MUNICIPALIDAD DE YPANE
UNIDAD OPERATIVA DE CONTRATACIONES
Gral. Bernardino Caballero No. 2.189 c/ Guarambaré
Telefax: 0275-32208
Ypane- Paraguay

Ypané, 08 de setiembre de 2016.-

Señor:
Rosalino Guanez
Rosalino Guanez Construcciones en General
Dirección Divisoria Itá – Yaguaron Ruta No. 1 Mcal. Francisco Solano López
Yaguaron – Paraguay
Presente

Tengo el agrado de dirigirme a Uds. con el objeto de invitarles a participar en el procedimiento de Contratación por Excepción (CE) N° 04/2016, para la **CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO PÉTREO VILLA INTEGRACIÓN - SOL NACIENTE, ID 307813.**

El plazo límite para la presentación de la oferta es: **12 de SETRIEMBRE de 2016**

El plazo máximo de presentación de la oferta es de **07:10** horas.

La apertura de sobres será a las **07:20** horas

Las ofertas deberán ajustarse a las condiciones del presente procedimiento de contratación establecidas en los siguientes documentos que se adjuntan:

Anexo 1. Instrucciones para los oferentes y datos del procedimiento de contratación directa.

Anexo 2. Formulario de carta/oferta. Procedimiento de contratación directa. Adquisición de Servicios.

Anexo 3. Cantidad, descripción y especificaciones técnicas de los servicios requeridos. Plazo y lugar de entrega o ejecución y condiciones de pago.

Anexo 4. Declaración jurada de no encontrarse comprendido en las inhabilidades previstas en el artículo 40 y de integridad establecida en el Artículo 20, inciso "w", ambos de la ley 2051/03 de contrataciones publicas

Anexo 5. Información del oferente.

Anexo 6. Formulario de Declaración Jurada simple que Garantice la Garantía de Mantenimiento de Oferta

Anexo 7. Formulario de declaración jurada de contar con solvencia

Anexo 8. Formulario de declaración jurada por la cual se garantiza que ni el oferente ni sus proveedores se encuentran involucrados en prácticas que violen los derechos de los menores estipulados en la Constitución Nacional, los convenios 138 y 182 de la Organización Internacional del trabajo (OIT), el Código del Trabajo, el Código de la Niñez y la Adolescencia, demás leyes y normativas vigentes en la República del Paraguay.

Atentamente,

MUNICIPALIDAD DE YPANE • Departamento de Contrataciones • Unidad Operativa

ABOG. ATILIO MARTIN AQUINO TRINIDAD
Encargado de Unidad Operativa de Contrataciones
MUNICIPALIDAD DE YPANE

Rosalino Guanez
8/09/16

MUNICIPALIDAD DE YPANE
UNIDAD OPERATIVA DE CONTRATACIONES
Gral. Bernardino Caballero No. 2.189 c/ Guarambaré
Telefax: 0275-32208
Ypane– Paraguay

Ypané, 08 de setiembre de 2016.-

Señora:
Anuncia Zunilda Martínez Flecha
Santa Clara
Dirección Vicente Ignacio Iturbe No. 808
Lambare – Paraguay
Presente

Tengo el agrado de dirigirme a Uds. con el objeto de invitarles a participar en el procedimiento de Contratación por Excepción (CE) N° 04/2016, para la **CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO PÉTREO VILLA INTEGRACIÓN - SOL NACIENTE, ID 307813.**

El plazo límite para la presentación de la oferta es: **12 de SETRIEMBRE de 2016**

El plazo máximo de presentación de la oferta es de **07:10** horas.

La apertura de sobres será a las **07:20** horas

Las ofertas deberán ajustarse a las condiciones del presente procedimiento de contratación establecidas en los siguientes documentos que se adjuntan:

Anexo 1. Instrucciones para los oferentes y datos del procedimiento de contratación directa.

Anexo 2. Formulario de carta/oferta. Procedimiento de contratación directa. Adquisición de Servicios.

Anexo 3. Cantidad, descripción y especificaciones técnicas de los servicios requeridos. Plazo y lugar de entrega o ejecución y condiciones de pago.

Anexo 4. Declaración jurada de no encontrarse comprendido en las inhabilidades previstas en el artículo 40 y de integridad establecida en el Artículo 20, inciso "w", ambos de la ley 2051/03 de contrataciones publicas

Anexo 5. Información del oferente.

Anexo 6. Formulario de Declaración Jurada simple que Garantice la Garantía de Mantenimiento de Oferta

Anexo 7. Formulario de declaración jurada de contar con solvencia

Anexo 8. Formulario de declaración jurada por la cual se garantiza que ni el oferente ni sus proveedores se encuentran involucrados en prácticas que violen los derechos de los menores estipulados en la Constitución Nacional, los convenios 138 y 182 de la Organización Internacional del trabajo (OIT), el Código del Trabajo, el Código de la Niñez y la Adolescencia, demás leyes y normativas vigentes en la República del Paraguay.

Atentamente,

MUNICIPALIDAD DE YPANE · Unidad Operativa de Contrataciones ·

ABOG. ATILIO MARTÍN AQUINO TRINIDAD
Encargado de Unidad Operativa de Contrataciones
MUNICIPALIDAD DE YPANE

Recibí conforme 08/09/16

MUNICIPALIDAD DE YPANE
UNIDAD OPERATIVA DE CONTRATACIONES
Gral. Bernardino Caballero No. 2.189 c/ Guarambaré
Telefax: 0275-32208
Ypane- Paraguay

Ypané, 08 de setiembre de 2016.-

Señora:
Susana Romina Rojas Martínez
Constructora Civil, Vial Aeroportuaria del Paraguay S.A.
Dirección Pa'i Marcos 2668 c/Libertad
Fdo. De la Mora – Paraguay
Presente

Tengo el agrado de dirigirme a Uds. con el objeto de invitarles a participar en el procedimiento de Contratación por Excepción (CE) N° 04/2016, para la **CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO PÉTREO VILLA INTEGRACIÓN - SOL NACIENTE, ID 307813.**

El plazo límite para la presentación de la oferta es: **12 de SETRIEMBRE de 2016**

El plazo máximo de presentación de la oferta es de **07:10** horas.

La apertura de sobres será a las **07:20** horas

Las ofertas deberán ajustarse a las condiciones del presente procedimiento de contratación establecidas en los siguientes documentos que se adjuntan:

Anexo 1. Instrucciones para los oferentes y datos del procedimiento de contratación directa.

Anexo 2. Formulario de carta/oferta. Procedimiento de contratación directa. Adquisición de Servicios.

Anexo 3. Cantidad, descripción y especificaciones técnicas de los servicios requeridos. Plazo y lugar de entrega o ejecución y condiciones de pago.

Anexo 4. Declaración jurada de no encontrarse comprendido en las inhabilidades previstas en el artículo 40 y de integridad establecida en el Artículo 20, inciso "w", ambos de la ley 2051/03 de contrataciones publicas

Anexo 5. Información del oferente.

Anexo 6. Formulario de Declaración Jurada simple que Garantice la Garantía de Mantenimiento de Oferta

Anexo 7. Formulario de declaración jurada de contar con solvencia

Anexo 8. Formulario de declaración jurada por la cual se garantiza que ni el oferente ni sus proveedores se encuentran involucrados en prácticas que violen los derechos de los menores estipulados en la Constitución Nacional, los convenios 138 y 182 de la Organización Internacional del trabajo (OIT), el Código del Trabajo, el Código de la Niñez y la Adolescencia, demás leyes y normativas vigentes en la República del Paraguay.

Atentamente,

MUNICIPALIDAD DE YPANE * Unidad Operativa de Contrataciones *

ABOG. ATILIO MARTÍN AQUINO TRINIDAD
Encargado de Unidad Operativa de Contrataciones
MUNICIPALIDAD DE YPANE

08-set-2016.

ANEXO 1

Instrucciones para los oferentes y datos del procedimiento de Contratación por Excepción (CE) No. 04/2016 para la "CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO PÉTREO VILLA INTEGRACIÓN - SOL NACIENTE", CON ID 307813

1. La Convocante **MUNICIPALIDAD DE YPANE** emite estos Documentos que forman parte de las condiciones de la **Contratación por Excepción Nº 04/2016** para la **"CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO PÉTREO VILLA INTEGRACIÓN - SOL NACIENTE", CON ID 307813.** La cantidad, descripción, las especificaciones técnicas, plazo y lugar de entrega y condiciones de pago se especifican en el Anexo 3.

2. Los fondos para la presente contratación se encuentran expresamente previstos en el **Rubro 520 30 011** del Presupuesto General de la Municipalidad.

3. Podrán participar en este procedimiento los Oferentes domiciliados en la República del Paraguay, que no se encuentren comprendidos en las prohibiciones o limitaciones para presentar propuestas o para contratar establecidas en el artículo 40 de la Ley N° 2051/03

4. Los Oferentes que participen en este procedimiento de contratación deberán observar los más altos niveles éticos. La Convocante actuará frente a cualquier hecho o reclamación que se considere fraudulento o corrupto. Si se comprueba que un funcionario público, o quien actúe en su lugar, y/o el Oferente o adjudicatario propuesto en un proceso de contratación, ha incurrido en prácticas fraudulentas o corruptas;
   - Se descalificará la oferta del oferente directamente involucrado en las prácticas fraudulentas o corruptivas;
   - Se remitirán los antecedentes del oferente directamente involucrado en las prácticas fraudulentas o corruptivas, a la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas, a los efectos de la aplicación de las sanciones previstas en el Título Séptimo de la Ley N° 2051/03.
   - Se presentará la denuncia penal ante las instancias correspondientes si el hecho conocido se encontrare tipificado en la legislación penal.

5. Ninguna de las condiciones contenidas en este documento, así como en las ofertas presentadas por los participantes podrán ser negociadas.

6. Todo Oferente potencial que requiera alguna aclaración sobre estos Documentos deberá comunicarse con la Convocante por escrito hasta **el día 09 de setiembre de 2016 a las 10:00hs** y en la dirección Gral. Bernardino Caballero No. 2.189 c/ Guarambaré. La Convocante responderá por escrito a todas las solicitudes de aclaración, siempre que dichas solicitudes las reciba hasta la fecha límite para realizar consultas. La Convocante enviará copia de las respuestas, incluyendo una descripción de las consultas realizadas, sin identificar su fuente, a todos los oferentes invitados. Así mismo, difundirá dichas respuestas a través del Portal de la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas (www.contratacionesparaguay.gov.py).

7. La visita al sitio de obras se llevará a cabo el día 09/09/2016 a partir de las 07:00 am a 09:00 am horas y estará acompañada por un funcionario de la Institución Municipal designado para tal efecto. La Unidad Operativa de Contrataciones de la Institución Municipal emitirá una constancia a partir de las 07:00 hs am hasta las 09.30 hs am., en la fecha establecida arriba en este apartado, por la visita al sitio de obra a los oferentes que han realizado las visitas correspondientes. El oferente que no efectúe la visita al sitio de obras deberá aclarar expresamente en su oferta que conoce el sitio del trabajo y que cuenta con la información necesaria relativa a la zona para preparar la oferta y celebrar el contrato de conformidad al **art. 50 del Decreto Reglamentario 21909/03**. La no visita al sitio de obras no puede ser considerada causal de rechazo de las ofertas.

8. La Convocante podrá, modificar estos documentos mediante adendas numeradas hasta **el día 09 de setiembre de 2016.** Toda Adenda emitida por la Convocante, formará parte integral de los Documentos y serán notificadas por escrito a los oferentes invitados. Además, serán difundidas a través del Portal de la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas (www.contratacionesparaguay.gov.py). La Convocante podrá, prorrogar el plazo de presentación de ofertas a fin de dar a los posibles Oferentes un plazo razonable para que puedan tomar en cuenta las adendas en la preparación de sus ofertas.

9. El Oferente financiará todos los costos relacionados con la preparación y presentación de su oferta, y la Convocante no estará sujeto ni será responsable en ningún caso por dichos costos, independientemente de la modalidad o del resultado del proceso de contratación.

10. La Oferta, así como toda la correspondencia y documentos relativos a la oferta intercambiados entre el Oferente y la Convocante deberán ser redactados en idioma castellano. No se permitirán la presentación de catálogos y/o folletos en el idioma de origen de los bienes.

11. El oferente deberá presentar con su oferta los siguientes documentos:

a) El Formulario de oferta suscripto por el oferente en base al formulario estándar que se adjunta en Anexo 2.
b) Fotocopia simple de la cédula de identidad del firmante de la oferta;
c) Fotocopia simple de la cédula tributaria del oferente (RUC);
d) Fotocopia simple de su última declaración de IVA y/o del Impuesto a la Renta;
e) Fotocopia simple de la patente comercial o profesional del Oferente, correspondiente al semestre del acto de apertura de sobres.
f) Fotocopia simple de los estatutos y sus modificaciones (en caso de ser persona jurídica);
g) Fotocopia simple del documento que acredite la capacidad del firmante, cuando corresponda (poder o documentos estatutarios como acta de asamblea o de directorio).
h) Declaración jurada de no hallarse comprendido en las prohibiciones o limitaciones para contratar establecidas en el artículo 40 y de integridad conforme al artículo 20, inc. "w", ambos de la Ley N° 2051/03, de acuerdo con lo dispuesto en la Resolución N° 330/07 de la Dirección General de Contrataciones Públicas.
i) Declaración Jurada Derechos de los Menores de Edad
j) Mantenimiento de Oferta, en formato de Declaración Jurada, que será del 5% del valor total de la oferta, con un periodo de valides de 40 días.
k) Planillas de cómputo métrico y especificaciones técnicas.
l) Declaración Jurada de Conocimiento del Lugar de la Obra**.**

Los oferentes que resulten adjudicados deberán presentar un plazo no mayor a cinco días hábiles. Los siguientes documentos:

1) Personas Físicas

a) Certificados de no encontrarse en quiebra o en convocatoria de acreedores expedida por la Dirección General de Registros Públicos
b) Certificado de no hallarse en interdicción jurídica expedida por la Dirección General de Registros Públicos
c) Constancia de no adeudar aporte obrero patronal expedida por el Instituto de Previsión Social.
d) Garantía de fiel Cumplimiento del Contrato por el 5% (cinco por ciento) del monto máximo del Contrato. En formato de Declaración Jurada.-

2) Personas Jurídicas

a) Certificado de no encontrarse en quiebra o en convocatoria de acreedores expedida por la Dirección General de Registros Públicos
b) Certificado de no hallarse en interdicción judicial expedida por la dirección General de Registros Públicos
c) Constancia de no adeudar aporte obrero patronal expedida por el Instituto de Previsión Social.
d) En caso que suscriba el Contrato otra persona en su representación, acompañar poder suficiente del apoderado para asumir todas las obligaciones emergentes del Contrato hasta su término.
e) Garantía de fiel Cumplimiento del Contrato por el 5% (cinco por ciento) del monto máximo del Contrato. En formato de Declaración Jurada.-

Observaciones: Los oferentes que tengan la constancia del Sistema de Información de Proveedores del Estado (SIPE) no necesitarán presentar los documentos indicados en los incisos b), c), d), e), f), g), y h) cuando en el mismo conste que dichos documentos se hallan activos, para la presentación de la oferta. Si oferente no se encuentra inscripto en el SIPE al momento de presentar su oferta, en el caso que sea adjudicado deberá inscribirse y presentar la constancia antes de la

12. La moneda de oferta y pago será expresada en **GUARANÍES**. La cotización en moneda diferente será motivo de rechazo de la oferta. Se mantendrá la moneda de la oferta como moneda del contrato.

13. Las ofertas deberán permanecer válidas por **40 (CUARENTA) días**, contados a partir de la fecha límite para la presentación de ofertas establecida por la Convocante. Toda oferta con un período de validez menor será rechazada por la Convocante. El Oferente garantizará el mantenimiento de su oferta durante dicho plazo de validez mediante Declaración Jurada, que será del 5% del valor total de la oferta.

14. Las ofertas deberán presentarse en sobres cerrados dirigidos a la Convocante. La Convocante no asumirá responsabilidad alguna por el traspapelamiento o la apertura prematura de las ofertas.

Todas las páginas de la oferta deberán estar **firmadas y foliadas** por el oferente. Los textos entre líneas, tachaduras o palabras superpuestas serán válidos solamente si llevan la firma o la media firma de la persona que firma la Oferta. La falta de foliatura de los documentos de la oferta, podrá ser salvada, únicamente en el acto de apertura, quedando constancia de ello en el acta respectiva.

15. Las ofertas deberán ser recibidas por la Convocante en la **Oficina de la Unidad Operativa de Contrataciones de la Municipalidad de Ypane y a más tardar el día 12 de setiembre de 2016, hasta las 07:10 horas**. La Convocante no considerará ninguna oferta que llegue con posterioridad al plazo límite para la presentación de ofertas. Toda oferta que reciba la Convocante después del plazo límite para la presentación de las ofertas será declarada tardía y será rechazada y devuelta al Oferente remitente sin abrir.

16. La Convocante llevará a cabo el Acto de Apertura de las ofertas en público en la **Oficina de la Unidad Operativa de Contrataciones de la Municipalidad de Ypane, el día 12 de setiembre de 2016 a las 07:20 horas**. Al concluir el acto de apertura, se labrará un acta de conformidad a las disposiciones del artículo 54 del Decreto N° 21909.

17. Para la evaluación y comparación de las ofertas, la Convocante utilizará los siguientes criterios:

Calificación legal. Prohibiciones de los Incs. "a" y "b" del Artículo 40.

El Comité de Evaluación confirmará que el oferente no se encuentra comprendido en las prohibiciones establecidas en el Art. 40, Incs. "a" y "b" de la Ley Nº 2051/03, en base al siguiente análisis:

En primer lugar, verificará que el oferente haya proporcionado en forma satisfactoria la Declaración Jurada de no hallarse comprendido en las prohibiciones y limitaciones establecidas en el Artículo 40 de la Ley Nº 2051/03 que se incluye como formulario proforma en los documentos del llamado.

Inciso a). Verificará los registros del personal de la convocante para detectar si el oferente o sus representantes, se hallan comprendidos en el presupuesto del inciso "a" del Artículo 40.
Inciso b). Verificará por los medios disponibles, si el oferente y los demás sujetos individualizados en las prohibiciones contenidas en la Ley Nº 1626/00 "De la Función Pública", aparecen en la base de datos del SINARH o bien de la Secretaría de la Función Pública.

Si se constata que alguna de las personas mencionadas en el párrafo anterior figura en la base de datos del SINARH, el Comité analizará acabadamente si tal situación le impedirá ejecutar el contrato de que se trate, exponiendo los motivos para aceptar o rechazar la oferta, según sea el caso.

El Comité podrá recurrir a fuentes públicas o privadas de información, para verificar los datos proporcionados por el oferente. Si el comité confirma que el oferente o sus integrantes, poseen impedimentos la oferta será rechazada, y se remitirán los antecedentes a la DNCP para los fines pertinentes.

Análisis de precios ofertados:

Durante la evaluación de las ofertas, luego de haber realizado la corrección de errores aritméticos y ordenar las ofertas de menor a mayor, conforme los precios ofertados, el Comité procederá a solicitar a los oferentes cuyas ofertas se encuentren situadas por debajo del treinta por ciento (30%) o por encima del veinte por ciento (20%) de la estimación del costo preparada por la Convocante y difundida con el llamado a contratación, una explicación detallada de la composición del precio ofertado.

