postores cuentan con las capacidades necesarias para ejecutar el contrato, el órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, incorpora los requisitos de calificación previstos por el área usuaria en el requerimiento, no pudiendo incluirse requisitos adicionales, ni distintos a los siguientes:* |

1. **REQUISITOS DE CALIFICACIÓN**

|  |  |
| --- | --- |
| **B** | **CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL**  |
| **B.3** | **CALIFICACIONES DEL PERSONAL CLAVE** |
| **B.3.1** | **FORMACIÓN ACADÉMICA** |
|  | Requisitos:* **Jefe de Mantenimiento:** Ingeniero Civil titulado y colegiado
* **Asistente Del Jefe De Mantenimiento:** Bach.Ingeniero Civil

Acreditación:El título profesional requerido será verificado por el órgano encargado de las contrataciones o comité de selección, según corresponda, en el Registro Nacional de Grados Académicos y Títulos Profesionales en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - SUNEDU a través del siguiente link: https://enlinea.sunedu.gob.pe// o en el Registro Nacional de Certificados, Grados y Títulos a cargo del Ministerio de Educación a través del siguiente link : http://www.titulosinstitutos.pe/, según corresponda.

|  |
| --- |
| Importante para la Entidad |
| *El postor debe señalar los nombres y apellidos, DNI y profesión del personal clave, así como el nombre de la universidad o institución educativa que expidió el grado o título profesional requerido.* |

***Incluir o eliminar, según corresponda. Sólo deberá incluirse esta nota cuando la formación académica sea el único requisito referido a las calificaciones del personal clave que se haya previsto. Ello a fin que la Entidad pueda verificar los grados o títulos requeridos en los portales web respectivos.*** En caso EL TÍTULO PROFESIONAL REQUERIDO no se encuentre inscrito en el referido registro, el postor debe presentar la copia del diploma respectivo a fin de acreditar la formación académica requerida. |
| **B.4** | **EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE** |
|  | Requisitos:* **Jefe de Mantenimiento:** Ingeniero Civil titulado y colegiado.

Experiencia mínima de seis (06) años como jefe de mantenimiento en mantenimientos rutinario vial de caminos vecinales y/o departamentales.* **Asistente Del Jefe De Mantenimiento:** Bach. Ingeniero Civil.

 Experiencia de dos (02) Años como asistente de jefe de mantenimiento o jefe de mantenimiento en mantenimientos rutinario vial de caminos vecinales y/o departamentales.Acreditación:La experiencia del personal clave se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto.

|  |
| --- |
| Importante |
| * *Los documentos que acreditan la experiencia deben incluir los nombres y apellidos del personal clave, el cargo desempeñado, el plazo de la prestación indicando el día, mes y año de inicio y culminación, el nombre de la Entidad u organización que emite el documento, la fecha de emisión y nombres y apellidos de quien suscribe el documento*
* *En caso los documentos para acreditar la experiencia establezcan el plazo de la experiencia adquirida por el personal clave en meses sin especificar los días se debe considerar el mes completo.*
* *Se considerará aquella experiencia que no tenga una antigüedad mayor a veinticinco (25) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas.*
* *Al calificar la experiencia del personal, se debe valorar de manera integral los documentos presentados por el postor para acreditar dicha experiencia. En tal sentido, aun cuando en los documentos presentados la denominación del cargo o puesto no coincida literalmente con aquella prevista en las bases, se deberá validar la experiencia si las actividades que realizó el personal corresponden con la función propia del cargo o puesto requerido en las bases.*
 |

 |
| **C** | **EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD** |
|  | Requisitos:El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a 3 veces el valor referencial, por la contratación de servicios iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante un periodo no mayor a cinco (5) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.Se consideran Se consideran servicios similares y/u obras similares a los siguientes: mantenimiento, mejoramiento, rehabilitación, construcción de carreteras y/o caminos vecinales y/o caminos departamentales.Acreditación:La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de servicios, y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago[[14]](#footnote-14), correspondientes a un máximo de veinte (20) contrataciones. En caso los postores presenten varios comprobantes de pago para acreditar una sola contratación, se debe acreditar que corresponden a dicha contratación; de lo contrario, se asumirá que los comprobantes acreditan contrataciones independientes, en cuyo caso solo se considerará, para la evaluación, las veinte (20) primeras contrataciones indicadas en el **Anexo Nº 8** referido a la Experiencia del Postor en la EspecialidadEn el caso de servicios de ejecución periódica o continuada, solo se considera como experiencia la parte del contrato que haya sido ejecutada durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de presentación de ofertas, debiendo adjuntarse copia de las conformidades correspondientes a tal parte o los respectivos comprobantes de pago cancelados.En los casos que se acredite experiencia adquirida en consorcio, debe presentarse la promesa de consorcio o el contrato de consorcio del cual se desprenda fehacientemente el porcentaje de las obligaciones que se asumió en el contrato presentado; de lo contrario, no se computará la experiencia proveniente de dicho contrato. Asimismo, cuando se presenten contratos derivados de procesos de selección convocados antes del 20.09.2012, la calificación se ceñirá al método descrito en la Directiva “Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado”, debiendo presumirse que el porcentaje de las obligaciones equivale al porcentaje de participación de la promesa de consorcio o del contrato de consorcio. En caso que en dichos documentos no se consigne el porcentaje de participación se presumirá que las obligaciones se ejecutaron en partes iguales.Si el titular de la experiencia no es el postor, consignar si dicha experiencia corresponde a la matriz en caso que el postor sea sucursal, o fue transmitida por reorganización societaria, debiendo acompañar la documentación sustentatoria correspondiente.Si el postor acredita experiencia de una persona absorbida como consecuencia de una reorganización societaria, debe presentar adicionalmente el **Anexo N° 9.**Cuando en los contratos, órdenes de servicios o comprobantes de pago el monto facturado se encuentre expresado en moneda extranjera, debe indicarse el tipo de cambio venta publicado por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP correspondiente a la fecha de suscripción del contrato, de emisión de la orden de servicios o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda. Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el **Anexo Nº 8** referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad

|  |
| --- |
| Importante |
| * *Al calificar la experiencia del postor, se debe valorar de manera integral los documentos presentados por el postor para acreditar dicha experiencia. En tal sentido, aun cuando en los documentos presentados la denominación del objeto contractual no coincida literalmente con el previsto en las bases, se deberá validar la experiencia si las actividades que ejecutó el postor corresponden a la experiencia requerida.*
* *En el caso de consorcios, solo se considera la experiencia de aquellos integrantes que se hayan comprometido, según la promesa de consorcio, a ejecutar el objeto materia de la convocatoria, conforme a la Directiva “Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado”.*
 |