Si el Oferente no respondiese la solicitud, o la respuesta no sea suficiente para justificar el precio ofertado del bien, obra o servicio, el precio será declarado inaceptable y la oferta rechazada, debiendo constar la explicación en el informe de Evaluación respectivo.

El análisis de los precios, con esta metodología, será aplicado a cada precio ítem, rubro o partida que contenga la oferta, independientemente del sistema de adjudicación adoptado por el llamado (por el total, lotes, ítems).

Para la evaluación de las Ofertas la Convocante tomara en cuenta lo dispuesto en el Articulo 26, quinto párrafo, de la Ley N° 2051/03 que dice: "Se utilizarán criterios combinados que incluirán factores tales como Precios, cumplimiento de especificaciones técnicas, calidad, plazos de entrega, etc. Los factores ponderados se traducirán en la medida de lo posible en términos monetarios".

El comité de evaluación procederá a verificar el cumplimiento de cada oferta respecto al suministro de la documentación básica de carácter sustancial en el Pliego de Bases y Condiciones, eliminándose a aquellas que no cumplan con el suministro de dicha documentación o que dicha documentación sea insatisfactoria.

La evaluación de las ofertas se realizara por ítem, de acuerdo a las Especificaciones Técnicas descriptas en la presente Carta de Invitación.

Finalmente, el Comité de Evaluación, si la oferta seleccionada en el proceso de evaluación cumple sustancialmente con todos estos requerimientos, la declara como "oferta evaluada más baja" y la propondrá para la adjudicación. En caso de que no cumpla con los requerimientos, se procederá a desechar la oferta.

Metodología de Evaluación

La Convocante constituirá un "Comité de Evaluación" para la evaluación de las propuestas de los oferentes, conformado por los funcionarios que se requieran y con la asistencia técnica profesional externa que se llegare a estimar conveniente.

El Comité de Evaluación, bajo su responsabilidad y con absoluta independencia de criterio, evaluará las ofertas y emitirá un informe.

El Comité de Evaluación procederá a verificar el cumplimiento de cada oferta respecto al suministro de la documentación básica de carácter sustancial solicitada en el Pliego de Bases y Condiciones, eliminándose a aquellas que no cumplan con el suministro de dicha documentación o que dicha documentación sea insatisfactoria, siguiendo el siguiente procedimiento:

A. Comparación de los documentos solicitados en el punto Nº 10 de la sección, utilizando el criterio de "Cumple" o "No Cumple"
B. Comparación de la presentación de la Declaración Jurada de mantenimiento de oferta. Dicha comparación será resuelta con el Criterio "Cumple" o " No Cumple"
C. Comparación de la presentación de formularios de la Oferta utilizando el criterio de "Cumple" o "No Cumple"

OBSERVACIÓN: En la presente contratación, la convocante dispone que por los menos el setenta por ciento (70%) de la mano de obra a ser empleada por quienes resulten adjudicados, deberá ser personal domiciliado en la Ciudad de Ypane, o a su efecto dentro del territorio del Departamento Central.

El oferente que resulte adjudicado deberá presentar una declaración jurada con los datos del Personal a emplear en la ejecución del contrato.

Las ofertas que se ajustan a los requerimientos básicos anteriormente señalados serán sometidas a una comparación de sus ofertas económicas, pudiendo la convocante agruparlas en orden numérico de menor a mayor luego de haber efectuado las correcciones aritméticas que hayan sido necesarias.

En dicha Comparación la convocante seguirá este proceso:

A. Comparación de las ofertas línea a línea. En otros términos se comparara cada uno de los productos ofertados por los oferentes entre sí.
B. Se seleccionará provisoriamente a la oferta con el precio más bajo en cada línea o productos comparados, y será calificada como la oferta más baja.
C. La convocante elaborara un cuadro sugerido de Adjudicación.

Finalmente, el Comité de Evaluación, si la oferta seleccionada en el proceso de evaluación cumple sustancialmente con todos estos requerimientos, la declarará como "oferta evaluada más baja" y la propondrá para la adjudicación. En caso de que no cumpla con los requerimientos, se procederá a rechazar dicha oferta.

Independiente al rechazo o aceptación de la oferta, el Comité de Evaluación continuará con la evaluación de las siguientes ofertas, según los parámetros indicados precedentemente.

La habilitación y lectura de la oferta del proponente en el acto de apertura de ofertas, no implica que posteriormente no pueda ser descalificado, cuando así resultare de la evaluación de las documentaciones presentadas que no llegaren a satisfacer, técnica, financiera, ni económicamente a la Convocante.

CRITERIOS PARA DESEMPATE DE OFERTAS.

Este criterio se utilizará únicamente en caso de empate en los precios unitarios:

En caso de que exista empate en el precio unitario evaluado como más bajo, de dos o más oferentes que cumplan con todos los requisitos establecidos en las bases y condiciones, el Comité de Evaluación se reserva el derecho de solicitar a los oferentes afectados la presentación, en un plazo de dos (2) días hábiles, de su Balance General y Estado de Resultados de los tres últimos ejercicios (2013-2014- 2015); a los efectos de determinar cuál de ellas es la mejor calificada para ejecutar el contrato. El Comité analizará la capacidad financiera del oferente, y la que posea la mejor capacidad, según los ratios establecidos más abajo, será considerada la mejor calificada.

Los índices a utilizar para el cálculo son:

a) Ratio de Liquidez; el promedio de los últimos 3 años deberá ser igual o mayor que 1;
b) Endeudamiento; el promedio de los últimos 3 años no deberá ser mayor a 0,80; y
c) Rentabilidad / Patrimonio; el promedio de los últimos 3 años, no deberá ser negativo.-

Se solicitará 3 (tres) copias de Instituciones diferentes, autenticadas por Escribanía Pública de conformidades de recepciones de provisiones similares al Estado de los bienes solicitados.

Además se aplicarán las disposiciones establecidas en los artículos 56, 57, 58, 59, 60, 61 y 64 del Decreto Reglamentario de la Ley N° 2051/03. Las ofertas se aceptarán siempre que provengan de personas físicas o jurídicas que cuenten con la solvencia técnica, económica y legal suficiente para responder a los compromisos asumidos frente al Estado Paraguayo y que su actividad comercial o industrial se encuentre vinculada con el tipo de bienes, servicios u obras a contratar.
Además se tendrá en cuenta lo expresado en el Art. 2 de la Ley No. 4558/11 que cita: **"Dispóngase que en las contrataciones que realice el Estado Paraguayo por vía de los procesos de carácter nacional, se establezca un margen de preferencias del 20% (veinte por ciento), a favor de los productos y servicios de origen nacional".**

18. El Sistema de Adjudicación de la presente contratación es: **POR EL TOTAL**

19. Al momento de adjudicar el Contrato, la Convocante se reserva el derecho a disminuir la cantidad de los Bienes especificados originalmente en la Sección V, Programa de Suministros, únicamente por razones de disponibilidad presupuestaria. Estas variaciones no podrán alterar los precios unitarios u otros términos y condiciones de la Oferta y de los Documentos de la Licitación.

20. La adjudicación se efectuará conforme con los criterios establecidos en el artículo 63 del Decreto Reglamentario de la Ley N° 2051/03 de contrataciones Públicas. La Convocante se reserva el derecho de declarar desierta o cancelar el proceso de contratación, únicamente conforme con lo dispuesto en los artículos 30 y 31 de la Ley Nº 2051/03 de Contrataciones Públicas, sin que por ello incurra en responsabilidad alguna frente a los Oferentes.

23. En caso que existan dos o más oferentes que cumplan con todos los requisitos establecidos en la Carta de Invitación, la convocante determinará cuál de ellas es la mejor calificada para ejecutar el contrato. Dicha determinación se dará a partir de la información requerida por la convocante y provista por el oferente en su oferta. En primer lugar, analizará la capacidad financiera del oferente. Si aún aplicado este criterio de desempate, existiera empate, la convocante analizara la capacidad técnica de los oferentes a partir de la infraestructura, los años de experiencia, mayor cantidad de contratos ejecutados satisfactoriamente.-

24. La adjudicación será notificada por nota, vía fax o correo electrónico a cada uno de los oferentes. Deberá difundirse además en el Portal de la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas (www.contratacionesparaguay.gov.py).

25. Las personas interesadas podrán protestar por escrito ante la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas, contra los actos que contravengan las disposiciones que rijan la materia objeto de este documento, dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a aquel en que éste ocurra o el Oferente tenga o deba haber tenido conocimiento del acto impugnado, de acuerdo a la Ley N° 2051/03 de Contrataciones Públicas.

26. Cualquier persona puede realizar las denuncias de supuestos hechos de corrupción o de irregularidades en este proceso de contratación o en cualquier otro, que tenga conocimiento, a través del Portal de Contrataciones Públicas (www.contratacionesparaguay.gov.py), utilizando el Programa de Protección al Denunciante, que garantiza la confidencialidad de los datos del denunciante, y cuya investigación puede monitorearse a través del Portal

27. La fórmula y el procedimiento para el ajuste de precios serán:

$$Rm = Pmo \left(\sum_{k-1}^{n} Ak \left(\frac{Ikm}{Iko}\right) - 1\right)$$

Donde:
Rm: Es el monto de reajuste por la variación de precios de los trabajos certificados en el mes "m". Pmo: Montos certificados en el mes m a precios básicos.
Ak: Es el coeficiente de incidencia del insumo "k" a ser reajustados por las fluctuaciones del Índice Ikm. La sumatoria de dichos coeficientes, para cada ítem a reajustar, debe ser igual a la unidad.
Iko: Es el precio de origen representativo del insumo k correspondiente al mes anterior de la fecha de apertura de las ofertas, en base a los precios publicados en dicho mes en la revista de la (CAPACO).
Ikm: Es el precio del insumo k en el mes publicado en dicho mes en la revista de la (CAPACO)

Los reajustes deberán ser solicitados por escrito a la Municipalidad de Ypane, por el Proveedor. La solicitud debe realizarse indefectiblemente dentro del mes siguiente al cual se produjeron las variaciones, bajo pena de no poder solicitarlo posteriormente. No se reconocerán reajuste de precios si los bienes se encuentran atrasados respecto al cronograma de entrega de los bienes. El reajuste tendrá aplicación sobre los bienes entregados posteriores al mes en el cual se produjeron las variaciones, previa resolución de la máxima autoridad de la Convocante.

MUNICIPALIDAD DE YPANE
UNIDAD OPERATIVA DE CONTRATACIONES
INTENDENCIA MUNICIPAL
Gral. Bernardino Caballero No. 2.189 c/ Guarambaré
Telefax: 0275-32208
Ypane – Paraguay

ANEXO2

Formulario de carta/oferta.
Procedimiento de Contratación por Excepción Nº 04/2016
"CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO PÉTREO VILLA INTEGRACIÓN - SOL NACIENTE", CON ID 307813

Fecha: de de 2016.-

Señores:
MUNICIPALIDAD DE YPANE
Ypane – Paraguay
ID Nº 307813

Nos dirigimos a ustedes en el procedimiento de contratación directa de referencia, con el objeto de presentar oferta y declarar bajo juramento cuanto siguiente:

1. No nos encontramos comprendidos en las prohibiciones o limitaciones para contratar establecidas en el artículo 40 de la Ley N° 2051/03;

2. Nos abstenemos, por nosotros mismos o a través de interpósitas personas, de adoptar conductas orientadas a que los funcionarios o empleados de la Convocante induzcan o alteren las evaluaciones de las propuestas, el resultado del procedimiento u otros aspectos que nos otorguen condiciones más ventajosas con relación a los demás participantes.

3. Contamos con las calificaciones requeridas para ejecutar el contrato.

4. Hemos examinado y no hallamos objeción alguna a las condiciones de este procedimiento de contratación directa, incluyendo las adendas No_____[indicar el número y la fecha de emisión de cada Enmienda];

5. En las condiciones requeridas en los documentos de este procedimiento de contratación directa, ofrecemos proveer los Bienes/Servicios cuya descripción y precios unitarios y totales, incluidos los tributos o gravámenes que correspondieran, se indican en la planilla siguiente:

MUNICIPALIDAD DE YPANE
UNIDAD OPERATIVA DE CONTRATACIONES
INTENDENCIA MUNICIPAL
Gral. Bernardino Caballero No. 2.189 c/ Guarambaré
Telefax: 0275-32208
Ypane – Paraguay

N°.	CODIGO	ITEMS	UNIDAD	CANTIDAD	PREC.IO UNITARIO (iva incluido)	PRECIO TOTAL (IVA INCLUIDO
1	72131701-002	**TRABAJOS PRELIMINARES:**				
1.1	72131701-002	Movilización y trasporte de maquinarias, Levantamiento topográfico - planimetría y altimetría, Replanteo y marcación.	m2	3.860		
2	72131701-002	**DESBROCE Y REMOSION DE MATERIAL ORGANICO:** Para regularización de rumbo de la traza del proyecto de pavimentación pétrea y direccionar eje dentro de la franja de dominio existente.				
2.1	72131701-002	**DESBROCE DE CORTEZA VEGETAL:** Utilización de Maquina tipo Retroexcavadora para desbroce de corteza vegetal de tramo a pavimentar, remoción de arbustos, destronque de matorrales y raíces.	m2	3.860		
3	72131701-002	**MOVIMIENTO DE SUELO - CORTE Y RELLENO Y COMPACTACIÓN DE SUELOS:** Para el proceso de definición del eje de la traza del proyecto y centrar dentro de la franja de dominio la superficie irregular actual del sitio de obra se realizarán los trabajos con maquinarias viales el desmonte de tierra existente en las márgenes, relleno y compactación con material de desmonte y/o de préstamo.				
3.1	72131701-002	Desmonte de suelo existente, relleno y compactación de terraplén con material desmontado y/o de préstamo, compactación mecánica con Rodillo vibrocompactador. Espesor promedio 10 cm	m3	386		
4	72131701-002	**PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO:**				
4.1	72131701-002	**PROVISION DE MATERIALES PARA EMPEDRADO**				
4.2	72131701-002	Cordón de hormigón 50cmx30cmx8cm (borde de empedrado en ambas márgenes)	ml	1.040		
4.3	72131701-002	Arena lavada - colchón para base de apoyo de Empedrado: Espesor mínimo 20 cm Considerar 1 Carga de volquete de 5m3 de arena equivale a un rendimiento de 25 m2 de Empedrado	m3	772		
4.4	72131701-002	Piedra Bruta para empedrado: Considerar 1 Carga de volquete de 5m3 de piedra equivale a un rendimiento de 30m2 de Empedrado	m3	335		
4.5	72131701-002	Arena lavada para Enripiado final previa a compactación y terminación de Empedrado: Considerar 1 Carga de volquete de 5m3 de arena equivale a un rendimiento de 65 m2 de Empedrado	m3	289		
4.6	72131701-002	Relleno y compactación de respalderos de cordones (promedio de 30cm x 30cm)	m3	93,60		
5	72131701-002	**MANO DE OBRA**				
5.1	72131701-002	Mano de obra por ejecución de pavimento tipo empedrado: Construcción de cancha con colchón de arena espesor mínimo 20 cm, colocación de cordones de Hormigón, ejecución de empedrado con piedra maseada, calzar empedrado piedras tipo cuña, encalar rendijas de unión entre cordones de Hº, pintura a la cal de cordones de Hº y enripiado final con arena lavada, incluye rellenar y compactar respaldero de cordones con tierra.	m2	3860		
5.2	72131701-002	Compactación mecanica con maquina a Rodillo vibro compactadora (No se permitirá uso de plancha vibro compactadoras pequeñas y de baja energía de compactación)	m2	3860		
6	72131701-002	**OBRAS COMPLEMENTARIAS E IMPREVISTOS**				
6.1	72131701-002	Remoción y reposición de cañerías de Agua potable (Afectados por trabajos de movimiento de suelo - caños rotos por maquinas viales tractores, retro excavadoras, motoniveladoras)	ml	520		
6.2	72131701-002	Muro transversal (40x50) de Piedra Bruta Colocada (P.B.C.) en extremo final del pavimento para terminación	ml	15		

6.3	72131701-002	Limpieza final de obra	m2	3.860		
T O T A L						

6. Nuestra oferta se mantendrá vigente por un período de 40 (CUARENTA) días, contados a partir de la fecha límite fijada para la presentación de las ofertas. Esta oferta nos obligará y podrá ser aceptada en cualquier momento antes de la expiración de dicho período. Garantizamos que si no cumplimos con esta obligación de mantener la oferta durante el plazo de validez y la retiramos antes de este plazo, abonaremos a la Convocante una multa equivalente al cinco (5%) por ciento del monto total de la oferta.

7. Entendemos que esta oferta, junto con su debida aceptación por escrito incluida en la notificación de adjudicación, constituirán una obligación contractual entre nosotros, hasta que el Contrato formal (y/o la Orden de compra) haya sido perfeccionado por las partes.

8. Entendemos que la Convocante tiene el derecho de cancelar o declarar desierto el procedimiento de contratación o rechazar todas las ofertas en cualquier momento con anterioridad a la adjudicación del Contrato, conforme con lo dispuesto en los artículos 30 y 31 de la Ley Nº 2051/03 de Contrataciones Públicas, sin que por ello incurra en responsabilidad alguna frente a los Oferentes.

9. **"Declaramos que hemos verificado toda la documentación que compone nuestra oferta y conocemos el contenido de los mismos, incluso de aquellos gestionados por terceros para nosotros, y autorizamos a la Convocante a confirmar la información por nosotros suministrada en nuestra oferta, a través de cualquier fuente pública o privada de información".**

_____
Firma y Sello del Oferente

Datos del oferente: (Especificar el nombre completo de la empresa, si la oferta es presentada por una persona jurídica.)
Datos del firmante de la oferta: (Indicar el nombre, documento de identidad y cargo del firmante de la oferta).

ANEXO 3

1. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

"CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO PÉTREO VILLA INTEGRACIÓN - SOL NACIENTE", CON ID 307813

PERIODO DE CONSTRUCCIÓN.

El plazo de ejecución de la obra es de 40 (CUARENTA) días después del Orden de Inicio por parte del Fiscal de Obras.-
Recepción Provisoria: 10 (diez) días posteriores a la terminación de la obra, se computara a partir de la fecha de comunicación de la finalización de la obra, dentro del plazo de ejecución establecido, previa aprobación del fiscal de obras.-
Recepción Definitiva: 10 (diez) días posteriores a la recepción provisoria, previa aprobación del fiscal de obras.-

2. LUGAR.

Distrito de Ypane

3. LISTA ESTIMADA DE CANTIDADES

MUNICIPALIDAD DE YPANE
UNIDAD OPERATIVA DE CONTRATACIONES
INTENDENCIA MUNICIPAL
Gral. Bernardino Caballero No. 2.189 c/ Guarambaré
Telefax: 0275-32208
Ypane – Paraguay

N°.	CODIGO	ITEMS	UNIDAD	CANTIDAD	PREC.IO UNITARIO (iva incluido)	PRECIO TOTAL (IVA INCLUIDO
1	72131701-002	**TRABAJOS PRELIMINARES:**				
1.1	72131701-002	Movilización y trasporte de maquinarias, Levantamiento topográfico - planimetría y altimetría, Replanteo y marcación.	m2	3.860		
2	72131701-002	**DESBROCE Y REMOSION DE MATERIAL ORGANICO:** Para regularización de rumbo de la traza del proyecto de pavimentación pétrea y direccionar eje dentro de la franja de dominio existente.				
2.1	72131701-002	**DESBROCE DE CORTEZA VEGETAL:** Utilización de Maquina tipo Retroexcavadora para desbroce de corteza vegetal de tramo a pavimentar, remoción de arbustos, destronque de matorrales y raíces.	m2	3.860		
3	72131701-002	**MOVIMIENTO DE SUELO - CORTE Y RELLENO Y COMPACTACIÓN DE SUELOS:** Para el proceso de definición del eje de la traza del proyecto y centrar dentro de la franja de dominio la superficie irregular actual del sitio de obra se realizarán los trabajos con maquinarias viales el desmonte de tierra existente en las márgenes, relleno y compactación con material de desmonte y/o de préstamo.				
3.1	72131701-002	Desmonte de suelo existente, relleno y compactación de terraplén con material desmontado y/o de préstamo, compactación mecánica con Rodillo vibrocompactador. Espesor promedio 10 cm	m3	386		
4	72131701-002	**PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO:**				
4.1	72131701-002	**PROVISION DE MATERIALES PARA EMPEDRADO**				
4.2	72131701-002	Cordón de hormigón 50cmx30cmx8cm (borde de empedrado en ambas márgenes)	ml	1.040		
4.3	72131701-002	Arena lavada - colchón para base de apoyo de Empedrado: Espesor mínimo 20 cm Considerar 1 Carga de volquete de 5m3 de arena equivale a un rendimiento de 25 m2 de Empedrado	m3	772		
4.4	72131701-002	Piedra Bruta para empedrado: Considerar 1 Carga de volquete de 5m3 de piedra equivale a un rendimiento de 30m2 de Empedrado	m3	335		
4.5	72131701-002	Arena lavada para Enripiado final previa a compactación y terminación de Empedrado: Considerar 1 Carga de volquete de 5m3 de arena equivale a un rendimiento de 65 m2 de Empedrado	m3	289		
4.6	72131701-002	Relleno y compactación de respalderos de cordones (promedio de 30cm x 30cm)	m3	93,60		
5	72131701-002	**MANO DE OBRA**				
5.1	72131701-002	Mano de obra por ejecución de pavimento tipo empedrado: Construcción de cancha con colchón de arena espesor mínimo 20 cm, colocación de cordones de Hormigón, ejecución de empedrado con piedra maseada, calzar empedrado piedras tipo cuña, encalar rendijas de unión entre cordones de Hº, pintura a la cal de cordones de Hº y enripiado final con arena lavada, incluye rellenar y compactar respaldero de cordones con tierra.	m2	3860		
5.2	72131701-002	Compactación mecanica con maquina a Rodillo vibro compactadora (No se permitirá uso de plancha vibro compactadoras pequeñas y de baja energía de compactación)	m2	3860		
6	72131701-002	**OBRAS COMPLEMENTARIAS E IMPREVISTOS**				
6.1	72131701-002	Remoción y reposición de cañerías de Agua potable (Afectados por trabajos de movimiento de suelo - caños rotos por maquinas viales tractores, retro excavadoras, motoniveladoras)	ml	520		
6.2	72131701-002	Muro transversal (40x50) de Piedra Bruta Colocada (P.B.C.) en extremo final del pavimento para terminación	ml	15		

6.3	72131701-002	Limpieza final de obra	m2	3.860		
T O T A L						

4. **PLANOS:** Los planos aprobados por la Municipalidad de Ypane, afectado al llamado se encuentran adjuntos a la carta de invitación en el SICP.

5. ESPECIFICIONES TECNICAS

1 – TRABAJOS PRELIMINARES – MOVILIZACIÓN DE OBRA

Antes del inicio de los trabajos, el contratista deberá realizar y correr con los gastos de movilización y traslado de maquinarias y equipos hasta la zona de obra, incluye este ítem si fuere necesario la instalación de casetas y/o alquiler de viviendas provisorias para personales.

Entre los trabajos preliminares deberá realizarse los trabajos de topografía tales nivelaciones longitudinales y transversales en correspondencia con cada estaca entera y sus datos consignarse en planillas originales duplicadas firmadas con bolígrafos de color azul por nivelistas e ingenieros responsables de la obra por la empresa contratista y Fiscalización.

2- DESBROCE - REMOSIÓN DE CORTEZA VEGETAL – MOVIMIENTO DE SUELO

La limpieza consistirá en remover del área establecida todos los materiales, arbustos, matorrales o cualquier otra vegetación, incluyendo la extracción de troncos, cepas y raíces, la remoción de hierbas, césped, embalsados; incluirá igualmente la remoción de la capa superior de tierra hasta una profundidad máxima de 0,20 m o como lo ordene la fiscalización, dentro de los limites de la excavación fijados para el terraplenes o rellenos que sean necesarios, aplica para los ensanches de calzada tipo relleno y terraplén, corte y ensanches de corte, así como la eliminación de todos los materiales provenientes de dichas operaciones.

La capa superior de suelo vegetal excavado no podrá ser utilizada en la construcción de terraplenes o relleno compactado y deberá ser acarreada y/o depositada en tal forma que no interfiera con la drenaje de la superficie y posteriormente utilizada como revestimiento de suelo vegetal de los taludes del camino y áreas próximas, conformado y explanado convenientemente o según lo ordene la Fiscalización.

La capa superior de suelo deberá ser excavada a la profundidad indicada con anticipación al inicio de las excavaciones normales o del trabajo de terraplenado en el lugar

El material resultante de la limpieza del terreno será retirado hasta el limite de la limpieza y quemado sin causar daño a los árboles circundantes, y evitando que el fuego se propague a las propiedades linderas. Si fuere necesario, el Contratista los apilara en sitios aprobados por la Fiscalización donde no obstaculicen la marcha de la obra, ni perjudiquen a terceros, o podrán ser retirados de la franja de dominio deshaciéndose de ellos en lugares alejados del proyecto y fuera de los limites de visibilidad desde este.

Con excepción de las secciones en corte, los pozos y cavidades dejados por los troncos removidos y otros obstáculos que fueren removidos, serán rellenados con un material adecuado y apisonados convenientemente.

En estos trabajos serán utilizados equipos adecuados complementados con el empleo de trabajos manuales.

El equipo estará dimensionado en función de la densidad y el tipo de vegetación local.

El equipo usado para estos trabajos deberá ser previamente aprobado por la Fiscalización, la cual podrá exigir el cambio o retiro de los elementos que no resulten aceptables.

3.- REMOCIÓN DE ESTRUCTURAS EXISTENTES

DESCRIPCIÓN

Este trabajo consistirá en la remoción total o parcial, de todas las estructuras existentes, cercas, alambrados, muros y cualesquiera otras construcciones que no estén señaladas o que no estén indicadas para permanecer en su lugar y básicamente comprenden los siguientes trabajos:

a) Remoción de estructuras tales como alcantarillas, puentes, y otros.

b) Remoción de estructuras tales como edificaciones, murallas, cercas, etc. Que deban efectuarse como consecuencia de expropiaciones a terceros por la construcción de la Obra.

c) Remoción de estructura para su traslado e instalación en los lugares indicados en los planos, de elementos tales como los que sirven para los servicios de ANDE, CORPOSANA y ANTELCO, como ser (postes, cañerías, etc.), que deban ser afectados por la construcción de la Obra.

Incluirá la recuperación, traslado y acopio, en lugares designados previamente o indicados por la Fiscalización, de los materiales provenientes de la remoción y despeje, salvo que de otra manera se especifique y también incluirá el relleno de las zanjas, hoyos o pozos resultantes.

Deberá el contratista informarse en el terreno sobre las cantidades de servicios a ejecutar, teniendo en cuenta que las cantidades previstas son solamente estimativas, en consecuencia toda diferencia en más o en menos no dará derecho al Contratista de reclamación alguna.

4.- EXCAVACION DE ZANJAS DE DRENAJE

DESCRIPCIÓN

Este trabajo consistirá en la excavación necesaria para la construcción de zanjas laterales en zonas anegadizas, canales o zanjas de desagüe nuevas o el ensanchamiento o rectificación de zanjas existentes, aguas arriba y/o aguas abajo de las bocas de entrada de los puentes y alcantarillas, en un todo de acuerdo con estas Especificaciones, los Planos y las Ordenes de Trabajo emitidas por la Fiscalización. Comprenderá también la excavación de zanjas laterales al cauce para la desviación de él y la excavación de promontorios permanentes en el espacio libre debajo de los puentes y alcantarillas.

Las pendientes y secciones hidráulicas deberán estar en condiciones satisfactorias para proporcionar drenaje sin derrame.

EQUIPO

Según las condiciones locales y del suelo a ser excavado, el Contratista deberá proveer el equipo y las herramientas que se requieran y sean convenientes, así como cualquier otro equipo complementario, incluso bombas de desagotamiento, que sean necesarios para el normal desenvolvimiento de los trabajos.

5- RELLENO Y COMPACTACIÓN DE SUELO - TERRAPLENES

DESCRIPCIÓN

Este trabajo consistirá en la provisión, excavación carga y transporte, colocación y compactación de los suelos provenientes de los cortes y préstamos fijados en la documentación del proyecto y de otras excavaciones que ordene la Fiscalización, necesarios para la construcción de los terraplenes hasta las cotas de subrasante, en un todo de acuerdo con estas Especificaciones y en conformidad a las alineaciones, cotas, secciones transversales y dimensiones dadas en los Planos y/o Ordenes de Servicio.

Fundamentalmente se utilizarán como material de terraplén los provenientes de los destapes de canteras de piedra de la Zona, también los denominados ripios de la zona. Este material previamente será separado de las piedras de gran tamaño dejando los de menor granulometría para el uso en terraplenes, el diámetro máximo de piedra agregado en dicho material no superará los 50mm.

EQUIPOS

Para la construcción de terraplenes se llevará en consideración la utilización racional de equipos apropiados, que cumplan con las necesidades locales y tengan la producción necesaria para cumplir con los plazos de construcción. Se podrán utilizar tractores de lámina, traíllas, mototraillas, palas cargadoras, camiones volquetes, motoniveladoras, compactadores estáticos o vibratorios, lisos y ***pata de cabra***, de neumáticos, camiones regadores.

El Contratista empleará el número suficiente de equipo apropiado para las operaciones de esparcido y compactación del material aprobado para la ejecución de terraplenes, a fin de obtener capas uniformes y uniformemente compactadas hasta la densidad especificada.

El equipo de compactación deberá satisfacer los requisitos individuales de construcción relativos al tipo, peso y cualquier otra característica específica requerida para el trabajo a ejecutar. Deberá presentar características y condiciones técnicas adecuadas para producir la compactación y densidad exigidas, sin causar exfoliaciones, desplazamientos, surcos, aflojamientos y empujes adversos.

El equipo usado para estos trabajos deberá ser previamente aprobado por la Fiscalización, la cual podrá exigir el cambio o retiro de las unidades que no resulten aceptables.

6.- ESTRUCTURAS TIPO PONTILLONES, Y ALCANTARILLAS DE HºAº

DESCRIPCIÓN

Este trabajo consistirá en la construcción de obras de hormigón armado, para su uso en ejecución del ítem de Puentes, pontillones y alcantarillas de HºAº de acuerdo con estas Especificaciones, en los lugares indicados en los Planos y/u Ordenes de Servicio, en conformidad con los alineamientos, rasantes y dimensiones allí estipulados.

Este trabajo incluirá el suministro de los hormigones especificados como así también el acero para refuerzo; colocación del lecho de asiento; instalación de las armaduras conforme a lo especificado, y construcción de cabeceras de hormigón, relleno y compactación, incluyendo el suelo y material granular y poroso donde sea necesario; remoción y despeje de toda la excavación sobrante y del material desechado.

Asi mismo, comprende la ejecución de hormigón estructural en la reparación de obras de arte de hormigón, de sumideros en zonas urbanas, de badenes de cruce de calles en zona urbana y de cunetas de hormigón de

0,30 m. adyacentes al cordón existente, y cualquier otro hormigonado que no esté mencionado en las especificaciones y que sea necesario para completar la obra de acuerdo al proyecto.

El trabajo comprende asimismo, todos los encofrados con madera terciada o con tabla de 1" (una pulgada) que sean necesarios para las estructuras o piezas de hormigón y las cimbras y apuntalamiento de esos encofrados, armaduras de barras de acero para hormigón, cortadas, dobladas y colocadas en su lugar.

Los trabajos serán ejecutados de acuerdo a los planos y/o Notas de Servicio, e indicaciones por escrito de la Fiscalización, en un todo, de acuerdo con estas y otras secciones de las Especificaciones, teniendo en cuenta las siguientes recomendaciones de tipo general:

a) Es de primordial importancia, entre otros fines, la obtención y comprobación de la adecuada calidad del hormigón en cuanto a sus parámetros de resistencia, deformabilidad, uniformidad y durabilidad.

b) El Contratista es el único responsable de la calidad del hormigón, de la correcta ejecución de la obra y del cumplimiento de las condiciones establecidas en los planos y demás documentos del proyecto.

c) Para la elaboración, empleo y ensayo del hormigón y de sus materiales componentes, lo mismo que para la supervisión de todas las operaciones concernientes al uso de los materiales y a la ejecución de las estructuras, solo empleará personal idóneo, que posea los conocimientos, habilidad y experiencia necesaria, y que haya intervenido anteriormente en obras de características similares y de importancia comparable.

d) Todo el equipo y la maquinaria de obra a emplear durante las distintas etapas de ejecución de las estructuras, lo mismo que el instrumental necesario para el ensayo y control de calidad de los materiales y estructuras será adecuadamente verificado y contrastado por el Contratista, en presencia de la Fiscalización, con suficiente anticipación a la fecha de iniciación de las operaciones de obra y también posterior y periódicamente, a efectos de asegurar su eficiente y correcto funcionamiento. El equipo e instrumental no controlado previamente, no podrá emplearse para la ejecución de la obra.

e) La aprobación, por parte de la Fiscalización, de los materiales, proporciones del hormigón, y además aspectos relacionados con la ejecución de las estructuras, no eximen al Contratista de las responsabilidades a que se ha hecho referencia en los Incisos anteriores.

f) Para las superficies que quedarán a la vista, los encofrados deben ser de tablas de madera revestidos con madera compensada, chapas de acero o con láminas de madera. Para las superficies que no queden a la vista, podrán usarse tablas de madera sin revestimiento.

HORMIGON ARMADO

a. Hormigón:

Será del tipo indicado en los planos y cumplirá todas las exigencias requeridas en el Ítem "Hormigón Estructural de f_{ck} = 210 Kg./cm² ".

b. Acero para Refuerzo:

Deberá cumplir las exigencias requeridas para el Ítem "Varillas de Acero tipo AP 500".

c. Lechos de Asiento para toda fundación :

La base de asiento será de hormigón pobre, dosificado para una resistencia f_{ck} = 90 Kg./cm²

d. Zapatas, columnas, encadenados:

Serán construidas de hormigón armado, dosificado para una resistencia igual a la indicada para el punto "a".

COLOCACIÓN DE LAS ARMADURAS Y HORMIGONADO

Una vez que la Fiscalización haya aprobado y transcurrido un tiempo tal que permita la ejecución de las labores, el Contratista procederá a la colocación de las armaduras previstas e indicadas en los planos cálculos estructurales que correrá a cuenta de la Empresa Contratista y la ejecución de los encofrados para el hormigonado posterior con las exigencias requeridas en el Ítem "Hormigón Estructural de f_{ck} = 210 Kg./cm²

RELLENO

Antes de comenzar a realizar el relleno posterior a la terminación de las obras de HºAº para los pontillones, accesos , etc, el Contratista deberá solicitar de la Fiscalización la aprobación correspondiente.

El material granular para el relleno deberá tener no menos del 95% de retenido en el tamiz Nº 4. El material demasiado grueso, de haberlo, deberá ser eliminado en su lugar de origen, excepto cuando la Fiscalización ordenase otra cosa.

CABECERAS DE LAS ALCANTARILLAS Y PONTILONES DE HºAº

Las alcantarillas y pontilones rematarán en ambos extremos, en cabeceras de Piedra Bruta Colocada, segun las características y dimensiones indicadas por la Fiscalización y conforme señalan los planos de obra.

FONDO DE CANALES DE PIEDRA BRUTA COLOCADA:

HORMIGON CICLOPEO: Para los fondos de canales de piedra bruta colocada se utilizara un tipo de hormigón ciclópeo, consistente en la colocación de hormigones con un 50% de uso de piedra maseada a mano de dimensiones promedios 10cm x 10cm x 10cm de tal manera a proteger el fondo del canal del desgaste y la abrasión causada por aguas de lluvia.

DE LOS MATERIALES, ENSAYOS TECNOLOGICOS Y TIEMPOS DE DESENCOFRADO

Materiales para Hormigón

a) General

Antes de ser acopiados en obra, los materiales deberán contar con la aprobación de la Fiscalización. El Contratista, con una anticipación de 60 días a la fecha de empleo prevista, entregará a la Fiscalización los antecedentes y resultados de los ensayos que realizó para juzgar la calidad de los materiales que propone utilizar en la obra, como también las muestras de los mismos, y toda otra información necesaria para su análisis y aprobación.

El Contratista es responsable por el necesario mantenimiento de la uniformidad en las características de los materiales.

La toma de muestras se hará de acuerdo a normas, según capítulo 601.06 referente a Control de Calidad del Hormigón.

b) Cemento Portland

b.1. - El Cemento Portland a usar en la obra deberá ser - exigencia mínima - un cemento de marca oficialmente aprobada por la Fiscalización.

El Cemento Portland de alta resistencia Inicial solamente podrá emplearse para casos especiales y con

autorización previa escrita por la Fiscalización. Su empleo no se permitirá para elementos estructurales cuya menor dimensión exceda de setenta y cinco centímetros(75cm).

Es responsabilidad del Contratista la provisión do un Cemento Portland que permita obtener hormigones con las características exigidas por las estructuras, asegurando además su durabilidad, y el cumplimiento de estas especificaciones.

En un mismo elemento de la estructura no se permitirá el empleo de cementos de distintas marcas. En particular para la superestructura y mesoestructura será requisito Importante la conservación de la uniformidad de las características del cemento. Pero es responsabilidad del Contratista mantener la calidad y uniformidad de los materiales aprobados

b.2.- Podrá usarse cemento en bolsas o cemento a granel

b.3.- Cuando se requiera una moderada capacidad de resistencia a la acción agresiva de los sulfatos, el contenido de aluminato tricalcico (AC_3) del cemento no excederá del ocho por ciento.

Cuando se requiera una alta capacidad de resistencia a la acción de los sulfatos, el contenido de AC_3 no excederá del cinco por ciento. Además, en este caso, la suma del % de ferroaluminato tetracálcico (FAC_4) más el doble del % de AC_3 no excederá veinte por ciento.

b.4.- Para el caso de agregados potencialmente reactivos (reacción alcali-agregado), el contenido total de álcalis del cemento, expresado como porcentaje en peso, no excederá del 0,6%.

b.5.- En el momento de ingresar a la hormigonera, el cemento tendrá una temperatura inferior a 65ºC.

c. Agregado Fino

c.1 - El agregado fino estará constituido por arena natural de partículas redondeadas, o bien por una mezcla adecuada de arena natural y arena de trituración.

La arena de partículas angulosas se obtendrá por trituración de gravas (canto rodado) o de rocas sanas y durables, que cumplan los requisitos de calidad especificados para los áridos gruesos.

No se permitirá el empleo de arenas de trituración como único árido fino.

El árido fino estará constituido por partículas limpias, duras, estables, libres de películas superficiales y de raíces y restos vegetales, yeso, anhidrita, pirita y escorias. Además no contendrá otras substancias nocivas que puedan perjudicar el hormigón o las armaduras.