 |

|  |
| --- |
| Importante |
| * *Si como resultado de una consulta u observación corresponde precisarse o ajustarse el requerimiento, se solicita la autorización del área usuaria y se pone de conocimiento de tal hecho a la dependencia que aprobó el expediente de contratación, de conformidad con el numeral 72.3 del artículo 72 del Reglamento.*
* *El cumplimiento de los Términos de Referencia se realiza mediante la presentación de una declaración jurada. De ser el caso, adicionalmente la Entidad puede solicitar documentación que acredite el cumplimiento del algún componente de estos. Para dicho efecto, consignará de manera detallada los documentos que deben presentar los postores en el literal e) del numeral 2.2.1.1 de esta sección de las bases.*
* *Los requisitos de calificación determinan si los postores cuentan con las capacidades necesarias para ejecutar el contrato, lo que debe ser acreditado documentalmente, y no mediante declaración jurada.*
 |

|  |
| --- |
| **CAPÍTULO IV****FACTORES DE EVALUACIÓN**  |

La evaluación se realiza sobre la base de cien (100) puntos.

Para determinar la oferta con el mejor puntaje y el orden de prelación de las ofertas, se considera lo siguiente:

| **FACTOR DE EVALUACIÓN**  | **PUNTAJE / METODOLOGÍA PARA SU ASIGNACIÓN** |
| --- | --- |
| **A.** | **PRECIO** |
|  | Evaluación:Se evaluará considerando el precio ofertado por el postor.Acreditación:Se acreditará mediante el registro en el SEACE o el documento que contiene el precio de la oferta **(Anexo Nº 6)**, según corresponda. | La evaluación consistirá en otorgar el máximo puntaje a la oferta de precio más bajo y otorgar a las demás ofertas puntajes inversamente proporcionales a sus respectivos precios, según la siguiente fórmula:**Pi = Om x PMP** **Oi****i**= Oferta**Pi**= Puntaje de la oferta a evaluar**Oi**=Precio i **Om**= Precio de la oferta más baja**PMP**=Puntaje máximo del precio**[De 50 a 100] puntos** |

|  |
| --- |
| **CAPÍTULO V****PROFORMA DEL CONTRATO** |

|  |
| --- |
| Importante |
| *Dependiendo del objeto del contrato, de resultar indispensable, puede incluirse cláusulas adicionales o la adecuación de las propuestas en el presente documento, las que en ningún caso pueden contemplar disposiciones contrarias a la normativa vigente ni a lo señalado en este capítulo.* |

Conste por el presente documento, la contratación del servicio de[CONSIGNAR LA DENOMINACIÓN DE LA CONVOCATORIA], que celebra de una parte [CONSIGNAR EL NOMBRE DE LA ENTIDAD], en adelante LA ENTIDAD, con RUC Nº [………], con domicilio legal en [………], representada por [………..…], identificado con DNI Nº [………], y de otra parte [……………….....................], con RUC Nº [................], con domicilio legal en [……………….....................], inscrita en la Ficha N° [……………….........] Asiento N° [……….......] del Registro de Personas Jurídicas de la ciudad de [………………], debidamente representado por su Representante Legal, [……………….....................], con DNI N° [………………..], según poder inscrito en la Ficha N° […………..], Asiento N° […………] del Registro de Personas Jurídicas de la ciudad de […………], a quien en adelante se le denominará EL CONTRATISTA en los términos y condiciones siguientes:

###### **CLÁUSULA PRIMERA: ANTECEDENTES**

###### Con fecha [………………..], el órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, adjudicó la buena pro de la **ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA Nº** [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN] para la contratación de [CONSIGNAR LA DENOMINACIÓN DE LA CONVOCATORIA], a [INDICAR NOMBRE DEL GANADOR DE LA BUENA PRO], cuyos detalles e importe constan en los documentos integrantes del presente contrato.

**CLÁUSULA SEGUNDA: OBJETO**

El presente contrato tiene por objeto [CONSIGNAR EL OBJETO DE LA CONTRATACIÓN].

**CLÁUSULA TERCERA: MONTO CONTRACTUAL**

El monto total del presente contrato asciende a [CONSIGNAR MONEDA Y MONTO], que incluye todos los impuestos de Ley.

Este monto comprende el costo del servicio, todos los tributos, seguros, transporte, inspecciones, pruebas y, de ser el caso, los costos laborales conforme a la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que pueda tener incidencia sobre la ejecución del servicio materia del presente contrato.

**CLÁUSULA CUARTA: DEL PAGO[[15]](#footnote-15)**

LA ENTIDAD se obliga a pagar la contraprestación a EL CONTRATISTA en [INDICAR MONEDA], en [INDICAR SI SE TRATA DE PAGO ÚNICO, PAGOS PARCIALES O PAGOS PERIÓDICOS]***,*** luego de la recepción formal y completa de la documentación correspondiente, según lo establecido en el artículo 171 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Para tal efecto, el responsable de otorgar la conformidad de la prestación deberá hacerlo en un plazo que no excederá de los siete (7) días de producida la recepción, salvo que se requiera efectuar pruebas que permitan verificar el cumplimiento de la obligación, en cuyo caso la conformidad se emite en un plazo máximo de quince (15) días, bajo responsabilidad de dicho funcionario.

LA ENTIDAD debe efectuar el pago dentro de los diez (10) días calendario siguientes de otorgada la conformidad de los servicios, siempre que se verifiquen las condiciones establecidas en el contrato para ello, bajo responsabilidad del funcionario competente.

En caso de retraso en el pago por parte de LA ENTIDAD, salvo que se deba a caso fortuito o fuerza mayor, EL CONTRATISTA tendrá derecho al pago de intereses legales conforme a lo establecido en el artículo 39 de la Ley de Contrataciones del Estado y en el artículo 171 de su Reglamento, los que se computan desde la oportunidad en que el pago debió efectuarse.