En ningún caso se emplearán áridos finos que hayan estado en contacto con aguas que contengan sales solubles o que contengan restos de cloruros o sulfatos, sin antes haber determinado el contenido de las mencionadas sales en el árido fino.

La cantidad de sales solubles aportadas al hormigón por el árido fino no incrementará el contenido de cloruros y sulfatos del agua de mezclado más allá de lo establecido en el ítem “e”, más adelante. La presente disposición será especialmente observada en el caso de la estructura de hormigón armado, y en todos los casos en que en el hormigón queden incluidas piezas o elementos de aluminio o galvanizadas.

El árido fino que no cumpla la disposición anterior será sometido a un lavado adecuado, con agua que conste las características necesarias. Por esta tarea no se reconocerá compensación alguna.

En el momento de la medición para su introducción en la hormigonera, el contenido de humedad superficial

de la arena será suficientemente uniforme y menor del ocho por ciento (8%) referido al peso de la arena secada a estufa.

Mientras no se aclare especialmente, se entiende que los áridos son de peso normal.

c.2.- Granulometría

El árido fino podrá obtenerse por mezcla de dos o más arenas, que se almacenarán y medirán separadamente, y tendrá una curva granulométrica comprendida dentro de los limites que determinan las curvas A y B del siguiente cuadro:

Tamices de mallas cuadradas	% máxima que pasa, acumulado, en peso. Curva A	Curva B	Curva C
9,5mm(3/8")	100	100	100
4,75mm(N^0.4)	95	100	100
2,36mm(N.8)	80	100	100
1,18mm(Nel6)	50	85	100
0,600mm(N.30)	25	60	95
0,300mm(N.50)	10	30	50
0,150mm(Nel00)	2	10	10

En ningún caso el árido fino tendrá más del 45% de materiales retenidos en dos de cualesquiera de los tamices consecutivos Indicados en el cuadro.

El módulo de finura ensayado según las normas ASTM no será menor de 2,3 ni mayor que 3,1.

Si el módulo de finura del árido fino varia más de 0,20 en más o en menos respecto al del árido fino empleado para determinar las proporciones del hormigón (dosificación) el árido fino será rechazado, salvo en el caso en que se realicen ajustes adecuados en las proporciones de los materiales que componen el hormigón, con el objeto de compensar el efecto de la mencionada variación de Granulometría.

c.3.- Substancias perjudiciales

La presencia de substancias nocivas, exceso de finos, materia orgánica, substancias reactivas y todo elemento o propiedad que pueda perjudicar la calidad del hormigón deseada en cada caso, como asimismo la estabilidad frente a sulfato de sodio y otras propiedades, será determinada con ensayos de acuerdo a las normas y en ningún caso superará los limites establecidos por las mismas. Sí no se cumplen esos límites, los trabajos y procedimiento de corrección serán por cuenta del Contratista.

En particular, se determinará la presencia de sustancias potencialmente reactivas con los álcalis del cemento.

Asimismo, se determinará la estabilidad de áridos de origen basáltico por ensayo de inmersión en etilen-glicol, de acuerdo al método CRD-C 148-69 del United States Army Come of Engineers.

La confirmación de la presencia de minerales arcillosos expansivos en la roca basáltica se determinará mediante análisis petrográfico y ensayos de difracción de rayos X.

d) Agregado Grueso

d.1 .- El árido grueso estará constituido por grava (canto rodado), grava partida, roca partida, o por una mezcla de dichos materiales que cumplan los requisitos de estas especificaciones.

Las partículas que lo constituyan serán duras, limpias, resistentes, estables, libres de películas superficiales y de raíces y restos vegetales, yeso, anhidrita, pirita y escollas. Además no contendrá otras substancias perjudiciales que puedan dañar el hormigón y las armaduras. Tampoco contendrá cantidades excesivas de partículas que tengan forma de lajas o de agujas.

En ningún caso se emplearán áridos gruesos que hayan estado en contacto con aguas que contengan sales solubles, o que contengan restos de cloruros y sulfatos, sin antes haber determinado el contenido de las mencionadas sales en el agregado.

La cantidad de sales solubles aportadas al hormigón por el árido grueso, no incrementará al contenido de cloruros y sulfatos del agua de mezclado más allá de lo establecido en el ítem “e” adelante. Esta disposición será especialmente observada en el caso de las estructuras de hormigón armado, y en todos los casos en que en el hormigón queden incluidas piezas o elementos de aluminio o galvanizados.

El árido grueso que no cumpla la disposición anterior será sometido a un lavado adecuado, con agua de las características necesarias, a efectos de encuadrar sus características dentro de lo que establece la mencionada disposición.

Todo árido grueso que contenga suelos, arcillas o materiales pulverulentos en exceso del limite establecido para los finos que pasan el tamiz 0,075 mm (Nº 200) por vía húmeda, será completa y uniformemente lavado antes de su empleo. Por esta tarea no se reconocerá compensación alguna.

En el momento de la medición para su introducción en la hormigonera, el contenido de humedad superficial del árido grueso será suficientemente uniforme como para que el asentamiento del hormigón en distintos pastones no sufra variaciones mayores que 2,5% por la causa indicada.

d.2. - Granulometría

Al Ingresar a la hormigonera, el árido grueso tendrá una Granulometría comprendida dentro de los limites que, para cada tamaño nominal, se indican en el cuadro siguiente:

Tamaño Nominal (mm) Tamaño Nominal (mm)	Porcentaje en peso, acumulados que pasan por los tamices de mallas cuadradas			
	63,0 mm	50,0 mm	37,5 mm	25,0 mm
50 a 4,75	100	95 a 100	-	35 a 70
37,5 a 4,75	-	100	95 a 100	-
25,0 a 4,75	-	-	100	95 a 100
19,0 a 4,75	-	-	-	100
12,5 a 4,75	-	-	-	-
50,5 a 25,00	100	90 a 100	35 a 70	0 a 15
37,5 a 19,00	-	100	90 a 100	20 a 55

Tamaño Nominal (mm) Tamaño Nominal (mm)	Porcentaje en peso, acumulados que pasan por los tamices de mallas cuadradas			
	63,0 mm	50,0 mm	37,5 mm	25,0 mm
50 a 4,75	-	10 a 30	-	0 a 5
37,5 a 4,75	35 a 70	-	10 a 30	0 a 5
25,0 a 4,75	-	26 a 60	-	0 a 10
19,0 a 4,75	90 a 100	-	10 a 55	0 a 10
12,5 a 4,75	100	90 a 100	40 a 70	0 a 15
50,5 a 25,00	-	0 a 5	-	-
37,5 a 19,00	0 a 15	-	0 a 5	-

En el caso de los tamaños nominales 50 a 4,75 mm y 37,5 a 4,75 mm, el árido grueso se constituirá por una mezcla de dos fracciones de áridos que se almacenarán y medirán separadamente. La mezcla cumplirá los requisitos granulométricos correspondientes al tamaño nominal de que se trate.

Para el tamaño nominal 50 a 4,75 mm las fracciones serán de 50 a 25 mm y 25 a 4,75 mm. Para el tamaño nominal 37,5 mm las fracciones serán 37,5 a 19 a 4,75 mm.

d.3. - Sustancias nocivas

La presencia de sustancias nocivas, partículas desmenuzables, sustancias reactivas, exceso de finos y todo elemento o propiedad que pueda perjudicar la calidad del hormigón deseada en cada caso, como asimismo la estabilidad frente a sulfato de sodio, será determinada con ensayos de acuerdo a normas y en ningún caso superará los limites establecidos por dichas normas.

Si no se cumplen esos limites, los trabajos y procedimientos de corrección serán por cuenta del Contratista. La aceptación o rechazo del material será decidido por la Fiscalización.

En particular, en relación a la reacción árido-álcali y la estabilidad de agregado basáltico, se harán para el agregado grueso las mismas determinaciones especificadas para el árido fino.

d.4. - Tamaño máximo del agregado grueso

El tamaño máximo nominal del árido grueso no será mayor que 1/5 de la menor dimensión lineal de la sección del elemento estructural, 1/3 del espesor de la losa, 3/4 de la mínima separación libre horizontal o vertical entre dos barras de armaduras, o entre dos grupos de barras paralelas en contacto directo que actúen como una unidad, ni que 3/4 del mínimo recubrimiento libre de las armaduras.

De las condiciones expuestas se adoptará la que conduzca a un tamaño máximo menor.

En el caso de columnas u otros elementos verticales, se cumplirá lo establecido en el Inciso anterior y además la condición de que el tamaño mínimo no excederá de 2/3 de la mínima separación libre entre las barras de la armadura.

e) Agua

El agua empleada para mezclar y curar el hormigón y para lavar los áridos, deberá presentar pH-indice de acidez entre 5,8 y 8 determinado según la norma AASHTO T-25-35, con las siguientes modificaciones, que prevalecerán sobre las condiciones contenidas en las mencionadas normas.

e.1. - El agua no contendrá aceites, grasas, ni substancias que puedan producir efectos desfavorables sobre el hormigón o sobre las armaduras.

e.2. - Además cumplirá las condiciones de potabilidad, total de sólidos disueltos y máximo contenido de cloruros (expresados en ion CL) y sulfatos (expresados en ión SO_4) que se indican en los incisos que siguen. El contenido de cloruros incluye también el que aportan los áridos y aditivos.

e.3. - Estructuras de hormigón simples

Cloruros	Máx. 2000 partes por millón (2,0 g filtro)
Sulfatos	Máx. 1500 partes por millón (1,5 g / litro)

e.4. - Estructuras de hormigón armado convencional

Cloruros	Máx 500 ppm. (0,5 g / litro)
Sulfatos	Máx 300 ppm. (0,3 g / litro)

Nota: El contenido de cloruros se determinará analizando una muestra de agua constituida por una mezcla rigurosamente agitada, del agua, áridos húmedos y aditivos, en las proporciones correspondientes al hormigón en estudio.

e.5. - La toma de muestras se hará de acuerdo con las normas.

e.6. - El agua que no cumpla alguna de las condiciones especificadas en los incisos anteriores y en las normas mencionadas, será rechazada.

f) Aditivos

Los aditivos a emplear en la preparación de hormigones se presentarán en estado liquido y cumplirán los requisitos establecidos en las normas, y en estas especificaciones.

f.1.- La Fiscalización aprobará por escrito la incorporación de aditivos cuando sea necesario, así como el tipo y marca de cada aditivo a emplear en obra. Una vez obtenida la aprobación, no se admitirá substituir el aditivo aprobado por otro de distinta marca o tipo, sin autorización escrita previa de la Fiscalización. Previamente a la aprobación de cada aditivo, el Contratista deberá presentar un certificado firmado por el fabricante donde conste si el aditivo contiene cloruros, fluoruros o nitratos, y donde se establezcan claramente las substancias químicas de cada uno de los tres tipos indicados contenidas en el aditivo, y sus cantidades correspondientes para un litro del mismo. En el certificado constará también el número de la partida de fabricación del aditivo.

f.2.- En estructuras de hormigón pretensado y en aquellas estructuras de hormigón en que queden incluidas piezas o elementos de aluminio o galvanizadas no se emplearán aditivos que contengan cloruros en proporciones tales que contribuyan a que la concentración total de iones cloro en el hormigón, cualquiera sea el origen o procedencia de los mismos, sea mayor de 150 ppm, referidas al contenido de agua de mezclado. Cada aditivo conservará la uniformidad de sus propiedades a lo largo de toda la obra.

f.3.- El hormigón podrá contener un fluidificante (reductor del contenido de agua de mezclado) de tipo adecuado (de fraguado normal), acelerador de resistencia o retardador del tiempo de fraguado inicial. El tipo y las dosis serán propuestos por el Contratista, considerando las condiciones ambientales y de

temperatura.

f.4. - La resistencia del hormigón que contiene aditivos a la edad de 48 horas y edades mayores, no será menor que la del mismo hormigón sin aditivos.

f.5. - Cuando el hormigón contiene más de un aditivo, previamente al empleo de los mismos, el Contratista deberá demostrar que dichos aditivos son compatibles y no contrarrestan sus efectos, debiendo cada uno de ellos medirse e ingresar separadamente en la hormigonera, diluido en el agua de mezclado.

g) Compuestos líquidos para membranas de curado

g.1. - Para pavimentos

El compuesto liquido será de color blanco y cumplirá con las condiciones establecidas para el Tipo B de la norma IRAM 1675 (Argentina), que no se opongan a la presente especificación.

El ensayo de retención de agua se realizará de acuerdo al procedimiento que establecen las normas.

El compuesto liquido se entregará listo para su empleo. En ningún caso será diluido ni alterado en obra en forma alguna, previamente a su empleo.

Previamente a la aprobación del compuesto por la Fiscalización que se dará por escrito, el Contratista deberá entregar un Certificado firmado por el fabricante donde conste el número de la partida de fabricación del compuesto y los resultados de los ensayos realizados con el fin de verificar el cumplimiento de la presente Especificación.

g.2. - Para otras estructuras

Además de los compuestos de color blanco podrán emplearse los colores gris claro y los compuestos claros o translúcidos, según lo establezca la Fiscalización, de acuerdo a las características particulares de la estructura.

Por lo demás, tienen validez todas las disposiciones establecidas para los Compuestos destinados al curado de Pavimentos.

Para el curado de la superestructura no se admitirá la aplicación de compuestos líquidos para membranas de curado.

h) Almacenamiento de los materiales

h.1. - Todos los materiales destinados a la elaboración del hormigón serán almacenados en obra de modo tal que se Impida su deterioro y la contaminación con materiales extraños y substancias perjudiciales. Las mismas precauciones y cuidados se adoptarán durante su manipuleo y transporte desde el lugar de almacenamiento hasta las tolvas de la planta de medición.

h.2. - El cemento se almacenará en galpones, silos, etc., que lo preserven la acción perjudicial de la humedad e impidan su fraguado. Los cementos de distintos tipos, marcas o partidas, se almacenarán separadamente y por orden cronológico de llegada a obra. El empleo se realizará en el mismo orden. En el caso de cemento a granel, todas las operaciones de transporte y manipuleo se realizarán en forma tal que se impidan las pérdidas del material y se evite su deterioro y contaminación con substancias extrañas.

h.3.- Los áridos se almacenarán y emplearán de forma de evitar la segregación de partículas, la contaminación con substancias extrañas y el mezclado de áridos de distintos tamaños máximos y Granulometría. Para asegurar el cumplimiento de éstas condiciones, los ensayos para verificar las exigencias de limpieza y Granulometría se realizarán sobre muestras extraídas en lugar de medición, previo ingreso a la hormigonera.

Las pilas de áridos se constituirán por capas horizontales de espesor no mayor de 1,5 metros.

La primera capa se colocará sobre otra de apoyo del mismo material, de un espesor mínimo de 30 cm o de hormigón, que no se empleará para la elaboración del hormigón. Antes de iniciar la colocación de los materiales en una nueva capa, deberá haberse completado la capa anterior.

Antes de su medición e ingreso a la hormigonera, la arena húmeda se dejará escurrir durante el tiempo que resulte necesario para que el contenido de humedad superficial sea suficientemente uniforme y no exceda el ocho por ciento.

Queda expresamente prohibido el manipuleo y transporte de áridos mediante métodos, procedimientos y equipos que produzcan la rotura, desmenuzamiento o segregación de las partículas que los constituyen.

h.4- Los aditivos se almacenarán de forma de evitar su contaminación, evaporación y deterioro. Los aditivos y otros productos que se encuentran en forma de suspensiones o soluciones no estables se mantendrán permanentemente en agitación, previamente a su medición, con el objeto de asegurar una distribución uniforme de sus materiales componentes. Se los protegerá contra los cambios de temperatura que puedan perjudicar su comportamiento y características.

De cada partida de aditivos que ingrese a obra se extraerán muestras con el fin de realizar ensayos para verificar si el material cumple las condiciones las establecidas en las especificaciones técnicas.

4 - Características de los Hormigones

a) General

El hormigón a emplear para la ejecución de todas las estructuras y elementos que constituyen tendrá las características, condiciones y calidad que correspondan y que se establecen en los planos, estas Especificaciones Técnicas, y demás documentos del proyecto.

Tendrá la propiedad de poder colocarse en los encofrados sin segregación y, una vez endurecido, de desarrollar todas las características que establecen estas especificaciones y que exigen el funcionamiento de las estructuras en las condiciones de servicio.
El hormigón contendrá la cantidad de cemento necesaria y suficiente para obtener mezclas compactas, capaces de asegurar la resistencia y durabilidad de las estructuras expuestas a las condiciones de servicio y también la protección de las armaduras contra los efectos de la oxidación y corrosión del medio ambiente.

El hormigón contendrá la menor cantidad posible de agua que permita su adecuada colocación y compactación, un perfecto llenado de los encofrados y la obtención de estructuras compactas y bien terminadas.

Para contenidos de cemento menor de 350 kg / m³ el máximo contenido de agua libre total del hormigón no excederá de 185 litros / m³ Para contenidos mayores de cemento, el máximo contenido unitario de agua podrá incrementarse como máximo, en 10 litros/ m’ por cada 50 kg. de cemento en exceso de 350 kg / m³.
Para cada tipo de hormigón, la consistencia será uniforme de pastón a pastón. Cuando la compactación se realice mediante vibración interna de afta frecuencia, el asentamiento del hormigón será medido con el cono de Abrams y estará comprendido dentro de los siguientes limites:

Para operaciones generales de colocación: 2 a 8 cm.
En secciones de difícil colocación: máximo 10 cm.

b) Tipos de hormigón

Los tipos de hormigones contemplados en estas Especificaciones serán de las siguientes denominaciones y resistencias características:

Denominación	**Resistencia Característica**	**Resistencia Característica**	**Aplicación**

	(MPa)	**(Kg/cm2)**	
C18	18	180	Subestructura (estribos)
C24	24	240	Tablero del puente
C30	30	300	Vigas pretensadas

Se define como resistencia característica del hormigón de un determinado tipo, ensayado a la misma edad, a aquella que en una distribución estadística normal es superada por el 95% de los resultados de los ensayos. Se entenderá por resultado de un ensayo el promedio de las resistencias de las probetas moldeadas con la misma muestra de hormigón y ensayadas a la misma edad.

El cálculo de la resistencia característica del hormigón se realizará en base a resultados de ensayos de probetas cilíndricas normales de 15 centímetros de diámetro y 30 centímetros de altura, moldeadas y curadas de acuerdo a lo que establecen las normas.

Para la elección de la relación agua/cemento más apropiada, así como para el asentamiento en cada tipo de hormigón, y el contenido mínimo de cemento por m³, según la clase de estructura a realizar; se deberá tomar en cuenta todo lo indicado en el punto d) de estás especificaciones referente a “Composición del hormigón” para cumplir con las exigencias establecidas, que determinan sus características y condiciones de calidad.

c) Resistencias Mecánicas

Desde el punto de vista mecánico, la calidad del hormigón estará definida por el valor de su resistencia característica de rotura a compresión correspondiente a la edad en que aquel deba soportar las tensiones de proyecto. Salvo indicación precisa en otro sentido contenida en los planos u otros documentos del proyecto, dicha edad será de 28 días. Cuando se autorice el empleo de cemento de afta resistencia inicial, la resistencia característica se calculará en base a resultados de ensayos realizados a la edad de (7) siete días.

Cuando se trate de juzgar la calidad y uniformidad del hormigón colocado en obra, el curado de las probetas se realizará en condiciones normalizadas de humedad y temperatura.