**CLÁUSULA QUINTA: DEL PLAZO DE LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN**

El plazo de ejecución del presente contrato es de [……..], el mismo que se computa desde [CONSIGNAR SI ES DEL DÍA SIGUIENTE DEL PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO, DESDE LA FECHA QUE SE ESTABLEZCA EN EL CONTRATO O DESDE LA FECHA EN QUE SE CUMPLAN LAS CONDICIONES PREVISTAS EN EL CONTRATO PARA EL INICIO DE LA EJECUCIÓN, DEBIENDO INDICAR LAS MISMAS EN ESTE ULTIMO CASO].

|  |
| --- |
| Importante para la Entidad |
| *De preverse en los Términos de Referencia la ejecución de actividades de instalación, implementación u otros que deban realizarse de manera previa al inicio del plazo de ejecución, se debe consignar lo siguiente:**“El plazo para la* [CONSIGNAR LAS ACTIVIDADES PREVIAS PREVISTAS EN LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA] *es de* [……...…]*, el mismo que se computa desde* [INDICAR CONDICIÓN CON LA QUE DICHAS ACTIVIDADES SE INICIAN].*”* |

***Incorporar a las bases o eliminar, según corresponda.***

|  |
| --- |
| Importante para la Entidad |
| *En el caso de contratación de prestaciones accesorias, se puede incluir la siguiente cláusula:**CLÁUSULA …: PRESTACIONES ACCESORIAS[[16]](#footnote-16)**“Las prestaciones accesorias tienen por objeto [CONSIGNAR EL OBJETO DE LAS PRESTACIONES ACCESORIAS].**El monto de las prestaciones accesorias asciende a [CONSIGNAR MONEDA Y MONTO], que incluye todos los impuestos de Ley.**El plazo de ejecución de las prestaciones accesorias es de [……..], el mismo que se computa desde [CONSIGNAR SI ES DEL DÍA SIGUIENTE DEL CUMPLIMIENTO DE LAS PRESTACIONES PRINCIPALES, DESDE LA FECHA QUE SE ESTABLEZCA EN EL CONTRATO O DESDE LA FECHA EN QUE SE CUMPLAN LAS CONDICIONES PREVISTAS EN EL CONTRATO PARA EL INICIO DE LA EJECUCIÓN DE LAS PRESTACIONES ACCESORIAS, DEBIENDO INDICAR LAS MISMAS EN ESTE ULTIMO CASO].**[DE SER EL CASO, INCLUIR OTROS ASPECTOS RELACIONADOS A LA EJECUCIÓN DE LAS PRESTACIONES ACCESORIAS].”* |

***Incorporar a las bases o eliminar, según corresponda***

**CLÁUSULA SEXTA: PARTES INTEGRANTES DEL CONTRATO**

El presente contrato está conformado por las bases integradas, la oferta ganadora, así como los documentos derivados del procedimiento de selección que establezcan obligaciones para las partes.

**CLÁUSULA SÉTIMA: GARANTÍAS**

EL CONTRATISTA entregó al perfeccionamiento del contrato la respectiva garantía incondicional, solidaria, irrevocable, y de realización automática en el país al solo requerimiento, a favor de LA ENTIDAD, por los conceptos, montos y vigencias siguientes:

* De fiel cumplimiento del contrato: [CONSIGNAR EL MONTO], a través de la [INDICAR EL TIPO DE GARANTÍA PRESENTADA] N° [INDICAR NÚMERO DEL DOCUMENTO] emitida por [SEÑALAR EMPRESA QUE LA EMITE]. Monto que es equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato original, la misma que debe mantenerse vigente hasta la conformidad de la recepción de la prestación.

|  |
| --- |
| Importante |
| *Al amparo de lo dispuesto en el numeral 149.4 del artículo 149 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, en el caso de contratos periódicos de prestación de servicios en general, si el postor ganador de la buena pro solicita la retención del diez por ciento (10%) del monto del contrato original como garantía de fiel cumplimiento de contrato, debe consignarse lo siguiente:**“De fiel cumplimiento del contrato:* [CONSIGNAR EL MONTO]*, a través de la retención que debe efectuar LA ENTIDAD, durante la primera mitad del número total de pagos a realizarse, de forma prorrateada, con cargo a ser devuelto a la finalización del mismo.”* |

En el caso que corresponda, consignar lo siguiente:

* Garantía fiel cumplimiento por prestaciones accesorias: [CONSIGNAR EL MONTO], a través de la [INDICAR EL TIPO DE GARANTÍA PRESENTADA] N° [INDICAR NÚMERO DEL DOCUMENTO] emitida por [SEÑALAR EMPRESA QUE LA EMITE], la misma que debe mantenerse vigente hasta el cumplimiento total de las obligaciones garantizadas.

|  |
| --- |
| Importante |
| *De conformidad con el artículo 152 del Reglamento, no se constituirá garantía de fiel cumplimiento del contrato ni garantía de fiel cumplimiento por prestaciones accesorias, en contratos cuyos montos sean iguales o menores a cien mil Soles (S/ 100,000.00). Dicha excepción también aplica a los contratos derivados de procedimientos de selección por relación de ítems, cuando el monto del ítem adjudicado o la sumatoria de los montos de los ítems adjudicados no supere el monto señalado anteriormente.* |

**CLÁUSULA OCTAVA: EJECUCIÓN DE GARANTÍAS POR FALTA DE RENOVACIÓN**

LA ENTIDAD puede solicitar la ejecución de las garantías cuando EL CONTRATISTA no las hubiere renovado antes de la fecha de su vencimiento, conforme a lo dispuesto en el literal a) del numeral 155.1 del artículo 155 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

|  |
| --- |
| Importante para la Entidad |
| *Sólo en el caso que la Entidad hubiese previsto otorgar adelanto, se debe incluir la siguiente cláusula:**CLÁUSULA NOVENA: ADELANTO DIRECTO**“LA ENTIDAD otorgará* [CONSIGNAR NÚMERO DE ADELANTOS A OTORGARSE] *adelantos directos por el* [CONSIGNAR PORCENTAJE QUE NO DEBE EXCEDER DEL 30% DEL MONTO DEL CONTRATO ORIGINAL] *del monto del contrato original.**EL CONTRATISTA debe solicitar los adelantos dentro de* [CONSIGNAR EL PLAZO Y OPORTUNIDAD PARA LA SOLICITUD]*, adjuntando a su solicitud la garantía por adelantos mediante* [INDICAR TIPO DE GARANTÍA, CARTA FIANZA Y/O PÓLIZA DE CAUCIÓN] *acompañada del comprobante de pago correspondiente. Vencido dicho plazo no procederá la solicitud.**LA ENTIDAD debe entregar el monto solicitado dentro de* [CONSIGNAR EL PLAZO] *siguientes a la presentación de la solicitud del contratista.”* |

***Incorporar a las bases o eliminar, según corresponda.***

**CLÁUSULA DÉCIMA: CONFORMIDAD DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO**

La conformidad de la prestación del servicio se regula por lo dispuesto en el artículo 168 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. La conformidad será otorgada por [CONSIGNAR EL ÁREA O UNIDAD ORGÁNICA QUE OTORGARÁ LA CONFORMIDAD] en el plazo máximo de [CONSIGNAR SIETE (7) DÍAS O MÁXIMO QUINCE (15) DÍAS, EN CASO SE REQUIERA EFECTUAR PRUEBAS QUE PERMITAN VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LA OBLIGACIÓN] días de producida la recepción.

De existir observaciones, LA ENTIDAD las comunica al CONTRATISTA, indicando claramente el sentido de estas, otorgándole un plazo para subsanar no menor de dos (2) ni mayor de ocho (8) días. Dependiendo de la complejidad o sofisticación de las subsanaciones a realizar el plazo para subsanar no puede ser menor de cinco (5) ni mayor de quince (15) días. Si pese al plazo otorgado, EL CONTRATISTA no cumpliese a cabalidad con la subsanación, LA ENTIDAD puede otorgar al CONTRATISTA periodos adicionales para las correcciones pertinentes. En este supuesto corresponde aplicar la penalidad por mora desde el vencimiento del plazo para subsanar.

Este procedimiento no resulta aplicable cuando los servicios manifiestamente no cumplan con las características y condiciones ofrecidas, en cuyo caso LA ENTIDAD no otorga la conformidad, debiendo considerarse como no ejecutada la prestación, aplicándose la penalidad que corresponda por cada día de atraso.

**CLÁUSULA UNDÉCIMA: DECLARACIÓN JURADA DEL CONTRATISTA**

EL CONTRATISTA declara bajo juramento que se compromete a cumplir las obligaciones derivadas del presente contrato, bajo sanción de quedar inhabilitado para contratar con el Estado en caso de incumplimiento.

**CLÁUSULA DUODÉCIMA: RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS**

La conformidad del servicio por parte de LA ENTIDAD no enerva su derecho a reclamar posteriormente por defectos o vicios ocultos, conforme a lo dispuesto por los artículos 40 de la Ley de Contrataciones del Estado y 173 de su Reglamento.

El plazo máximo de responsabilidad del contratista es de [CONSIGNAR TIEMPO EN AÑOS, NO MENOR DE UN (1) AÑO] año(s) contado a partir de la conformidad otorgada por LA ENTIDAD.

**CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA: PENALIDADES**

Si EL CONTRATISTA incurre en retraso injustificado en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, LA ENTIDAD le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso, de acuerdo a la siguiente fórmula:

|  |  |
| --- | --- |
| Penalidad Diaria = | 0.10 x monto vigente |
| F x plazo vigente en días |

Donde:

**F = 0.25 para plazos mayores a sesenta (60) días o;**

**F = 0.40 para plazos menores o iguales a sesenta (60) días.**

El retraso se justifica a través de la solicitud de ampliación de plazo debidamente aprobado. Adicionalmente, se considera justificado el retraso y en consecuencia no se aplica penalidad, cuando EL CONTRATISTA acredite, de modo objetivamente sustentado, que el mayor tiempo transcurrido no le resulta imputable. En este último caso la calificación del retraso como justificado por parte de LA ENTIDAD no da lugar al pago de gastos generales ni costos directos de ningún tipo, conforme el numeral 162.5 del artículo 162 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

|  |
| --- |
| Importante |
| *De haberse previsto establecer penalidades distintas a la penalidad por mora, incluir dichas penalidades, los supuestos de aplicación de penalidad, la forma de cálculo de la penalidad para cada supuesto y el procedimiento mediante el cual se verifica el supuesto a penalizar, conforme el artículo 163 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.* |

Estas penalidades se deducen de los pagos a cuenta o del pago final, según corresponda; o si fuera necesario, se cobra del monto resultante de la ejecución de la garantía de fiel cumplimiento.

Estos dos (2) tipos de penalidades pueden alcanzar cada una un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente, o de ser el caso, del ítem que debió ejecutarse.

Cuando se llegue a cubrir el monto máximo de la penalidad por mora o el monto máximo para otras penalidades, de ser el caso, LA ENTIDAD puede resolver el contrato por incumplimiento.

**CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA: RESOLUCIÓN DEL CONTRATO**

Cualquiera de las partes puede resolver el contrato, de conformidad con el numeral 32.3 del artículo 32 y artículo 36 de la Ley de Contrataciones del Estado, y el artículo 164 de su Reglamento. De darse el caso, LA ENTIDAD procederá de acuerdo a lo establecido en el artículo 165 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

**CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA: RESPONSABILIDAD DE LAS PARTES**

Cuando se resuelva el contrato por causas imputables a algunas de las partes, se debe resarcir los daños y perjuicios ocasionados, a través de la indemnización correspondiente. Ello no obsta la aplicación de las sanciones administrativas, penales y pecuniarias a que dicho incumplimiento diere lugar, en el caso que éstas correspondan.

Lo señalado precedentemente no exime a ninguna de las partes del cumplimiento de las demás obligaciones previstas en el presente contrato.

**CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA: ANTICORRUPCIÓN**

EL CONTRATISTA declara y garantiza no haber, directa o indirectamente, o tratándose de una persona jurídica a través de sus socios, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores o personas vinculadas a las que se refiere el artículo 7 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, ofrecido, negociado o efectuado, cualquier pago o, en general, cualquier beneficio o incentivo ilegal en relación al contrato.

Asimismo, el CONTRATISTA se obliga a conducirse en todo momento, durante la ejecución del contrato, con honestidad, probidad, veracidad e integridad y de no cometer actos ilegales o de corrupción, directa o indirectamente o a través de sus socios, accionistas, participacionistas, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores y personas vinculadas a las que se refiere el artículo 7 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Además, EL CONTRATISTA se compromete a i) comunicar a las autoridades competentes, de manera directa y oportuna, cualquier acto o conducta ilícita o corrupta de la que tuviera conocimiento; y ii) adoptar medidas técnicas, organizativas y/o de personal apropiadas para evitar los referidos actos o prácticas.

**CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA: MARCO LEGAL DEL CONTRATO**

Sólo en lo no previsto en este contrato, en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento, en las directivas que emita el OSCE y demás normativa especial que resulte aplicable, serán de aplicación supletoria las disposiciones pertinentes del Código Civil vigente, cuando corresponda, y demás normas de derecho privado.

**CLÁUSULA DÉCIMA OCTAVA: SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS[[17]](#footnote-17)**

Las controversias que surjan entre las partes durante la ejecución del contrato se resuelven mediante conciliación o arbitraje, según el acuerdo de las partes.

Cualquiera de las partes tiene derecho a iniciar el arbitraje a fin de resolver dichas controversias dentro del plazo de caducidad previsto en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento.

Facultativamente, cualquiera de las partes tiene el derecho a solicitar una conciliación dentro del plazo de caducidad correspondiente, según lo señalado en el artículo 224 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, sin perjuicio de recurrir al arbitraje, en caso no se llegue a un acuerdo entre ambas partes o se llegue a un acuerdo parcial. Las controversias sobre nulidad del contrato solo pueden ser sometidas a arbitraje.