Si se trata de apreciar las condiciones de protección y curado del hormigón, la oportunidad de realizar las operaciones de desencofrado, o la resistencia del hormigón como requisito previo para aplicar tensiones o cargas a la estructura o elemento estructural, el curado de las probetas se realizará en condiciones tan idénticas como sea posible a las que se encuentre sometido el hormigón de la estructura a la cual representan las probetas.

En este caso la resistencia a compresión del hormigón se juzgará en base a resultados de ensayos individuales o promedios, y no como tratamiento estadístico de resultados.

En obra se controlará en forma sistemática la calidad y uniformidad de cada tipo de hormigón, mediante ensayos de compresión realizados sobre probetas moldeadas, que se curarán en condiciones normalizadas de temperatura y humedad, y se ensayarán a la edad especificada.

d) Composición del hormigón

d.1- Las proporciones de los materiales componentes del hormigón se determinarán en forma experimental, teniendo en cuenta el conjunto de exigencias establecidas que determinan sus características y condiciones de calidad. La composición del hormigón será la necesaria para que el mismo: 1) tenga la consistencia y trabajabilidad adecuada para una conveniente colocación en los encofrados y entre las armaduras, en las condiciones de ejecución de la estructura, sin que se produzca la segregación de los materiales ni se acumule una excesiva cantidad de agua sobre las superficies horizontales, 2) cumpla los requisitos de resistencia, 3) asegure la máxima protección de las armaduras, y resista debidamente la acción destructora del medio ambiente a la que la estructura estará expuesta, y 4) posea las demás condiciones necesarias requeridas para la estructura, o establecidas por estas especificaciones.

d.2- El Contratista realizará los ensayos necesarios para dar cumplimiento a lo establecido anteriormente. Al efecto empleará muestras representativas de todos los materiales que propone emplear para la elaboración del hormigón. La determinación de las proporciones del hormigón será realizada por un profesional o laboratorio, cualquiera de ellos especializado en Tecnología del Hormigón, mediante los estudios y experiencias necesarios para ello.

d.3.- Con una anticipación mínima de 60 días en relación a la fecha de iniciación de las operaciones de hormigonado, el Contratista entregará a la inspección, un informe Técnico detallado que contenga todas las justificaciones experimentales necesarias y demás informaciones correspondientes a los siguientes tópicos:
- Marca, tipo y características completas del cemento, aditivos y áridos empleados en los ensayos y resultados de los estudios y ensayos realizados para verificar el cumplimiento de las especificaciones técnicas referentes a dichos materiales y al agua de mezclado.

- Curva resistencia-relación agua/cemento correspondiente a cada tipo de hormigón, conjunto de materiales, componentes, contenido de aire, aditivos, asentamiento y condición de durabilidad, para las edades de ensayo establecidas en estas especificaciones y para las demás edades que interesen en relación al momento en que deban aplicarse las tensiones a cargas a los elementos estructurales. Cada curva se trazará con resultados de ensayos correspondientes a por lo menos tres (3) razones de agua/cemento distintas, que produzcan una gama de resistencia media que contenga las resistencias requeridas por las estructuras. El asentamiento de las mezclas estará comprendido dentro de los limites especificados.

- Información y fundamentación referente al valor estimado para la relación entre esa Resistencia Media, y la Resistencia Característica que presume ocurrirá, a satisfacción de la Fiscalización.

- Proporciones (en kg / m^3) de todos los materiales componentes (dosificación) que el Contratista propone emplear para elaborar el hormigón de cada estructura, y resultados de los ensayos para su adopción.

- Institución donde se realizaron los estudios anteriores, en el caso de que no hayan sido realizados por el especialista del Contratista en obra.

d.4. - La Fiscalización realizará las experiencias y estudios que estime necesario para verificar lo que ha propuesto el Contratista. Si de esto resulta que con los materiales y dosificación propuestos por el Contratista puede obtenerse un hormigón de las características especificadas, la Fiscalización aprobará la dosificación.

d.5. - Los estudios y ensayos anteriores para determinar la dosificación, podrán hacerse sobre muestras de materiales que aún no se acopiaron en obra. En el primer caso, el Contratista es responsable de la representatividad de las muestras de materiales empleados en los ensayos y la Fiscalización hará las verificaciones respectivas una vez que los materiales hayan acopiados en obra.

d.6. - En particular para la superestructura, se harán estudios y ensayos para determinar la dosificación con suficiente anticipación a la fecha prevista de la colocación del primer hormigón de superestructura.
El Contratista es responsable de presentar a la Fiscalización el resultado de esos estudios y dosificación, y por las demoras que pudieran surgir por dificultades en obtener las características especificadas.

d.7. - Con los materiales acopiados en obra, y previa verificación por parte de la Fiscalización de que corresponden a las muestras empleadas en los ensayos para dosificación, el Contratista preparará pastones de hormigón de prueba en las mismas condiciones (equipo, personal, volumen y procedimiento) que aplicará en obra, y de estos pastones se tomarán muestras y se harán los ensayos necesarios para verificar la corrección de la dosificación prevista y/o hacer los ajustes que resultan necesarios. Esta exigencia asume una especial importancia para la estimación previa de la calidad del hormigón que se colocará al comenzar la superestructura.

Se llama especialmente la atención del Contratista respecto al tiempo necesario para ensayar el hormigón producido en los pastones de prueba en escala de obra. Se deja establecido que el Contratista será responsable por la preparación de los mencionados pastones con anticipación suficiente como para no demorar los trabajos de ejecución de las estructuras.

No se autorizará la colocación de tipo alguno de hormigón para el cual no se haya dado cumplimiento a lo establecido anteriormente, con resultados que satisfagan las condiciones requeridas por estas especificaciones y demás documentos del proyecto. Los resultados de los ensayos de resistencia de los pastones de obra, arrojarán resistencias medias tales, a las edades que correspondan, que con la desviación normal “5” estimada o determinada para el tipo de hormigón de que se trate, pueda obtenerse la resistencia

característica especificada.

5 - Elaboración, Transporte, Colocación y Curado

a) Elaboración

a.1. - Todo hormigón a elaborar en obra, responderá a la dosificación correspondiente aprobada por la Fiscalización.
No se utilizará en obra, ninguno cuya elaboración no haya sido autorizada por la Fiscalización.

Los equipos de medición, mezclado, transporte y colocación, serán de tipo y marca reconocidos, aptos para la obtención de hormigones de muy alta calidad y uniformidad.

El tipo, marca y capacidad de los equipos de medición y mezclado serán sometidos a aprobación de la Fiscalización con sesenta (60) días de anticipación de la fecha prevista para su llegada a obra, con información suficiente sobre su funcionamiento y precisión para que la Fiscalización pueda evaluar sí se encuadran dentro de estas especificaciones y si resultan aptos para elaborar hormigones con las características especificadas.

El no cumplimiento de este requisito, podrá significar el rechazo de los equipos en oportunidad de su llegada a obra.

a.2 - Medición de los materiales

El cemento y los áridos se medirán en peso. El agua podrá medirse en peso o en volumen. Los aditivos líquidos se medirán en volumen.

El cemento, la arena y cada fracción de árido grueso de distinta Granulometría se medirán separadamente. El cemento a granel se medirá en una balanza especialmente destinada al efecto. Este material solo se pondrá en contacto con los áridos en el momento de su ingreso a la hormigonera.

A los efectos de ser tenidas en cuenta en las mediciones de los áridos y del agua de mezclado, se realizarán determinaciones frecuentes del contenido de humedad superficial de aquellos.

Los dispositivos empleados para medir los aditivos líquidos serán mecánicos y automáticos. Estarán provistos de recipientes graduados transparentes, de vidrio o de material plástico, del volumen necesario para medir de una sola vez la cantidad total de aditivo o de la solución que lo contenga, correspondiente a cada uno.

Los errores de medición de los materiales serán menores que: +/- 1,0% para el agua y el cemento portland, +/- 2,0% para cada fracción de áridos, y menor que +/- 3,0% para los aditivos.

Los equipos de medición deberán ser operados en forma semiautomática o automática. Cualquiera sea el tipo, se los someterá a frecuentes operaciones de limpieza de balanzas y articulaciones, y a controles periódicos de funcionamiento. Se los mantendrá permanentemente en perfectas condiciones de uso. En caso de incumplimiento de esta condición, la Fiscalización, suspenderá las operaciones de hormigonado. El equipo solamente será operado por personal experimentado. Las balanzas serán verificadas por el Contratista en presencia de la Fiscalización, antes de comenzar los trabajos de hormigonado y periódicamente cuando lo indique la Fiscalización. Estarán equipados con un equipo de advertencia para indicar el momento en que la tolva se ha completado con la cantidad del material a medir.

El Contratista entregará a la Fiscalización, un ejemplar completo de las instrucciones para la instalación y ajuste de las balanzas.

Otro ejemplar se mantendrá a la vista del operador de la planta.

a.3.- Mezclado

El mezclado podrá hacerse mediante una de las formas siguientes:

I- En planta central fija.
II- Parcialmente en Planta Central y parcialmente en camión mezclador.
III- Totalmente en camión mezclador.

1 - Mezclado en Planta Central Fija.

- El hormigón será mezclado hasta obtener una distribución uniforme de todos sus materiales componentes. La operación se realizará únicamente en forma mecánica y estará a cargo de un operador experimentado.

- La descarga se realizará sin producir la segregación del hormigón. El tambor girará a la velocidad de régimen establecido por el fabricante.

- La hormigonera estará provista de un contador de pastones y de un dispositivo de seguridad que impida realizar la descarga si no ha transcurrido el tiempo de mezclado establecido.

- Para las hormigoneras de tipo convencional, el tiempo de mezclado, para pastones de hasta 1,5 m^3 no será menor de 90 segundos contados a partir del momento en que todos los materiales ingresaron al tambor de la hormigonera. Para capacidades útiles mayores que la indicada, el tiempo de mezclado se incrementará en 30 segundos por cada 750 dm^3 o fracción menor en exceso. El máximo tiempo de mezclado no excederá de cinco (5) minutos. Sí los tiempos mínimos de mezclado establecidos fuesen insuficientes para asegurar la homogeneidad del hormigón se los incrementará en lo necesario para lograr el grado de homogeneidad adecuado.

- Para las hormigoneras de tipo no convencional y de eje vertical, el tiempo de mezclado se establecerá en forma experimental.

- Una porción del agua de mezclado ingresará al tambor de la hormigonera antes que los materiales sólidos. El resto, conjuntamente con los aditivos, ingresará antes que transcurra 1/3 del tiempo de mezclado establecido.

- Las paletas del tambor de la hormigonera serán reparadas o reemplazadas cuando su desgaste supere el 10% su altura original.

- En las etapas de mezclado, transporte y colocación del hormigón, no se emplearán equipos ni tubería constituidos por partes o elementos de aluminio, magnesio, ni sus aleaciones, si dichas partes o elementos pueden ponerse en contacto con el hormigón fresco.
II Y III - Parcialmente en planta y camión y totalmente en camión.

- Para el caso de mezclado parcial en camión mezclador, el tiempo mínimo de mezclado en planta será de 30 segundos.

- Para ese caso, o en el caso de mezclado total en camión mezclador, la eficiencia será por lo menos igual a la de planta fija. Se determinará el número total de revoluciones del tambor a velocidad de mezclado, que resulta necesario para el mezclado correcto. Durante el tiempo adicional que permanezca el hormigón en el camión mezclador, se aplicará velocidad de agitación.

- La descarga será completada antes de transcurridos sesenta (60) minutos desde el contacto del cemento y áridos (o del agua con ambos) en la mezcladora, o antes de que el tambor haya completado trescientas (300) revoluciones.

- En tiempo caluroso, la Fiscalización establecerá los tiempos máximos de transporte.

b) Transporte

El transporte comprende tanto el realizado en camión a velocidad de agitación (cuando es el caso) como el que se cumple desde la descarga hasta el lugar de colocación, y debe cumplirse sin que se produzca segregación del hormigón en pérdida de sus componentes, asegurando el mantenimiento de la calidad del hormigón.

El tiempo transcurrido entre los momentos de llegada de dos pastones consecutivos de hormigón del mismo tipo al lugar de su colocación en los encofrados, no excederá de 20 minutos.

El equipo de transporte tendrá las características y capacidad necesarias para asegurar la entrega continua de hormigón en el lugar de su colocación. Previamente a su empleo en obra, la Fiscalización, verificará las condiciones de funcionamiento y su aptitud para dar cumplimiento a lo especificado en los incisos anteriores.

Para el transporte de mezclas de hasta 10 cm de asentamiento y de pequeños volúmenes de hormigón, a cortas distancias dentro del obrador y en la zona de emplazamiento de la estructura, podrán emplearse como método auxiliar o de emergencia, previa autorización de la Fiscalización, vehículos o equipos desprovistos de dispositivos agitadores, siempre que los mismos permitan la entrega de hormigón homogéneo y de calidad uniforme, en el lugar de su colocación definitiva, a juicio de la Fiscalización.

Todo método de transporte, o conducción que implique la continua exposición al aire de una vena delgada de hormigón (cintas transportadoras, canaletas, etc.) sólo podrá ser empleado como método auxiliar, para zonas reducidas y aisladas de la estructura. Lo dicho tendrá especial validez en épocas de temperaturas ambientes iguales o mayores de 30ºC.
Las cintas transportadoras serán horizontales o tendrán pendientes que no provoquen la segregación del hormigón. En el lugar de descarga se dispondrá de un dispositivo para despegar el mortero adherido a la cinta, y da embudos o tolvas aprobados que eviten la pérdida del mortero y la segregación de la mezcla. El empleo de éste método será inmediatamente suspendido tan pronto se observe que provoca la segregación del hormigón. Las canaletas serán metálicas o recubiertas por chapas metálicas y tendrán pendientes tales que impidan la segregación del hormigón. Las canaletas de longitudes mayores de 6 m o de inclinaciones mayores de 30º con la horizontal descargarán en un embudo de características adecuadas.

El transporte del hormigón por bombeo solo será permitido previa aprobación del equipo, dosificación adecuada del hormigón, y condiciones de funcionamiento, por el personal de la Fiscalización. El equipo tendrá características y capacidad adecuadas, y no producirá vibraciones que puedan afectar al hormigón recientemente colocado en obra. Entregará una vena continua de hormigón no segregado, en el lugar de descarga de la tubería. Esta tendrá un diámetro interno por lo menos tres veces mayor que el tamaño máximo nominal del árido grueso contenido en el hormigón.

No se permitirá el transporte por métodos neumáticos.

c) Colocación

c.1- Tiempo desde la elaboración

La colocación del hormigón se iniciará inmediatamente después de las operaciones de mezclado y transporte. Para los medios y condiciones corrientes de transporte dentro de la zona del obrador y del lugar de emplazamiento de la estructura, el hormigón debe quedar colocado en su posición definitiva dentro de los encofrados, antes de que transcurran treinta (30) minutos desde el momento en que el agua se puso en contacto con el cemento. Durante ese tiempo se le protegerá contra la acción del sol, viento, lluvia, etc.

Cuando el transporte se realice mediante camiones mezcladores o provistos de dispositivos de agitación, el tiempo máximo indicado podrá extenderse a sesenta (60) minutos.

En tiempo caluroso o en condiciones climáticas que favorezcan al endurecimiento prematuro del hormigón, el tiempo máximo Indicado en “c” se reducirá en lo necesario para evitar el hecho indicado. Cuando se empleen retardadores del tiempo de fraguado del hormigón, los tiempos indicados anteriormente se modificarán en función del tiempo de fraguado Inicial del hormigón.

c.2. - Temperatura extreme del hormigón en el momento de su colocación.

Cuando la temperatura media diaria del lugar de colocación sea de 5ºC. o menor, la temperatura del hormigón, inmediatamente antes de su colocación, no será menor de diez grados centígrados(10ºC).

El hormigón colocado en tiempo caluroso tendrá la temperatura necesaria para evitar pérdidas de asentamiento, el endurecimiento prematuro, y la formación de juntas no previstas de trabajo. No se permitirá la colocación de hormigones cuyas temperaturas sean mayores de 30ºC.

c.3. - Hormigonado en tiempo caluroso

Cuando la temperatura del aire, a la sombra, alcance a 28ºC, se tomará la temperatura del hormigón a intervalos de media hora. Cuando la temperatura del hormigón inmediatamente antes de su colocación llegue a 28ºC, se procederá a rociar y humedecer los moldes y encofrados, con agua a la menor temperatura posible. Además, las pilas de árido grueso se mantendrán permanentemente humedecidas, las operaciones de terminación y colocación se realizarán con la mayor rapidez posible, y el curado se iniciará tan pronto el hormigón haya endurecido suficientemente como para que las superficies expuestas de las estructuras no

resulten afectadas por el tipo de curado adoptado.

Asimismo, los depósitos y tuberías conductoras de agua y las correspondientes al hormigón transportado por bombeo, junto con el tambor de la hormigonera, se mantendrán a la sombra o se aislarán térmicamente, y se pintarán con pintura blanca. Si las condiciones de temperatura son criticas, las operaciones de hormigonado se realizarán únicamente por la tarde, o de preferencia por la noche.

Cuando la temperatura de las barras de acero para armaduras sea de 40ºC o mayor, los encofrados metálicos y las armaduras se regarán con agua Inmediatamente antes de la colocación del hormigón.
Cuando la temperatura del hormigón llegue a 30ºC, se adoptarán medidas inmediatas para enfriar el agua de mezclado y los áridos, de modo que la temperatura del hormigón sea menor que 30ºC.

Cuando la temperatura del hormigón inmediatamente después de mezclado sea mayor que 30ºC, se suspenderán las operaciones de colocación.

Las superficies expuestas (no encofradas) de hormigón fresco deberán mantenerse continuamente humedecidas mediante riego con agua en forma de niebla, arpilleras húmedas y otros medios adecuados, durante 24 horas o 48 horas después de la colocación. El curado húmedo con agua de aproximadamente igual temperatura que la del hormigón, será iniciado tan pronto como el hormigón haya endurecido lo suficiente para resistir la acción de daños superficiales. El agua de curado en ningún caso tendrá una temperatura menor de 10ºC respecto a la del hormigón. En caso necesario, las mencionadas superficies expuestas serán protegidas contra la acción del viento y del sol.

Todo hormigón que resulte perjudicado por la acción de las altas temperaturas será demolido y reemplazado por el Contratista, sin compensación alguna. Los gastos adicionales en que pueda incurrirse para realizar las operaciones de elaboración del hormigón y de ejecución de las estructuras en tiempo caluroso, son por cuenta exclusiva del Contratista.

c.4. - Hormigonado en tiempo frío

El hormigón solo podrá ser colocado en obra si la temperatura del aire, a la sombra y lejos de toda fuente artificial de calor, es igual o mayor de 5ºC y en ascenso. En esas condiciones, la temperatura del hormigón en el momento de su colocación estará comprendida entre 1O y 25ºC.

Cuando la temperatura del aire sea de 5ºC en descenso, se suspenderán las operaciones de colocación. Mientras se espera que la temperatura del aire descienda abajo de 2ºC sobre cero, el hormigón colocado en obra será convenientemente protegido por lo menos durante 5 días, mediante métodos y procedimientos adecuados, capaces de impedir su destrucción por acción de las bajas temperaturas. El hormigón de edad

menor de 24 horas será especial y convenientemente protegido para evitar que su temperatura sea menor de 1ºC sobre cero.