El Laudo arbitral emitido es inapelable, definitivo y obligatorio para las partes desde el momento de su notificación, según lo previsto en el numeral 45.21 del artículo 45 de la Ley de Contrataciones del Estado.

**CLÁUSULA DÉCIMA NOVENA: FACULTAD DE ELEVAR A ESCRITURA PÚBLICA**

Cualquiera de las partes puede elevar el presente contrato a Escritura Pública corriendo con todos los gastos que demande esta formalidad.

**CLÁUSULA VIGÉSIMA: DOMICILIO PARA EFECTOS DE LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL**

Las partes declaran el siguiente domicilio para efecto de las notificaciones que se realicen durante la ejecución del presente contrato:

DOMICILIO DE LA ENTIDAD: [...........................]

DOMICILIO DEL CONTRATISTA: [CONSIGNAR EL DOMICILIO SEÑALADO POR EL POSTOR GANADOR DE LA BUENA PRO AL PRESENTAR LOS REQUISITOS PARA EL PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO]

La variación del domicilio aquí declarado de alguna de las partes debe ser comunicada a la otra parte, formalmente y por escrito, con una anticipación no menor de quince (15) días calendario.

De acuerdo con las bases integradas, la oferta y las disposiciones del presente contrato, las partes lo firman por duplicado en señal de conformidad en la ciudad de [................] al [CONSIGNAR FECHA].

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  “LA ENTIDAD” |  |  “EL CONTRATISTA” |

**ANEXO Nº 1**

|  |
| --- |
| **DECLARACIÓN JURADA DE DATOS DEL POSTOR** |

Señores

**[CONSIGNAR ÓRGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES O COMITÉ DE SELECCIÓN, SEGÚN CORRESPONDA]**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA Nº** [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]

Presente.-

El que se suscribe, [……………..], postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], con poder inscrito en la localidad de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA] en la Ficha Nº [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA] Asiento Nº [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA],**DECLARO BAJO JURAMENTO** que la siguiente información se sujeta a la verdad:

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre, Denominación o Razón Social : |  |
| Domicilio Legal : |  |
| RUC : | Teléfono(s) : |  |  |
| MYPE[[18]](#footnote-18) | Sí |  | No |  |
| Correo electrónico : |

**Autorización de notificación por correo electrónico:**

… [CONSIGNAR SÍ O NO] autorizo que se notifiquen al correo electrónico indicado las siguientes actuaciones:

1. Solicitud de la descripción a detalle de todos los elementos constitutivos de la oferta.
2. Solicitud de subsanación de los requisitos para perfeccionar el contrato.
3. Solicitud al postor que ocupó el segundo lugar en el orden de prelación para presentar los documentos para perfeccionar el contrato.
4. Respuesta a la solicitud de acceso al expediente de contratación.
5. Notificación de la orden de servicios[[19]](#footnote-19)

Asimismo, me comprometo a remitir la confirmación de recepción, en el plazo máximo de dos (2) días hábiles de recibida la comunicación.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

|  |
| --- |
| ……...........................................................**Firma, Nombres y Apellidos del postor o****Representante legal, según corresponda** |

|  |
| --- |
| Importante |
| *La notificación dirigida a la dirección de correo electrónico consignada se entenderá válidamente efectuada cuando la Entidad reciba acuse de recepción.* |

|  |
| --- |
| Importante |
| *Cuando se trate de consorcios, la declaración jurada es la siguiente:* |

**ANEXO Nº 1**

|  |
| --- |
| **DECLARACIÓN JURADA DE DATOS DEL POSTOR** |

Señores

**[CONSIGNAR ÓRGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES O COMITÉ DE SELECCIÓN, SEGÚN CORRESPONDA]**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA Nº** [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]

Presente.-

El que se suscribe, [……………..], representante común del consorcio [CONSIGNAR EL NOMBRE DEL CONSORCIO], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], **DECLARO BAJO JURAMENTO** que la siguiente información se sujeta a la verdad:

|  |  |
| --- | --- |
| Datos del consorciado 1 |  |
| Nombre, Denominación o Razón Social : |  |
| Domicilio Legal : |  |
| RUC : | Teléfono(s) : |  |  |
| MYPE[[20]](#footnote-20) | Sí |  | No |  |
| Correo electrónico : |

|  |  |
| --- | --- |
| Datos del consorciado 2 |  |
| Nombre, Denominación o Razón Social : |  |
| Domicilio Legal : |  |
| RUC : | Teléfono(s) : |  |  |
| MYPE[[21]](#footnote-21) | Sí |  | No |  |
| Correo electrónico : |

|  |  |
| --- | --- |
| Datos del consorciado … |  |
| Nombre, Denominación o Razón Social : |  |
| Domicilio Legal : |  |
| RUC : | Teléfono(s) : |  |  |
| MYPE[[22]](#footnote-22) | Sí |  | No |  |
| Correo electrónico : |

**Autorización de notificación por correo electrónico:**

|  |
| --- |
| Correo electrónico del consorcio:  |

… [CONSIGNAR SÍ O NO] autorizo que se notifiquen al correo electrónico indicado las siguientes actuaciones:

1. Solicitud de la descripción a detalle de todos los elementos constitutivos de la oferta.
2. Solicitud de subsanación de los requisitos para perfeccionar el contrato.
3. Solicitud al postor que ocupó el segundo lugar en el orden de prelación para presentar los documentos para perfeccionar el contrato.
4. Respuesta a la solicitud de acceso al expediente de contratación.
5. Notificación de la orden de servicios[[23]](#footnote-23)

Asimismo, me comprometo a remitir la confirmación de recepción, en el plazo máximo de dos (2) días hábiles de recibida la comunicación.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

|  |
| --- |
| ……...........................................................**Firma, Nombres y Apellidos del representante común del consorcio** |

|  |
| --- |
| Importante |
| *La notificación dirigida a la dirección de correo electrónico consignada se entenderá válidamente efectuada cuando la Entidad reciba acuse de recepción.* |

**ANEXO Nº 2**

DECLARACIÓN JURADA

(ART. 52 DEL REGLAMENTO DE LA LEY DE CONTRATACIONES DEL ESTADO)

Señores

**[CONSIGNAR ÓRGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES O COMITÉ DE SELECCIÓN, SEGÚN CORRESPONDA]**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA Nº** [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]

Presente.-

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], declaro bajo juramento:

1. No haber incurrido y me obligo a no incurrir en actos de corrupción, así como a respetar el principio de integridad.
2. No tener impedimento para postular en el procedimiento de selección ni para contratar con el Estado, conforme al artículo 11 de la Ley de Contrataciones del Estado.
3. Que mi información (en caso que el postor sea persona natural) o la información de la persona jurídica que represento, registrada en el RNP se encuentra actualizada.
4. Conocer las sanciones contenidas en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento, así como las disposiciones aplicables del TUO de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
5. Participar en el presente proceso de contratación en forma independiente sin mediar consulta, comunicación, acuerdo, arreglo o convenio con ningún proveedor; y, conocer las disposiciones del Decreto Legislativo Nº 1034, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Represión de Conductas Anticompetitivas.
6. Conocer, aceptar y someterme a las bases, condiciones y reglas del procedimiento de selección.
7. Ser responsable de la veracidad de los documentos e información que presento en el presente procedimiento de selección.
8. Comprometerme a mantener la oferta presentada durante el procedimiento de selección y a perfeccionar el contrato, en caso de resultar favorecido con la buena pro.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

………………………….………………………..