Los gastos adicionales correspondientes a la elaboración, colocación y protección del hormigón en tiempo frío son por cuenta exclusiva del Contratista.

c.5. - Colocación del hormigón en los moldes

Antes de colocar el hormigón en cualquier parte de la obra, el Contratista notificará la Fiscalización con cuarenta y ocho horas de anticipación, y no iniciará la colocación sin la debida autorización de la Fiscalización, la cual habrá verificado previamente los encofrados , armaduras, niveles, dimensiones, limpieza, etc., y también disponibilidad de materiales y equipos en adecuadas condiciones, así como los elementos para el curado por el método de aprobación de la Fiscalización. La autorización de la Fiscalización no exime al Contratista de su responsabilidad por la correcta ejecución de todos los trabajos de acuerdo a la documentación contractual y a las normas del buen arte de construir, cuyo Incumplimiento a juicio de la Fiscalización será motivo para que ésta ordene la interrupción del proceso de colocación, aún cuando éste hubiere comenzado. En tal caso, los perjuicios que la interrupción origine a la estructura o a la marcha del trabajo, será por cuenta del Contratista.

Las operaciones de hormigonado, en particular en el caso de los elementos estructurales de grandes dimensiones, se realizarán de acuerdo a un plan de trabajo cuidadosamente establecido de antemano, que el Contratista someterá a la consideración de la Fiscalización antes de Iniciar la colocación del hormigón.

A medida que el hormigón vaya siendo colocado en los moldes, deberá ser compactado hasta alcanzar la máxima densidad posible, sin producir su segregación, y para lograr un llenado completo de los moldes sin vacíos ni otras imperfecciones que perjudiquen a la resistencia y demás propiedades necesarias del hormigón y de la estructura.

La compactación se realizará por vibración mecánica de alta frecuencia, mediante vibradores de inmersión operados por personal competente.

El tipo y número de vibradores a emplear en cada caso será aprobado previamente por la Fiscalización, lo cual no exime al Contratista de su responsabilidad en la obtención de una compactación adecuada.

En todos los casos que resulte necesario, la vibración mecánica será complementada por compactación manual u otros medios necesarios para obtener la total compacidad de la mezcla.

La aplicación de vibradores de encofrados, podrá emplearse en casos especiales, previa autorización de la Fiscalización, y una vez comprobada la rigidez necesaria de encofrados y la efectividad de su uso.

Las losas de espesor menor de 20 cm serán compactadas preferentemente con vibradores de superficie.

d) Protección y curado

El Contratista deberá someter a consideración de la Fiscalización el procedimiento detallado mediante el cual prevé realizar la protección y curado del hormigón, en particular el de pilas y superestructura, incluyendo los tiempos de duración en cada caso. Dicha presentación se hará con suficiente anticipación a la fecha de inicio de los respectivos hormigones.

El procedimiento de curado deberá contar con la aprobación de la Fiscalización antes de iniciar el colocado del hormigón.

El Contratista es responsable por la eficacia del procedimiento de curado que emplee, y la dirección podrá rechazar el procedimiento sí se verifica que su aplicación es inadecuada para la estructura donde se usa, o que sus resultados son insuficientes, siendo por cuenta del Contratista el reemplazo del mismo y la aplicación de un curado adecuado.

d.1. - Protección

Antes de iniciar la colocación del hormigón, los materiales en cantidad suficiente y todo el equipo necesario para la protección y curado deberán encontrarse en obra. Una vez finalizadas las operaciones de colocación, el hormigón será protegido contra los efectos perjudiciales de la lluvia, agua en movimiento, viento y sol. También se lo protegerá contra la acción del fuego o incendios, acciones mecánicas, calor o frío excesivos, secado prematuro, vibraciones, sobrecargas y en general, contra toda acción que tienda a perjudicarlo. Sobre las estructuras no se aplicarán sobre cargas que sometan el hormigón a tensiones excesivas.

Si en el lugar de emplazamiento de la estructura existen aguas, líquidos o suelos agresivos para el hormigón, se evitará el contacto entre éste y el medio agresivo, por lo menos. durante el periodo da colocación, protección y curado.

En condiciones de tiempo caluroso, se adoptarán las precauciones establecidas en el Párrafo c.3, se evitará muy especialmente que las condiciones atmosféricas reinantes provoquen un secado prematuro del hormigón y su consiguiente agrietamiento.

d.2. - Curado del hormigón

El curado se iniciará inmediatamente después que el hormigón haya endurecido lo suficiente como para que su superficie no resulte afectada por el método de curado adoptado. Durante el período establecido, el hormigón será protegido contra un secado prematuro, evitándose la pérdida de la humedad interna. Para ello se mantendrá permanentemente humedecido, a una temperatura lo más constante posible, protegiéndola de las bajas temperaturas y de acciones mecánicas que puedan perjudicarlo.

Para los hormigones preparados con cemento portland normal y estructuras de secciones donde la mínima dimensión lineal sea 75 cm o menor, se establece como periodo mínimo de curado húmedo, el de siete (7) días, contando a partir del momento de colocación del hormigón. Durante dicho periodo la temperatura del aire en contacto con el hormigón será igual o mayor de 10ºC. En caso de emplearse cemento de alta resistencia inicial, o con acelerador efectivo de resistencia previamente autorizado y de efectos equivalentes, el mencionado periodo de curado se reducirá a cuatro (4) días. Excepcionalmente, en épocas de tiempo caluroso, la Fiscalización podrá aumentar el periodo de curado.

Independientemente del periodo de curado mínimo establecido en el párrafo anterior, el curado podrá darse por terminado, suspendiéndose en consecuencia las medidas adoptadas para mantener tanto la temperatura establecida como el humedecimiento continuo del hormigón, cuando las probetas, que han sido mantenidas junto a los elementos estructurales que representan y curadas en las mismas condiciones de ellos, indiquen que el hormigón ha adquirido una resistencia media de por lo menos 75% (setenta y cinco por ciento) de la resistencia característica especificada.

Para las estructuras o partes de ellas que van a estar en contacto con un medio agresivo, los periodos de curado serán de 10 y 7 días respectivamente.

Durante el periodo de curado establecido, los encofrados no impermeables que permanezcan colocados se mantendrán continuamente humedecidos. Si la estructura es desencofrada antes de finalizar el periodo de curado establecido, Inmediatamente después de desencofrar se aplicará el método de curado adoptado. Las superficies de hormigón que no estén en contacto directo con las superficies internas del encofrado, se mantendrán constantemente humedecidas.

El curado se realizará preferentemente por humedecimiento. Podrá también emplearse vapor y compuestos líquidos para curado del hormigón.

Cuando para acelerar el endurecimiento del hormigón se emplee calor, el hormigón se mantendrá permanentemente humedecido. La máxima temperatura de curado no excederá setenta grados (70ºC). El equipo, elementos, instalación y procedimiento a emplear deberán ser sometidos a la aprobación de la Fiscalización previamente a su empleo. El ciclo óptimo de curado a vapor será determinado experimentalmente antes de su aplicación en obra.

Para el caso de curado por humedecimiento se tendrá en cuenta lo siguiente:

- El hormigón se mantendrá perfectamente humedecido durante el periodo de curado establecido, mediante riego con agua que cumpla las condiciones establecidas en el capítulo Materiales de estas especificaciones. El agua empleada no deberá manchar ni decolorar las superficies de la estructura.

- El agua podrá aplicarse directamente sobre la superficie del hormigón o sobre arpillera, tela de algodón, manto de arena, o materiales similares en contacto directo con la superficie de la estructura que sean capaces de retener la humedad durante el tiempo establecido.

- Al finalizar el curado, se procederá a eliminar de las superficies todo resto de material empleado con el fin indicado anteriormente.

PLAZOS MINIMOS PARA DESENCOFRADOS DE ESTRUCTURAS

	Pilares y Estribos	Losas	Caras laterales de vigas	Total encof. y apuntalan.	Elementos Secundarios (Postes, parapeto)	Pilotes Cilíndricos o cajones
1-	5 días	8 días	5 días	15 días	2 días	
2-	6 días	10 días	1 día	20 días	3 días	4dias

OBS: 1- ALCANTARILLAS Y OBRAS DE ARTE MENORES
2- PUENTES

NOTA: Ninguna sobrecarga podrá actuar hasta 28 días después del colado del hormigón.

6 - Control de calidad del hormigón

a)General

El Contratista deberá realizar los ensayos sistemáticos y especiales necesarios para verificar la calidad de los materiales y del hormigón.

El tipo y número de esos ensayos serán indicados por la Fiscalización, la cual hará la supervisión de los mismos. Los ensayos más adelante señalados no constituyen una lista limitativa en tipo ni en cantidad.

Es obligatorio registrar en un libro original (para el Contratista) y duplicado (para la Fiscalización), con numeración correlativa, los resultados de cada ensayo, con toda la información adicional necesaria para su individualización y análisis. El mismo Incluirá, además, un registro diario de temperatura máxima y mínima, y de humedad relativa ambiente. Esta última información será tenida en cuenta en el cálculo de deformaciones de la estructura.

El hecho de que durante la ejecución de los trabajos no se detecten faltas de cumplimiento de las condiciones de calidad especificadas ni deficiencias en la ejecución de las estructuras, no constituirá motivo valedero para impedir el rechazo del hormigón de las estructuras, en caso de que posteriormente se descubran defectos o falta de cumplimiento de las condiciones establecidas.

El Contratista proveerá todo el equipo e instrumental necesario, en cantidad suficiente, como asimismo los operadores especializados, la mano de obra y medios de transporte que se requieran para ejecutar todos los ensayos a realizar en obra y en transporte de muestras y probetas hasta los lugares de moldeo, curado y ensayos de las mismas.

b) Ensayos sobre Hormigón Fresco

Sobre el hormigón fresco, se harán, además de los que indiquen la Fiscalización, los siguientes ensayos:

b.1. - Asentamiento, en el momento de colocar el hormigón, durante los pastores iniciales y con la frecuencia que resulte necesaria según el tipo de estructura, las condiciones de uniformidad de la elaboración y la observación visual. Además se hará cada vez que se moldeen probetas para ensayos de resistencia, y se individualizarán sus resultados. El método a ser utilizado es AASHTO T- 119 ó ASTM C 143.

b.2. - Peso unitario: se determinará por lo menos cada vez que se moldeen probetas pare verificar la resistencia.

b.3. - Tiempo de fraguado inicial: Se determinará al iniciarse las operaciones del día, y especialmente cuando la temperatura del hormigón sea mayor de 20ºC y la temperatura ambiente esté en ascenso, y se repetirá cuando las condiciones lo aconsejen.

b.4. - Temperatura de hormigón fresco: Se medirá cada vez que se moldeen probetas. En épocas de temperatura elevada, cuando la temperatura del hormigón tenga más de 28ºC, se medirá cada media hora.

c) Determinación de la resistencia de los hormigones en obra.

c.1.- Para la determinación de la resistencia a compresión simples, se harán ensayos sobre probetas cilíndricas en las condiciones de preparación, moldeo, curado y ensayo que indican las normas. Se efectuarán todas las determinaciones especificadas y las que en casos particulares indique la Fiscalización, para cada colada, tipo de hormigón, parte de estructura, etc. y a la edad de 28 días u otras diferentes que estén especificadas o resulten necesarias a juicio da la Fiscalización. Las probetas se moldearán y ensayarán en presencia de representantes autorizados de la Fiscalización y del Contratista. Los métodos a utilizar son los ensayos AASHTO-T22, AASHTO -T23 o ASTM - C31.

c.2. - La sistematización del control seguirá lo especificado a continuación:

c.3. - Definición de términos

Pastón: es el volumen de hormigón que se elabora simultáneamente en una misma mezcladora.
fi = Determinación: es el promedio de los resultados individuales de dos o más probetas de un mismo pastón.

fck = Resistencia característica exigida por el proyecto.
N = Número de determinaciones y de pastones.
fest = Resistencia característica estimada. Es el valor que estima o cuantifica la resistencia. Característica real, a partir de un número finito de determinaciones.

Parte: es la parte de obra para la cual se investiga el valor de la resistencia característica estimada.

c.4. - A los efectos del control de cada parte de la obra se considerará ésta dividida de acuerdo a lo señalado más adelante. El objeto del control es determinar si el hormigón de cada parte es aceptado, de acuerdo con lo que sigue.

El control de cada parte se realiza sobre un número N de determinaciones de resistencia sobre probetas tomadas de un mismo número de pastones tomados al azar que componen la parte controlada. Cada determinación será sobre dos probetas (como mínimo) de un mismo pastón.

En general, obtenidas las resistencias de N pastones y ordenadas de menor a mayor en la forma:

F1 + f2 +..... fm..... FN

Se define la resistencia característica estimada de la parte de obra sometida a control, por lo siguiente:

$$Fest = 2 \quad \frac{f1+f2\pm..... \quad fim...-1 - fin}{m - 1}$$

siendo; m = N /2 cuando N es par

Si N es impar, se despreciará el valor más alto (fm).

No se tomará para fest un valor menor que KN.f1 ni mayor que 0,85 de la media aritmética de las N determinaciones.

KN debe tomar los valores siguientes según corresponda:

N	Para Casos A	Para otros Casos
3	0,91	0,80
4	0,93	0,84
5	0,94	0,87
6	0,95	0,89
7	0,97	0,93
10	0,98	0,96
12	0,99	0,98
14	1,00	1,00
16	1,01	1,02
18 o más	1,02	1,04

Los casos A son los de “Hormigones fabricados en central automática, con control sistemático muy cuidadoso de todas las operaciones”.

c.5. - En general cada parte no tendrá más de 10 m^2 ni corresponderá a un tiempo de ejecución mayor que dos días.

c.6. - En general el número N de determinaciones para cada parte de la obra será dieciocho (18).

La aplicación sistemática de este nivel de control a toda la obra podrá desarrollarse a juicio de la Fiscalización con el siguiente criterio:

- Cuando en cuatro partes consecutivas con N = 18 se haya obtenido fest mayor o igual a fck, se analizarán las partes siguientes con N = 12.

- Cuando en una parte con N = 12 resulte fest menor o igual 1,10 x fck, las partes siguientes se controlarán

con N = 18 hasta que se cumpla la primera condición.

c.7.- Cuando una parte de la estructura haya satisfecho las condiciones de proyecto y de las especificaciones, dicha parte será aceptada si resultó:
fest menor o igual fck

c.8.- Cuando no se cumpla la exigencia anterior, se considerará que la parte de obra afectada no cumple en principio las condiciones de aceptación. En tal caso la decisión se basará en una o más de las siguientes verificaciones, a juicio de la Fiscalización:

- Revisión del proyecto tomando en la parte no aceptada, fck = fest.

- Investigación directa de la resistencia del hormigón de la parte afectada, mediante por lo menos seis probetas extraídas de esa parte. La extracción de muestras y realización de ensayos serán hechos por un laboratorio especializado, a satisfacción de la Fiscalización.

- Pruebas de carga.
Con los resultados de las verificaciones complementarias, quedará a juicio de la Fiscalización el aceptar la parte afectada o en caso contrario ordenar su reparación o demolición.

7 - Estructura de Hormigón Masivo

a) Las secciones de hormigón cuyas menores dimensiones lineales sean iguales o mayores que setenta y cinco (75) centímetros, serán consideradas de carácter masivo.

b) Para las estructuras de carácter masivo tendrán validez las disposiciones contenidas en todos los capítulos de estas especificaciones, que no se opongan a las establecidas en este capítulo.

c) Para la elaboración del hormigón no se empleará cemento portland de alta resistencia inicial ni aditivos aceleradores de resistencia.

d) El tamaño máximo del árido grueso no excederá setenta y cinco (75) milímetros. Con esta limitación, se empleará el mayor tamaño compatible con las condiciones de colocación del hormigón.

e) El hormigón contendrá un aditivo fluidificante retardador de las características y calidad especificadas

previamente ensayado conjuntamente con los materiales de obra, en las condiciones de temperatura que prevalecerán en las mismas.

f) El mínimo contenido unitario de cemento deberá excederá el mínimo necesario pera obtener las resistencias mecánicas, durabilidad y demás características especificadas.

g) Previamente a la iniciación de las tareas de hormigonado y con suficiente anticipación, el Contratista entregará a la Fiscalización, por escrito, el plan que propone para ejecutar las tareas de colocación del hormigón, y la secuencia de hormigonado de las secciones. Dichas tareas no serán iniciadas sin la aprobación previa del plan por la Fiscalización.

h) En el caso de las secciones transversales cuya menor dimensión lineal no exceda 2,00 m. la temperatura máxima del hormigón en el momento de su colocación en los encofrados no será mayor que veinte grados centígrados(20ºC).

i) El hormigón se colocará empleando baldes con descarga de fondo. La cantidad de hormigón depositado en cada lugar deberá ser tal que la misma pueda ser rápida y completamente compactada sin que entre capas sucesivas de hormigón fresco se produzcan juntas no previstas de trabajo.

Al efecto, al colocar hormigón fresco sobre otro colocado en la capa anterior, éste debe tener una resistencia a la penetración determinada con las agujas de Proctor no mayor que cinco (5) *kgl*cm^2. Además, al vibrar o revibrar simultáneamente dos capas de hormigón superpuestas, no colocadas al mismo tiempo, la resistencia a la penetración de la capa colocada en primer término no excederá 30 kg / cm^2.

j) El hormigón se colocará y compactará lo más rápidamente posible, en capas de espesor menor que cincuenta (50) centímetros. La máxima cantidad de capas del espesor máximo Indicado a colocar por vez, no excederá tres (3). El espesor máximo de cada capa será reducido si a juicio de la Fiscalización se observan deficiencias de compactación o si alía no puede efectuarse en forma adecuada. La compactación se realizará mediante vibradores de inmersión. Al vibrar cada capa, el elemento vibrante penetrará también la superficie superior de la capa colocada previamente.

k) Cuando las operaciones de colocación hagan necesario verter el hormigón desde alturas mayores que 1,50 m, el mismo será conducido hasta su lugar de colocación mediante tubos cilíndricos de diámetro adecuado, debiendo evitarse que el material caiga libremente y en cualquier lugar. Mientras se realiza la operación, el conducto se mantendrá permanentemente lleno de hormigón y su extremo inferior permanentemente sumergido en el hormigón fresco.

l) No se permitirá arrojar el hormigón a través de las barras de armaduras ni dentro de encofrados profundos, contengan o no armaduras, sin cumplir los requisitos establecidos en el punto anterior.

m) En estructuras de hormigón armado, antes de proceder a colocar el hormigón en los encofrados, deberá eliminarse todo resto de pasta o de mortero endurecidos que pudiesen existir sobre las armaduras.

n) El curado del hormigón se realizará únicamente por humedecimiento continuo con agua. El mismo se iniciará tan pronto como sea posible, sin perjudicar las superficies de la estructura. El periodo mínimo de curado será de 14 días, o hasta que la superficie sea cubierta con hormigón fresco. Durante el periodo de curado, si la temperatura del aire en contacto con la estructura desciende a menos que + 2,0ºC, la superficie del hormigón será protegida contra los efectos de las bajas temperaturas.
Para la protección y curado del hormigón no se empleará vapor de agua ni otros medios que implique en incrementar la cantidad de calor contenido en el hormigón.

ACERO PARA ARMADURAS PASIVAS O DE REFUERZO

1. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende el suministro de las varillas de acero cortadas, dobladas y colocadas firmemente en sus lugares en los encofrados, según se indique en los Planos estructurales respectivos (Alcantarillas, estructuras de los Puentes, otros). Incluye el suministro de todo el material, equipo, herramientas y mano de obra necesaria, así como la realización de todos los ensayos mencionados en las normas correspondientes.

2. MATERIAL

Todas las varillas deberán cumplir con las especificaciones para varillas de acero de lingote AASHTO M31 o ASTM A615 (AP 420 DN según Norma Paraguaya), para hormigón armado.