**Firma, Nombres y Apellidos del postor o**

**Representante legal, según corresponda**

|  |
| --- |
| Importante |
| *En el caso de consorcios, cada integrante debe presentar esta declaración jurada, salvo que sea presentada por el representante común del consorcio.* |

**ANEXO Nº 3**

**DECLARACIÓN JURADA DE CUMPLIMIENTO DE LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Señores

**[CONSIGNAR ÓRGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES O COMITÉ DE SELECCIÓN, SEGÚN CORRESPONDA]**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA Nº** [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]

Presente.-

Es grato dirigirme a usted, para hacer de su conocimiento que luego de haber examinado las bases y demás documentos del procedimiento de la referencia y, conociendo todos los alcances y las condiciones detalladas en dichos documentos, el postor que suscribe ofrece el servicio de [CONSIGNAR EL OBJETO DE LA CONVOCATORIA], de conformidad con los Términos de Referencia que se indican en el numeral 3.1 del Capítulo III de la sección específica de las bases y los documentos del procedimiento.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

…….………………………….…………………..

**Firma, Nombres y Apellidos del postor o**

**Representante legal o común, según corresponda**

|  |
| --- |
| Importante |
| *Adicionalmente, puede requerirse la presentación de documentación que acredite el cumplimiento de los términos de referencia, conforme a lo indicado en el acápite relacionado al contenido de las ofertas de la presente sección de las bases.* |

**ANEXO Nº 4**

**DECLARACIÓN JURADA DE PLAZO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO**

Señores

**[CONSIGNAR ÓRGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES O COMITÉ DE SELECCIÓN, SEGÚN CORRESPONDA]**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA Nº** [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]

Presente.-

Mediante el presente, con pleno conocimiento de las condiciones que se exigen en las bases del procedimiento de la referencia, me comprometo a prestar el servicio objeto del presente procedimiento de selección en el plazo de [CONSIGNAR EL PLAZO OFERTADO].

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

……..........................................................

**Firma, Nombres y Apellidos del postor o**

**Representante legal o común, según corresponda**

**ANEXO Nº 5**

**PROMESA DE CONSORCIO**

**(Sólo para el caso en que un consorcio se presente como postor)**

Señores

**[CONSIGNAR ÓRGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES O COMITÉ DE SELECCIÓN, SEGÚN CORRESPONDA]**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA Nº** [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]

Presente.-

Los suscritos declaramos expresamente que hemos convenido en forma irrevocable, durante el lapso que dure el procedimiento de selección, para presentar una oferta conjunta a la **ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA Nº** [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]

Asimismo, en caso de obtener la buena pro, nos comprometemos a formalizar el contrato de consorcio, de conformidad con lo establecido por el artículo 140 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, bajo las siguientes condiciones:

1. Integrantes del consorcio
2. [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 1].
3. [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 2].
4. Designamos a [CONSIGNAR NOMBRES Y APELLIDOS DEL REPRESENTANTE COMÚN], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], como representante común del consorcio para efectos de participar en todos los actos referidos al procedimiento de selección, suscripción y ejecución del contrato correspondiente con [CONSIGNAR NOMBRE DE LA ENTIDAD].

Asimismo, declaramos que el representante común del consorcio no se encuentra impedido, inhabilitado ni suspendido para contratar con el Estado.

1. Fijamos nuestro domicilio legal común en [.............................].
2. Las obligaciones que corresponden a cada uno de los integrantes del consorcio son las siguientes:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 1] | [ % ] [[24]](#footnote-24) |

|  |
| --- |
| [DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 1] |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 2. | OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 2] | [ % ] [[25]](#footnote-25) |

|  |
| --- |
| [DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 2] |
| TOTAL OBLIGACIONES | 100%[[26]](#footnote-26) |

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ..………………………………………….**Consorciado 1****Nombres, apellidos y firma del Consorciado 1 o de su Representante Legal****Tipo y N° de Documento de Identidad** |  | ..…………………………………………..**Consorciado 2****Nombres, apellidos y firma del Consorciado 2 o de su Representante Legal****Tipo y N° de Documento de Identidad** |

|  |
| --- |
| Importante |
| *De conformidad con el artículo 52 del Reglamento, las firmas de los integrantes del consorcio deben ser legalizadas.* |

|  |
| --- |
| Importante para la Entidad |
| *En caso de la prestación de servicios bajo el sistema a suma alzada incluir el siguiente anexo:* |

***Esta nota deberá ser eliminada una vez culminada la elaboración de las bases***

**ANEXO Nº 6**

**PRECIO DE LA OFERTA**

Señores

**[CONSIGNAR ÓRGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES O COMITÉ DE SELECCIÓN, SEGÚN CORRESPONDA]**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA Nº** [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]

Presente.-

Es grato dirigirme a usted, para hacer de su conocimiento que, de acuerdo con las bases, mi oferta es la siguiente:

|  |  |
| --- | --- |
| **CONCEPTO** | **PRECIO TOTAL**  |
|  |  |
| **TOTAL** |  |

El precio de la oferta [CONSIGNAR LA MONEDA DE LA CONVOCATORIA] incluye todos los tributos, seguros, transporte, inspecciones, pruebas y, de ser el caso, los costos laborales conforme a la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que pueda tener incidencia sobre el costo del servicio a contratar; excepto la de aquellos postores que gocen de alguna exoneración legal, no incluirán en el precio de su oferta los tributos respectivos.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

……………………………….…………………..