Las varillas de acero para armaduras pasivas a utilizarse serán del siguiente tipo:

- Varillas de acero con límites de fluencia 4.200 Kg/cm2.

3. LISTA DE HIERROS Y DIAGRAMA DE DOBLADOS

La aprobación de las listas de hierros y diagramas de doblados no exime, de ninguna forma, al Contratista de la responsabilidad por la corrección de los mismos. Cualquier gasto ocasionado por la revisión del material provisto para que cumpla con lo especificado en los planos será por cuenta del Contratista.

4. ALMACENAMIENTO Y CONDICIÓN DE LA SUPERFICIE DEL ACERO DE REFUERZO

Los aceros para hormigón deberán ser almacenados por encima de la superficie del terreno en plataformas, sobre travesaños u otros soportes y protegidos, tanto como sea practicable, contra daños mecánicos y deterioro de la superficie causados por la exposición a condiciones que producen oxidación (herrumbre).

Cuando el acero de refuerzo es colocado en la obra, éste deberá estar exento de suciedad, herrumbre nocivo, laminillas sueltas (costras), pinturas, grasas, aceites u otro material extraño. El refuerzo deberá estar libre de defectos perjudiciales tales como fisuras y laminaciones. No serán objetos de rechazo, aceros con herrumbres, grietas e irregularidades superficiales, o costras de laminados siempre que, provistas las dimensiones mínimas, el área de la sección transversal y las propiedades de tracción de un espécimen o muestra cepillado a mano con escobilla de alambre de acero, satisfagan los requerimientos físicos de dimensiones y grado del acero especificado.

5. CORTE Y DOBLADO

5.01 Las varillas de refuerzos deberán ser dobladas según las formas mostradas en los planos. Todas las barras deberán ser dobladas en frío, salvo se permita de otra forma.

Varillas parcialmente empotradas en el hormigón no deberán ser dobladas en el sitio salvo se muestren en los planos o fueren específicamente permitidas.

5.2 Los diámetros de las curvas de doblado medidas en la parte interna de la barra deberán ser como se muestra en los planos. Cuando el diámetro de la curva de doblado no es mostrado, el diámetro mínimo de la curva deberá estar de acuerdo con el ítem 8.23 de las Especificaciones Estándares.

5.3 Las varillas de refuerzo deberán ser transportadas en atados o manojos estándares, etiquetados y marcados de acuerdo a la norma correspondiente.

6. COLOCACIÓN Y FIJACIÓN

Las armaduras deberán ser colocadas exactamente como se muestran en los planos y fijadas firmemente durante el vertido y fraguado del hormigón.

Las varillas deberán ser atadas en todas las intersecciones con excepción cuando el espaciamiento es menor que 0,30 m en cada dirección, en cuyo caso deberán ser atadas las intersecciones alternadas. La soldadura de varillas entrecruzadas no deberá ser permitida para ensamble de las armaduras, salvo autorización.
Las distancias a los encofrados deberán ser mantenidas mediante tirantes, bloques u otro soporte aprobado, de tal forma que las varillas no varíen de su posición indicada en los planos en no más de 5 mm. Los bloques para mantener las armaduras en su posición con respecto a la superficie del encofrado deberán ser bloques de morteros prefabricados según forma y dimensiones aprobadas.

Si las armaduras son transportadas en rollos, deberán ser enderezadas previamente

7. EMPALME DE VARILLAS

Todas las varillas deberán ser provistas en las longitudes indicadas en los planos, salvo se permita de otro modo.

Empalmes de varillas, que no fueren mostrados en los planos, no deberán ser permitidos sin aprobación escrita. Salvo se indique de otro modo en los planos, las varillas deberán ser empalmadas por superposición según el ítem 9.7 División II de las Especificaciones Estándares. En empalmes por superposición, las varillas deberán ser colocadas y atadas de tal forma a mantener la distancia mínima a la superficie del hormigón mostrada en los planos.

Los empalmes por soldadura o medios mecánicos de las armaduras deberán ser realizados solamente cuando son detallados en los planos o si son autorizados por escrito

8. SUSTITUCIONES

Las diferentes medidas de las varillas podrán ser sustituidas únicamente mediante autorización escrita. Las varillas colocadas deberán tener un área equivalente al área de proyecto, o mayor, y deberán satisfacer los requerimientos correspondientes a la distribución de armaduras y fisuración.

Agua

El agua empleada para mezclar y curar el hormigón y para lavar los áridos, deberá presentar pH-índice de acidez entre 5,8 y 8 determinado según la norma AASHTO T-25-35, con las siguientes modificaciones, que prevalecerán sobre las condiciones contenidas en las mencionadas normas.

- El agua no contendrá aceites, grasas, ni substancias que puedan producir efectos desfavorables sobre el hormigón o sobre las armaduras.

- Además cumplirá las condiciones de potabilidad, total de sólidos disueltos y máximo contenido de cloruros (expresados en ion CL) y sulfatos (expresados en ion SO 4) que se indican en los incisos que siguen. El contenido de cloruros incluye también el que aportan los áridos y aditivos.

- Estructuras de hormigón simples

Cloruros Máx. 2000 partes por millón (2,0 g / litro)
Sulfatos Máx. 1500 partes por millón (1,5 g / litro)

- Estructuras de hormigón armado convencional

Cloruros Máx. 500 partes por millón (0,5 g / litro)
Sulfatos Máx. 300 partes por millón (0,3 g / litro)

Nota: El contenido de cloruros se determinará analizando una muestra de agua constituida por una mezcla rigurosamente agitada, del agua, áridos húmedos y aditivos, en las proporciones correspondientes al hormigón en estudio.

- La toma de muestras se hará de acuerdo con las normas.

- El agua que no cumpla alguna de las condiciones especificadas en los incisos anteriores y en las normas menncionadas, será rechazada.

4- PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO

DESCRIPCIÓN

Este trabajo consistirá en la construcción de una base de piedra bruta colocada sobre una plataforma previamente preparada de acuerdo a estas Especificaciones y en conformidad a las dimensiones, pendientes, cotas y sección transversal indicado en los Planos.

OBSERVACION ESPECIAL:

Para la construcción de los trabajos de pavimentación pétrea tipo empedrado señalados en la planilla de computo métrico que acompaña el presente proyecto de obra tiene la particularidad que en algunas calles existen organizaciones de personas tales como COMISIONES VECINALES que para la ejecución de los trabajos de pavimentación de sus calles se comprometen en aportar ciertas cantidades de cargas de piedra, cada carga se estima que tendrán un volumen de 5m3 equivalente aproximadamente a 30m2 de empedrado. Por lo que en la planilla computo en algunos casos se indican la cantidad de cargas de piedra que aportará cada Comisión Vecinal, el valor monetario de estos aportes en material pétreo por parte de las Comisiones

Vecinales será descontado del presupuesto presentado por la Empresa Contratista en su oferta económica dentro del proceso de licitación publica.

MATERIALES

a.Piedra: La piedra utilizada será sana, limpia, sin vestigios de descomposición y proveniente de fuentes previamente aprobadas por la Fiscalización. El porcentaje de abrasión Los Angeles deberá ser inferior al 40%.

La piedra para este trabajo tendrá una forma prismática o poliédrica y no será menor que 0,15 x 0,15 m., ni mayor que 0,25 x 0,25 m.

b.Arena: La arena estará compuesta de granos limpios, resistentes y durables y deberá estar exenta de impurezas, materias orgánicas y arcillas. No deberá presentar plasticidad. Podrá usarse el tipo de arena lavada de calles que no presente impurezas ni presencia de plasticidad como se había indicado anteriormente, el uso de este material deberá ser previamente aprobado por la Fiscalización.

MÉTODO CONSTRUCTIVO

a.Lecho de arena: Sobre la subrasante terminada, será extendida una capa de arena de 0,20 m. de espesor. Cualquier parte blanda o inestable de la subrasante debe corregirse antes de la colocación del lecho de arena.

b.Base de Piedra: Las piedras se colocarán a mano y a martillo sobre el lecho de arena, perpendicularmente a la plataforma, siguiendo la conformación de la sección transversal y con la menor dimensión hacia abajo en fajas longitudinales de un metro de ancho. La mayor dimensión en su superficie externa estará orientada en sentido normal al eje de la calzada y las piedras estarán íntimamente en contacto unas con otras. Será habilitada al transito en longitudes igual o mayor a un kilómetro de calzada terminada. La Fiscalización determinará la remoción y recolocación del extremo libre de la calzada eventualmente deteriorada por el tránsito.

A fin de mantener la estabilidad del conjunto, se acuñarán piedras de tamaño menor entre las juntas de piedras mayores.

c.Cordón de Hormigón: Seran del tipo bloques de hormigón sin armadura de acero, las dimensiones exigidas serán de 50cm x 30cm x 8cm (largo: ancho: espesor). En sitios donde el cordón será escondido es decir no precisa tener una saliente por encima del nivel del empedrado tal es el caso como ser los accesos vehiculares, y algunos sitios de zonas rurales se podrá usare el cordón de hormigón con las mismas dimensiones pero enterradas totalmente.

d.Rellenos y compactación: La compactación será lograda por los procedimientos que apruebe la Fiscalización o mediante los siguientes tipos de pisones:

-**Plancha vibro compactadora:** de Pontencia y energía de compactación aprobada por la Fiscalziación.

-**Rodillo vibro-compactadora de gran potencia:** Sera del tipo liso y accionada mediante medios autopropulsados tipo tractores.

Durante el apisonado se esparcirán manualmente piedras menudas y arena para llenar totalmente las juntas entre piedras, en la cantidad de un metro cúbico por cada setenta y cinco metros cuadrados.

La compactación se efectuará a partir de la línea de cordón y hacia el eje.

El empedrado deberá tener un buen abovedado respetando las componentes de la sección transversal típica.

REPARACION DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO

Existen sectores donde el pavimento tipo empedrado a ser ejecutado debe coincidir con el extremo de otro pavimento empedrado existente, en tales casos cuando el pavimento existente esta deteriorado por la acción de raudales de lluvia, estos deberán ser reconstruido totalmente con con la reutilización de piedra existente del pavimento descompuesto a fin de que una vez terminado este trabajo poder dar inicio a la pavimentación nueva.

Las Especificaciones técnicas ya señaladas para el ítem "pavimento tipo empedrado" rigen enteramente también para el trabajo de reconstrucción de empedrado, todo ello respetando el proyecto en conformidad a las dimensiones, pendientes, cotas y sección transversal indicado en los Planos.

6- MUROS LATERALES, TRANSVERSALES Y CANALES DE DE PIEDRA BRUTA COLOCADA

DESCRIPCION:

Este ítem consistirá en la construcción de mampostería de cemento y piedra canteada en muros laterales, de contención, vertederos, canales revestidos, cabecera de alcantarillas celulares y en otros lugares que indiquen los Planos u Ordenes de la Fiscalización.

Se construirá la mampostería sobre la base preparada de fundación o sobre un cimiento de mampostería, de acuerdo a estas Especificaciones y en conformidad con los alineamientos, rasantes, secciones y dimensiones que se muestren en los Planos y las Ordenes de Trabajo.

PRESERVACION DEL MEDIO AMBIENTE:

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de este ítem, el Contratista deberá tener en cuenta lo siguiente:

- Deberá tomar la precaución razonable para evitar la contaminación de los ríos, arroyos, lagunas o embalses. Poluentes o contaminantes, como combustibles, lubricantes, asfaltos, aguas servidas, pinturas y otros desperdicios dañinos no serán vertidos en o a lo largo de ríos, arroyos, lagunas o embalses.

- Los materiales de excavaciones provenientes de este ítem, deberán ser depositados en zonas aprobadas que estén a cotas superiores a nivel medio de las aguas que muestran los planos de manera que se impida el retorno de materiales sólidos o en suspensión en las vías acuáticas. En caso que esa marca no se muestre en los planos, el nivel medio de agua será considerada como elevación de la cima de la ribera de los cursos de aguas.

- El desmantelamiento de estructuras existentes se realizarán de tal manera que se impida la eliminación o descarga de materiales de construcción o materiales de desechos en los cursos de aguas.

- A menos que se haya aprobado lo contrario, y por escrito por parte de la Fiscalización, las operaciones de construcción en los cursos de aguas se limitarán a esas áreas donde se habrá que entrar para la

construcción de estructuras permanentes o transitorias. Los cursos de aguas serán limpiados tan pronto como sea posible de toda obra accesoria, escombro u otras obstrucciones puestas allí, o causadas por las operaciones de construcción una vez terminada la ejecución de este ítem.

- Los suelos orgánicos existentes en la capa superior de las canteras de piedras deberán ser conservados y depositados para posterior recuperación de las excavaciones y de la vegetación nativa.

- Al abandonar las canteras temporarias el Contratista recompondrá el terreno hasta recuperar su característica hidrológica superficial.

- En terrenos planos sujetos al estancamiento del agua de escurrimiento o con drenaje muy lento el Contratista no realizará ninguna zanja o fosa para explotación de piedra:

a) Sin un plan de desague basado en levantamiento topográfico,

b) En las proximidades de poblados o asentamientos.

Además de lo antes especificado, el Contratista deberá compatibilizar las acciones para preservar el medio ambiente con todo lo indicado en los puntos 03, 04, 05, 06, de estas Especificaciones, previa autorización de la Fiscalización.

MATERIALES:

La piedra será limpia, dura y de una clase conocida por su durabilidad y podrá ser empleada solamente después de haber sido aprobada por la Fiscalización. Se rechazará piedra que haya sido quebrada debido a descargas fuertes en la cantera.

MORTERO:

El cemento, agregado fino y el agua deberán estar en conformidad con los respectivos requisitos para estos materiales, como se especifica como Hormigón Estructural exceptuando la granulometría del agregado fino que deberá pasar en su totalidad por una criba Nº 8, no menos del 15 % ni más de 40 % deberá pasar por un tamiz Nº 100.

El mortero para la mampostería estará compuesto de una parte de cemento y 5 partes de agregado fino, por volumen, se puede adicionar plastificantes químicos que irá mezlcado con la suficiente cantidad de agua, para preparar el mortero de tal consistencia que pueda ser manejado fácilmente y extendido con una cuchara de albañil. Se mezclará el mortero solamente en las cantidades que se requieran para el uso inmediato. A no ser que se use una máquina mezcladora aprobada, se mezclará el agregado fino y el cemento, en seco, en una caja impermeable hasta que la mezcla obtenga un color uniforme, después de lo cual se añadirá agua, continuando la mezcla hasta que el mortero adquiera la consistencia adecuada. Mortero que no sea usado dentro de los 45 minutos después de haberse añadido agua, será desechado. No se permitirá retemplar el mortero.

La utilización de Arena gorda será aprobado previamente por la Fiscalización a fin de determinar la dosificación correcta de la misma de acuerdo al tipo y origen de arena gorda a ser utilizado.

EJECUCION:

Selección y Colocación:

Cuando se ha de colocar la mampostería sobre una base preparada de fundación, la base deberá ser firme y perpendicular en la cara del muro, o en escalones perpendiculares a dicha cara, y deberá ser aprobada por la Fiscalización antes de que pueda ser colocada piedra alguna. Cuando la mampostería ha de ser colocada sobre un cimiento la mampostería será limpiada y mojada completamente momentos antes de esparcir el mortero sobre el asiento.

Se tendrá cuidado de evitar agrupaciones de piedras pequeñas o de piedras que tengan el mismo tamaño. Cuando se usen piedras intemperizadas o de colores, o aquellas de contextura variada, se procurará cuidadosamente distribuir las varias clases de piedras uniformemente por todas las cara descubiertas de la obra. Se usarán piedras grandes en las hiladas inferiores y en las esquinas se usarán piedras grandes y seleccionadas. En general, las piedras deberán disminuir de tamaño hacia la parte superior de la estructura.

Toda piedra deberá ser limpiada y mojada completamente inmediatamente antes de ser colocada y el lecho que ha de recibirlas deberá ser limpiado y mojado antes de extender mortero. Deberán ser colocados con las caras más largas en posición horizontal, en lecho abundante de mortero, y las juntas deberán ser totalmente rellenadas con mortero.

2. FORMA DE PAGO

El Ítem “Trabajos preliminares y Movilización de Obra” incluirá la compensación total por mano de obra, herramientas, equipos, materiales, transporte y los imprevistos necesarios para efectuar la movilización del equipo y personal del Contratista; construir sus campamentos y todos los trabajos e instalaciones necesarios para asegurar la correcta ejecución de la Obra de conformidad con el Contrato.

CONDICIONES DE PAGO

La forma de pago establecida para la presente convocatoria es Contra Certificado. (Serán aprobadas cada quince (15) días). El pago de los servicios contratados se realizara previa presentación de la factura correspondiente y en base a las disponibilidades de las transferencias de recursos realizadas por el Ministerio de Hacienda en concepto de recursos de ROYALTIES Y COMPENSAIONES. Ninguna de las Condiciones ni especificaciones de esta Convocatoria son Negociables. Léase en otros términos, "ESTAS ESPECIFICACIONES Y CONDICIONES NO SON NEGOCIABLES".-

OBSERVACIÓN:

1) Esta Planilla deberá ser llenada en hoja membretada del oferente.

MUNICIPALIDAD DE YPANE
UNIDAD OPERATIVA DE CONTRATACIONES
INTENDENCIA MUNICIPAL
Gral. Bernardino Caballero No. 2.189 c/ Guarambaré
Telefax: 0275-32208
Ypane – Paraguay

ANEXO 4

(LOGO DE LA EMPRESA)

DECLARACION JURADA

DE NO ENCONTRARSE COMPRENDIDO EN LAS INHABILIDADES PREVISTAS EN EL ARTÍCULO 40 Y DE INTEGRIDAD ESTABLECIDA EN EL ARTÍCULO 20, INCISO "W", AMBOS DE LA LEY 2051/03 de CONTRATACIONES PUBLICAS

Fecha: / /2016

Proceso de Contratación: Modalidad: Contratación por Excepción Nº 03/2016

Descripción del llamado: **"CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO PÉTREO VILLA INTEGRACIÓN - SOL NACIENTE"**

ID (Portal): **307813**

A la Convocante: Municipalidad de Ypane

Yo/Nosotros, quien suscribe/n, declaro/amos Bajo Fe de Juramento que, no me/nos encuentro/encontramos comprendido/s en ninguna de las inhabilidades previstas por el Artículo 40 de la Ley Nº 2.051/03 para presentar propuestas y/o contratar con el Estado Paraguayo en general, y con esta Convocante en particular y al proceso de contratación arriba individualizado.-

Asimismo, declaro/amos Bajo Fe de Juramento, que me/nos abstengo/abstenemos de adoptar conductas orientadas a que los funcionarios o empleados de la Convocante en el presente llamado, induzcan o alteren las exigencias del llamado, las evaluaciones de las propuestas, el resultado del procedimiento, la ejecución contractual u otros aspectos que pudiera/n otorgarme/nos condiciones más ventajosas con relación a los demás participantes, como por ejemplo, y de manera enunciativa y no limitativa, el soborno y la colusión.-

Asumo/imos el compromiso de comunicar por medios fehacientes a la Entidad Convocante, de manera inmediata a su surgimiento, cualquier alteración en la situación jurídica respecto de las citadas inhabilidades, dejando expresa constancia que independiente a esta situación, automáticamente resta eficacia y validez a la presente.-

La presente declaración jurada, la hago/hacemos, en los términos y condiciones del Artículo 47 del Decreto Reglamentario Nº 21.909/03 y el artículo 20, inciso "W", de la Ley 2051/03, de "Contrataciones Públicas". Así mismo, declaro conocer y aceptar el contenido y las disposiciones de la Resolución N° 330/07 de la Dirección General de Contrataciones Públicas.-

Firma El/los Oferente/s

Aclaración de Firma/s

Adjunto/amos copia/s de documentos	SI: .	NO .