**Firma, Nombres y Apellidos del postor o**

**Representante legal o común, según corresponda**

|  |
| --- |
| Importante  |
| * *El postor debe consignar el precio total de la oferta, sin perjuicio que, de resultar favorecido con la buena pro, presente el detalle de precios unitarios para el perfeccionamiento del contrato.*
* *El postor que goce de alguna exoneración legal, debe indicar que su oferta no incluye el tributo materia de la exoneración, debiendo incluir el siguiente texto:*

*Mi oferta no incluye [CONSIGNAR EL TRIBUTO MATERIA DE LA EXONERACIÓN]”.* |

|  |
| --- |
| Importante para la Entidad |
| * *En caso de procedimientos según relación de ítems, consignar lo siguiente:*

*“El postor puede presentar el precio de su oferta en un solo documento o documentos independientes, en los ítems que se presente”.** *En caso de contrataciones que conllevan la ejecución de prestaciones accesorias, consignar lo siguiente:*

*“El postor debe detallar en el precio de su oferta, el monto correspondiente a la prestación principal y las prestaciones accesorias”.*  |

***Incluir o eliminar, según corresponda***

**ANEXO Nº 8**

**EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD**

Señores

**[CONSIGNAR ÓRGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES O COMITÉ DE SELECCIÓN, SEGÚN CORRESPONDA]**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA Nº** [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]

Presente.-

Mediante el presente, el suscrito detalla la siguiente EXPERIENCIAEN LA ESPECIALIDAD:

| **Nº** | **CLIENTE** | **OBJETO DEL CONTRATO** | **N° CONTRATO / O/S / COMPROBANTE DE PAGO**  | **FECHA DEL CONTRATO O CP [[27]](#footnote-27)** | **FECHA DE LA CONFORMIDAD DE SER EL CASO[[28]](#footnote-28)** | **EXPERIENCIA PROVENIENTE[[29]](#footnote-29) DE:** | **MONEDA** | **IMPORTE[[30]](#footnote-30)**  | **TIPO DE CAMBIO VENTA[[31]](#footnote-31)** | **MONTO FACTURADO ACUMULADO[[32]](#footnote-32)**  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | … |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 20 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | **TOTAL** |  |

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

………..........................................................

**Firma, Nombres y Apellidos del postor o**

**Representante legal o común, según corresponda**

**ANEXO Nº 9**

DECLARACIÓN JURADA

(NUMERAL 49.4 DEL ARTÍCULO 49 DEL REGLAMENTO)

Señores

**[CONSIGNAR ÓRGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES O COMITÉ DE SELECCIÓN, SEGÚN CORRESPONDA]**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA Nº** [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]

Presente.-

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], declaro que la experiencia que acredito de la empresa [CONSIGNAR LA DENOMINACIÓN DE LA PERSONA JURÍDICA] absorbida como consecuencia de una reorganización societaria, no se encuentra en el supuesto establecido en el numeral 49.4 del artículo 49 del Reglamento.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

………………………….………………………..

**Firma, Nombres y Apellidos del postor o**

**Representante legal, según corresponda**

|  |
| --- |
| Importante |
| *A efectos de cautelar la veracidad de esta declaración, el postor puede verificar la información de la Relación de Proveedores Sancionados por el Tribunal de Contrataciones del Estado con Sanción Vigente en http://portal.osce.gob.pe/rnp/content/relación-de-proveedores-sancionados.* *También le asiste dicha facultad al órgano encargado de las contrataciones o al órgano de la Entidad al que se le haya asignado la función de verificación de la oferta presentada por el postor ganador de la buena pro.* |

|  |
| --- |
| Importante para la Entidad |
| *En el caso de contratación de servicios en general que se presten fuera de la provincia de Lima y Callao cuyo valor estimado no supere los doscientos mil Soles (S/ 200,000.00) o el procedimiento de selección según relación de ítem no supere dicho monto, se debe considerar el siguiente anexo:* |

***Esta nota deberá ser eliminada una vez culminada la elaboración de las bases.***

**ANEXO Nº 10**

**SOLICITUD DE BONIFICACIÓN DEL DIEZ POR CIENTO (10%) POR SERVICIOS PRESTADOS FUERA DE LA PROVINCIA DE LIMA Y CALLAO**

**(DE SER EL CASO, SOLO PRESENTAR ESTA SOLICITUD EN EL ITEM [CONSIGNAR EL N° DEL ÍTEM O ÍTEMS CUYO VALOR ESTIMADO NO SUPERA LOS DOSCIENTOS MIL SOLES (S/ 200,000.00])**

Señores

**[CONSIGNAR ÓRGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES O COMITÉ DE SELECCIÓN, SEGÚN CORRESPONDA]**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA Nº** [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]

Presente.-

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], solicito la asignación de la bonificación del diez por ciento (10%) sobre el puntaje total en [CONSIGNAR EL ÍTEM O ITEMS, SEGÚN CORRESPONDA, EN LOS QUE SE SOLICITA LA BONIFICACIÓN] debido a que el domicilio de mi representada se encuentra ubicado en la provincia o provincia colindante donde se ejecuta la prestación.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

………………………….………………………..

**Firma, Nombres y Apellidos del postor o**

**Representante legal, según corresponda**

|  |
| --- |
| Importante |
| * *Para asignar la bonificación, el órgano encargado de las contrataciones o comité de selección, según corresponda, verifica el domicilio consignado por el postor en el Registro Nacional de Proveedores (RNP).*
* *Para que el postor pueda acceder a la bonificación, debe cumplir con las condiciones establecidas en el literal f) del artículo 50 del Reglamento.*
 |

1. La constancia de inscripción electrónica se visualizará en el portal web del Registro Nacional de Proveedores: [www.rnp.gob.pe](http://www.rnp.gob.pe) [↑](#footnote-ref-1)
2. El monto del valor referencial indicado en esta sección de las bases no debe diferir del monto del valor referencial consignado en la ficha del procedimiento en el SEACE. No obstante, de existir contradicción entre estos montos, primará el monto del valor referencial indicado en las bases aprobadas.

 [↑](#footnote-ref-2)
3. Los límites se calculan considerando dos (2) decimales. Para ello, si el límite inferior tiene más de dos (2) decimales, se aumenta en un dígito el valor del segundo decimal. [↑](#footnote-ref-3)
4. La omisión del índice no determina la no admisión de la oferta. [↑](#footnote-ref-4)
5. Para mayor información de las Entidades usuarias y del Catálogo de Servicios de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE ingresar al siguiente enlace <https://www.gobiernodigital.gob.pe/interoperabilidad/> [↑](#footnote-ref-5)
6. En caso de considerar como factor de evaluación la mejora del plazo de prestación del servicio, el plazo ofertado en dicho anexo servirá también para acreditar este factor. [↑](#footnote-ref-6)
7. Dicho documento se tendrá en consideración en caso de empate, conforme a lo previsto en el artículo 91 del Reglamento. [↑](#footnote-ref-7)
8. Para mayor información de las Entidades usuarias y del Catálogo de Servicios de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE ingresar al siguiente enlace <https://www.gobiernodigital.gob.pe/interoperabilidad/> [↑](#footnote-ref-8)
9. Incluir solo en caso de la contratación bajo el sistema a suma alzada. [↑](#footnote-ref-9)
10. Incluir solo cuando resulte necesario para la ejecución contractual, identificar los costos de cada uno de los rubros que comprenden la oferta. [↑](#footnote-ref-10)
11. Incluir solo en caso de contrataciones por paquete. [↑](#footnote-ref-11)
12. Según lo previsto en la Opinión N° 009-2016/DTN. [↑](#footnote-ref-12)
13. Si la Entidad ha previsto la entrega de adelantos, debe prever el plazo en el cual el contratista debe solicitar el adelanto, así como el plazo de entrega del mismo, conforme a lo previsto en el artículo 156 del Reglamento. [↑](#footnote-ref-13)
14. Cabe precisar que, de acuerdo con la **Resolución N° 0065-2018-TCE-S1 del Tribunal de Contrataciones del Estado**:

*“… el solo sello de cancelado en el comprobante, cuando ha sido colocado por el propio postor, no puede ser considerado como una acreditación que produzca fehaciencia en relación a que se encuentra cancelado. Admitir ello equivaldría a considerar como válida la sola declaración del postor afirmando que el comprobante de pago ha sido cancelado”*

*(…)*

*“Situación diferente se suscita ante el sello colocado por el cliente del postor [sea utilizando el término “cancelado” o “pagado”] supuesto en el cual sí se contaría con la declaración de un tercero que brinde certeza, ante la cual debiera reconocerse la validez de la experiencia”.* [↑](#footnote-ref-14)
15. En cada caso concreto, dependiendo de la naturaleza del contrato, podrá adicionarse la información que resulte pertinente a efectos de generar el pago. [↑](#footnote-ref-15)
16. De conformidad con la Directiva sobre prestaciones accesorias, los contratos relativos al cumplimiento de la(s) prestación(es) principal(es) y de la(s) prestación(es) accesoria(s), pueden estar contenidos en uno o dos documentos. En el supuesto que ambas prestaciones estén contenidas en un mismo documento, estas deben estar claramente diferenciadas, debiendo indicarse entre otros aspectos, el precio y plazo de cada prestación. [↑](#footnote-ref-16)
17. De acuerdo con el numeral 225.3 del artículo 225 del Reglamento, las partes pueden recurrir al arbitraje ad hoc cuando las controversias deriven de procedimientos de selección cuyo valor estimado sea menor o igual a cinco millones con 00/100 soles (S/ 5 000 000,00). [↑](#footnote-ref-17)
18. Esta información será verificada por la Entidad en la página web del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo en la sección consulta de empresas acreditadas en el REMYPE en el link http://www2.trabajo.gob.pe/servicios-en-linea-2-2/ y se tendrá en consideración, en caso el postor ganador de la buena pro solicite la retención del diez por ciento (10%) del monto del contrato original, en calidad de garantía de fiel cumplimiento, en los contratos periódicos de prestación de servicios, según lo señalado en el artículo 149 del Reglamento. Asimismo, dicha información se tendrá en cuenta en caso de empate, conforme a lo previsto en el artículo 91 del Reglamento. [↑](#footnote-ref-18)
19. Cuando el monto del valor estimado del procedimiento o del ítem no supere los cien mil Soles (S/ 100 000.00), en caso se haya optado por perfeccionar el contrato con una orden de servicios. [↑](#footnote-ref-19)
20. En los contratos periódicos de prestación de servicios, esta información será verificada por la Entidad en la página web del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo en la sección consulta de empresas acreditadas en el REMYPE en el link http://www2.trabajo.gob.pe/servicios-en-linea-2-2/ y se tendrá en consideración, en caso el consorcio ganador de la buena pro solicite la retención del diez por ciento (10%) del monto del contrato original, en calidad de garantía de fiel cumplimiento, según lo señalado en el artículo 149 del Reglamento. Asimismo, dicha información se tendrá en cuenta en caso de empate, conforme a lo previsto en el artículo 91 del Reglamento. Para dichos efectos, todos los integrantes del consorcio deben acreditar la condición de micro o pequeña empresa. [↑](#footnote-ref-20)
21. Ibídem. [↑](#footnote-ref-21)
22. Ibídem. [↑](#footnote-ref-22)
23. Cuando el monto del valor estimado del procedimiento o del ítem no supere los cien mil Soles (S/ 100 000.00), en caso se haya optado por perfeccionar el contrato con una orden de servicios. [↑](#footnote-ref-23)
24. Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales. [↑](#footnote-ref-24)
25. Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales. [↑](#footnote-ref-25)
26. Este porcentaje corresponde a la sumatoria de los porcentajes de las obligaciones de cada uno de los integrantes del consorcio. [↑](#footnote-ref-26)
27. Se refiere a la fecha de suscripción del contrato, de la emisión de la Orden de Servicios o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda. [↑](#footnote-ref-27)
28. Únicamente, cuando la fecha del perfeccionamiento del contrato, sea previa a los ocho (8) años anteriores a la fecha de presentación de ofertas, caso en el cual el postor debe acreditar que la conformidad se emitió dentro de dicho periodo. [↑](#footnote-ref-28)
29. Si el titular de la experiencia no es el postor, consignar si dicha experiencia corresponde a la matriz en caso que el postor sea sucursal, o fue transmitida por reorganización societaria, debiendo acompañar la documentación sustentatoria correspondiente. Al respecto, según la Opinión N° 216-2017/DTN *“Considerando que la sociedad matriz y la sucursal constituyen la misma persona jurídica, la sucursal puede acreditar como suya la experiencia de su matriz”*. Del mismo modo, según lo previsto en la Opinión N° 010-2013/DTN, *“… en una operación de reorganización societaria que comprende tanto una fusión como una escisión, la sociedad resultante podrá acreditar como suya la experiencia de la sociedad incorporada o absorbida, que se extingue producto de la fusión; asimismo, si en virtud de la escisión se transfiere un bloque patrimonial consistente en una línea de negocio completa, la sociedad resultante podrá acreditar como suya la experiencia de la sociedad escindida, correspondiente a la línea de negocio transmitida. De esta manera, la sociedad resultante podrá emplear la experiencia transmitida, como consecuencia de la reorganización societaria antes descrita, en los futuros procesos de selección en los que participe”*. [↑](#footnote-ref-29)
30. Se refiere al monto del contrato ejecutado incluido adicionales y reducciones, de ser el caso. [↑](#footnote-ref-30)
31. El tipo de cambio venta debe corresponder al publicado por la SBS correspondiente a la fecha de suscripción del contrato, de la emisión de la Orden de Servicios o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda. [↑](#footnote-ref-31)
32. Consignar en la moneda establecida en las bases. [↑](#footnote-ref-32)