ANEXO 5

(LOGO DE LA EMPRESA)

INFORMACIÓN DEL OFERENTE

Nombre o Razón Social	
Tipo de empresa	Especificar si es unipersonal, sociedad anónima, etc.
RUC	
Dirección	
Ciudad	
Teléfono	
Fax	
E-mail	
Observaciones	
Nombre y Apellido del representante legal de la empresa.	
Cédula de Identidad Nº del representante legal de la empresa	

(FIRMA Y SELLO DEL OFERENTE)

MUNICIPALIDAD DE YPANE
UNIDAD OPERATIVA DE CONTRATACIONES
INTENDENCIA MUNICIPAL
Gral. Bernardino Caballero No. 2.189 c/ Guarambaré
Telefax: 0275-32208
Ypane – Paraguay

ANEXO 6

(LOGO DE LA EMPRESA)

DECLARACION JURADA DE CONTAR CON SOLVENCIA

Ypane, de setiembre de 2016

Señores MUNICIPALIDAD DE YPANE
Ypane, Paraguay

De nuestra consideración

Por la presente declaramos bajo FE DE JURAMENTO:

Que el nombre de la persona facultada para representar a nuestra firma en todos los actos del presente llamado es el Sr./a……

Que nuestro domicilio legal se encuentra en…….

Que conocemos perfectamente todos los detalles del presente llamado, expresando nuestra conformidad y aceptación de las condiciones exigidas en el mismo.

Que nuestra actividad Comercial o Industrial está vinculada a la presente solicitud.

Que contamos con la suficiente solvencia Técnica, Legal y Económica para responder a los compromisos asumidos de acuerdo a las especificaciones técnicas requeridas en el Pliego de Bases y Condiciones.

Que asumimos la responsabilidad que deriven del incumplimiento de lo ofertado.

Que no podrán ser negociadas ninguna de las condiciones contenidas en las bases y condiciones del presente llamado ni las presentadas en nuestra oferta.

Que declaramos abstenernos por sí mismos o a través de interpósita persona, adoptar conductas orientadas a que los funcionarios o empleados de la Convocante introduzcan o alteren las evaluaciones de las propuestas, el resultado del procedimiento u otros aspectos que nos otorguen condiciones más ventajosas con relación a los demás participantes.

Firma, Aclaración y Sello del representante Legal de la Empres

ANEXO 7

(LOGO DE LA EMPRESA)

DECLARACION JURADA

DECLARACIÓN JURADA POR LA QUE el oferente GARANTIZA que no SE ENCUENTRA INVOLUCRADO EN PRÁCTICAS QUE VIOLEN LOS DERECHOS DE LOS niños, niñas y adolescentes referentes al trabajo infantil, ESTIPULADOS EN LA CONSTITUCIÓN NACIONAL, LOS CONVENIOS 138 Y 182 DE LA ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO (OIT), EL CÓDIGO DEL TRABAJO, EL CÓDIGO DE LA NIÑEZ Y LA ADOLESCENCIA, DEMÁS LEYES Y NORMATIVAS VIGENTES EN LA REPUBLICA DEL PARAGUAY.

Ypane, de____de 201_
Señores
…….
Presente
REF.: (Descripción del llamado)……

ID: (Portal Contrataciones Públicas)……

De mi/nuestra consideración:
La empresa……., con RUC……., en su calidad de oferente del llamado de referencia, por medio de su/s representante/s legal/es……., con cédula/s de identidad Nº……., formula la presente DECLARACIÓN BAJO FE DE JURAMENTO:

1. QUE no emplea/mos a niños, niñas y adolescentes en tipos de labores consideradas como trabajos prohibidos y en particular "TRABAJO INFANTIL PELIGROSO" de conformidad a lo dispuesto en el Art. 125 del Código del Trabajo, el Art. 54 del Código de la Niñez y la Adolescencia y el Decreto Nº 4951/05 que reglamenta la Ley 1657/01.
2. QUE, en caso de tomar conocimiento de alguna conducta que se aparte de las disposiciones citadas precedentemente y que involucre a nuestros proveedores de bienes y servicios que componen la cadena de producción y comercialización de lo ofertado, denunciare/mos ese hecho ante la instancia pertinente, de conformidad a lo dispuesto en el Artículo 5 del Código de la Niñez y la Adolescencia.
3. QUE en el caso de que emplee/mos adolescentes lo haremos de conformidad a lo que establece el **Código del Trabajo y el Código de la Niñez y de la Adolescencia, y sus disposiciones concordantes y complementarias, salvaguardando todos los derechos y garantías del mismo y teniendo presente las obligaciones que como empleador/es me/nos competen.**

RECONOCEMOS QUE cualquier violación a esta Declaración facultará a la Convocante a descalificarnos durante la etapa de evaluación de ofertas y/o rescindir el contrato respectivo cualquiera sea su etapa de ejecución, de conformidad a la forma establecida en el artículo 59 de la Ley 2051/03. En estos casos reconozco que no tendré derecho a reembolso de gastos ni a indemnización alguna y seré pasible de la aplicación del procedimiento para imposición de sanciones previsto en la ley 2051/03, **independientemente de las demás responsabilidades que me pudieran generar.**
Atentamente,

Firma: El/los Oferente/s Aclaración de Firma/s

( ) En el caso de que emplee/mos adolescentes trabajadores/as entre 14 y 17 años, adjunto/amos copia del Registro del Adolescente Trabajador/a, de conformidad a lo que establece 55 del Código de la Niñez y la Adolescencia.

El presente texto no podrá ser modificado ni alterado, siendo de **Carácter Formal** su presentación.-

MUNICIPALIDAD DE YPANE

UNIDAD OPERATIVA DE CONTRATACIONES

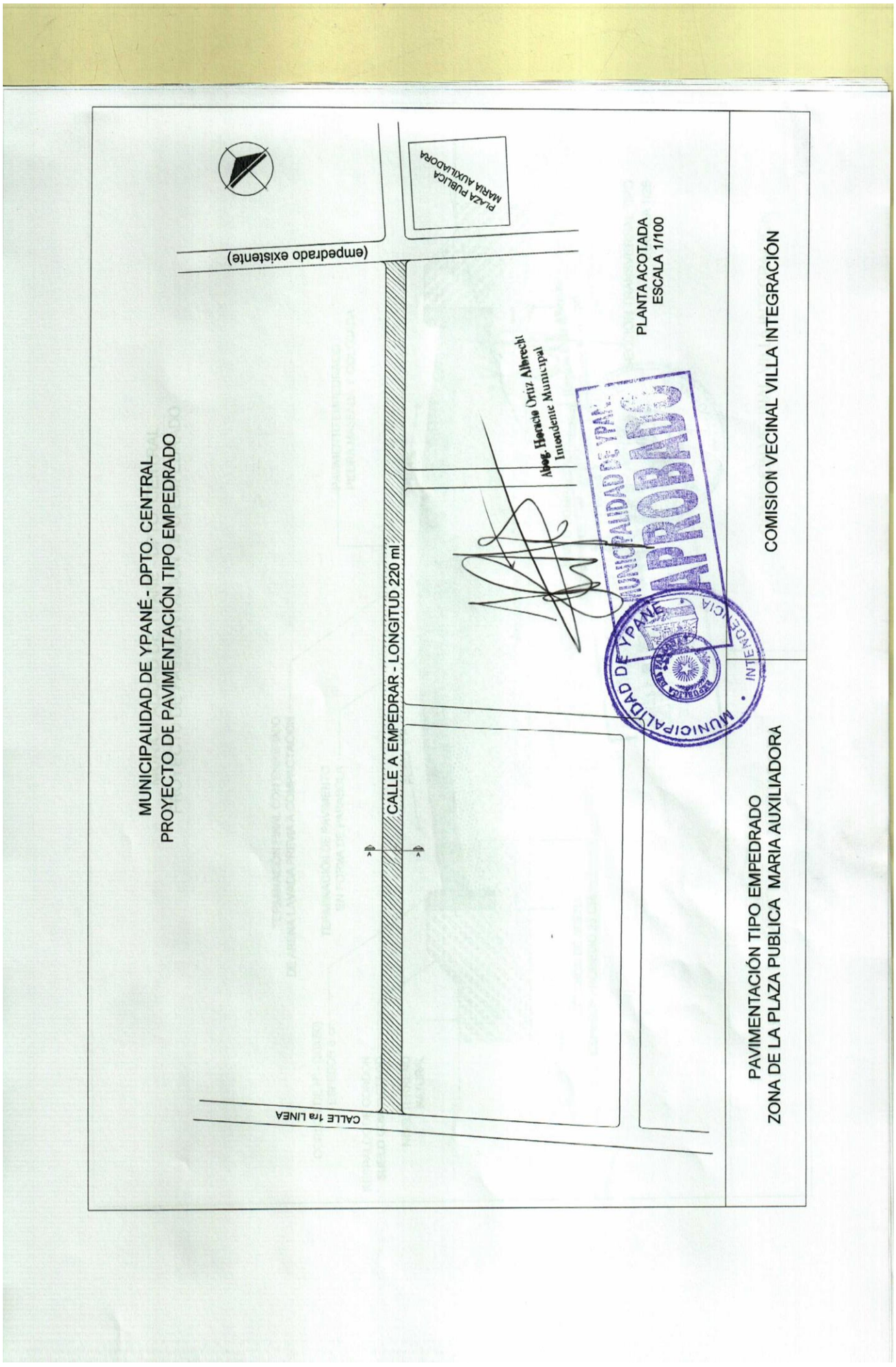
INTENDENCIA MUNICIPAL

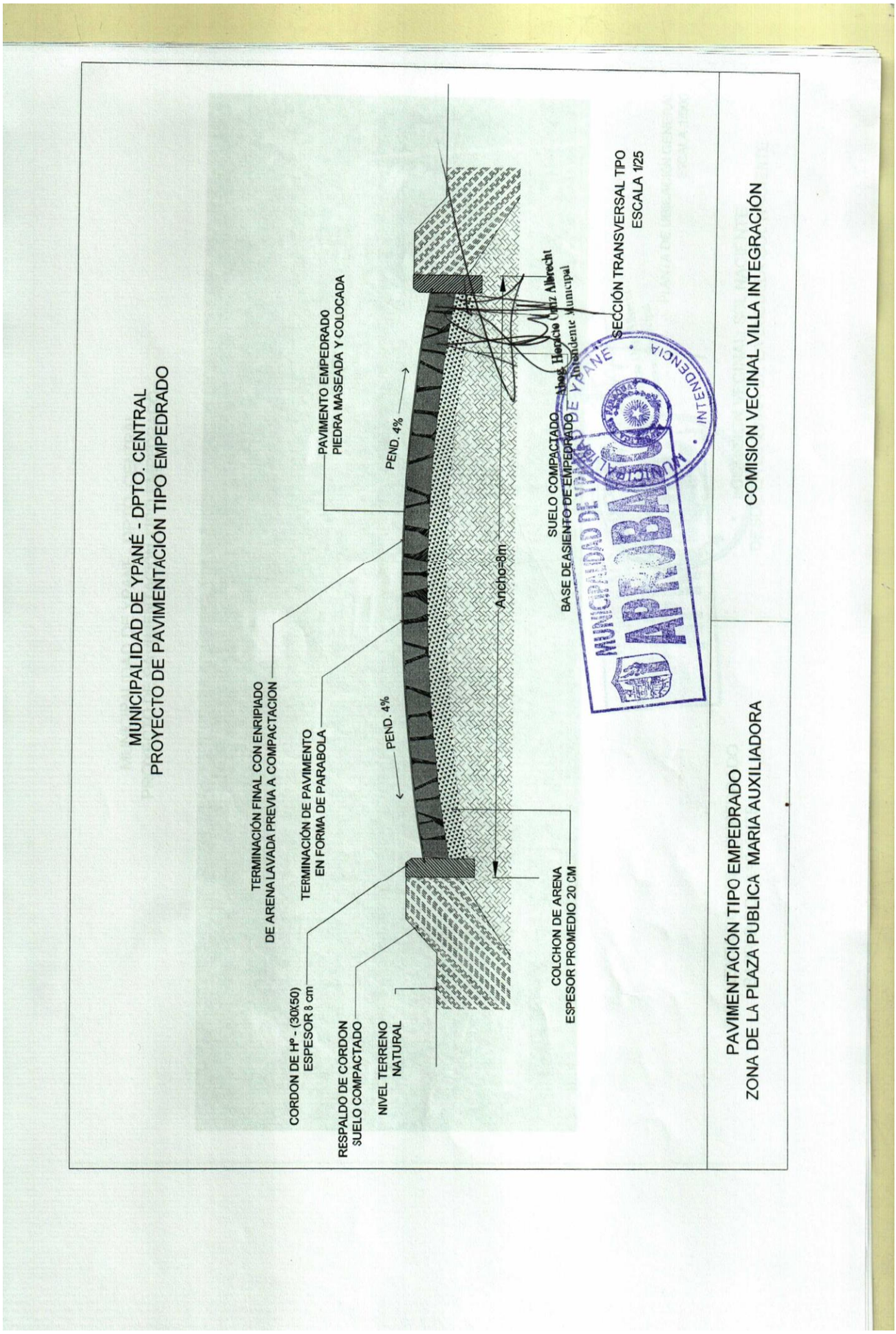
Gral. Bernardino Caballero No. 2.189 c/ Guarambaré

Telefax: 0275-32208

Ypane – Paraguay

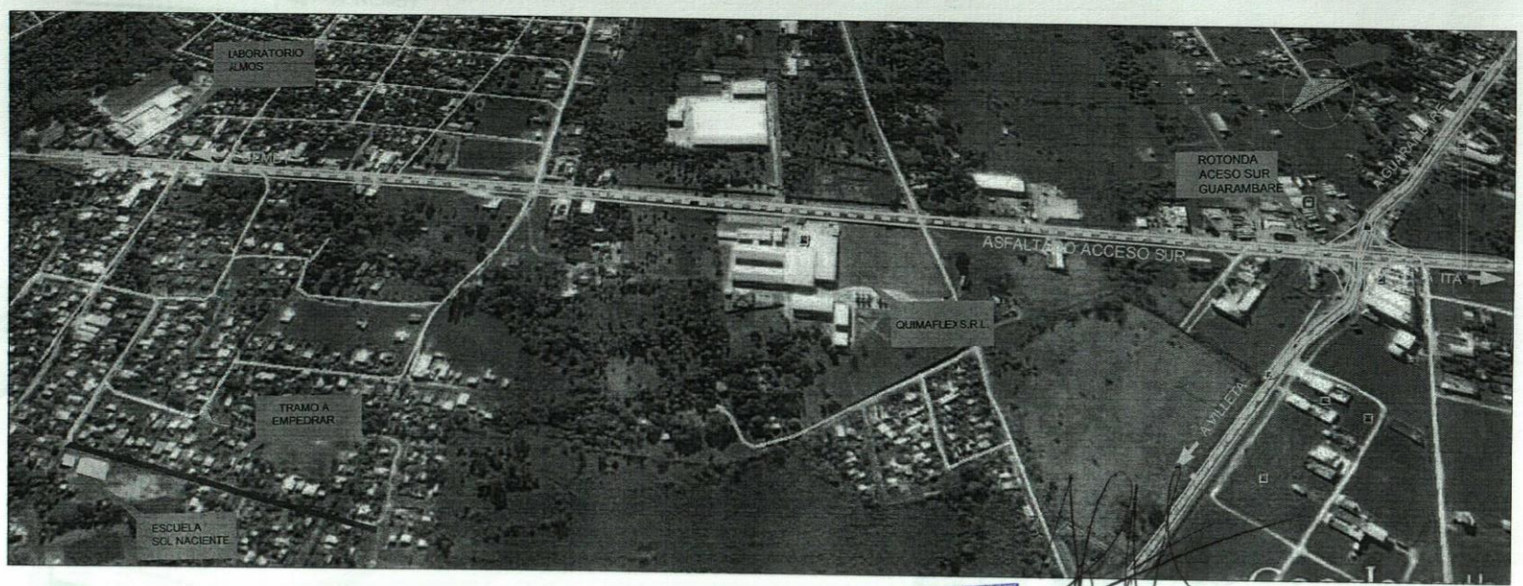
MUNICIPALIDAD DE YPANÉ - DPTO. CENTRAL
PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN TIPO EMPEDRADO
PLANTA DE UBICACIÓN GENERAL
ESCALA 1/500
Abog. Horacio Ortiz Alarcón
Intendente Municipal
PAVIMENTACIÓN TIPO EMPEDRADO
ZONA DE LA PLAZA PUBLICA MARIA AUXILIADORA
COMISION VECINAL VILLA INTEGRACIÓN
CALLE SEGUNDA
PLAZA MARIA AUXILIADORA
CALLE PRIMERA LINEA
TRAMO A EMPEDRAR
A CAPIATA
ASFALTADO - RUTA YPANE - CAPIATA
COMISARIA 40 THOMPSON
MUNICIPALIDAD DE YPANE
INTENDENCIA


MUNICIPALIDAD DE YPANÉ - DPTO. CENTRAL
PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN TIPO EMPEDRADO
CALLE A EMPEDRAR - LONGITUD 220 ml
(empedrado existente)
PLAZA PUBLICA MARIA AUXILIADORA
CALLE 1ra LINEA
PLANTA ACOTADA
ESCALA 1/100
Abog. Horacio Ortiz Albrecht
Intendente Municipal
MUNICIPALIDAD DE YPANE
APROBADO
INTENDENCIA
COMISION VECINAL VILLA INTEGRACIÓN
PAVIMENTACIÓN TIPO EMPEDRADO
ZONA DE LA PLAZA PUBLICA MARIA AUXILIADORA


MUNICIPALIDAD DE YPANÉ - DPTO. CENTRAL
PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN TIPO EMPEDRADO
PAVIMENTO EMPEDRADO
PIEDRA MASEADA Y COLOCADA
PEND. 4%
TERMINACIÓN FINAL CON ENRIPIADO
DE ARENA LAVADA PREVIA A COMPACTACION
TERMINACIÓN DE PAVIMENTO
EN FORMA DE PARABOLA
PEND. 4%
Ancho=8m
SUELO COMPACTADO
BASE DE ASIENTO DE EMPEDRADO
SECCIÓN TRANSVERSAL TIPO
ESCALA 1/25
CORDON DE Hº - (30X50)
ESPESOR 8 cm
RESPALDO DE CORDON
SUELO COMPACTADO
NIVEL TERRENO
NATURAL
COLCHON DE ARENA
ESPESOR PROMEDIO 20 CM
Abog. Horacio Ortiz Albrecht
Intendente Municipal
MUNICIPALIDAD DE YPANE
INTENDENCIA
APROBADO
PAVIMENTACIÓN TIPO EMPEDRADO
ZONA DE LA PLAZA PUBLICA MARIA AUXILIADORA
COMISION VECINAL VILLA INTEGRACIÓN

MUNICIPALIDAD DE YPANÉ
UNIDAD OPERATIVA DE CONTRATACIONES
INTENDENCIA MUNICIPAL
Gral. Bernardino Caballero No. 2.189 c/ Guarambaré
Telefax: 0275-32208
Ypane – Paraguay

MUNICIPALIDAD DE YPANÉ - DPTO. CENTRAL
PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN TIPO EMPEDRADO



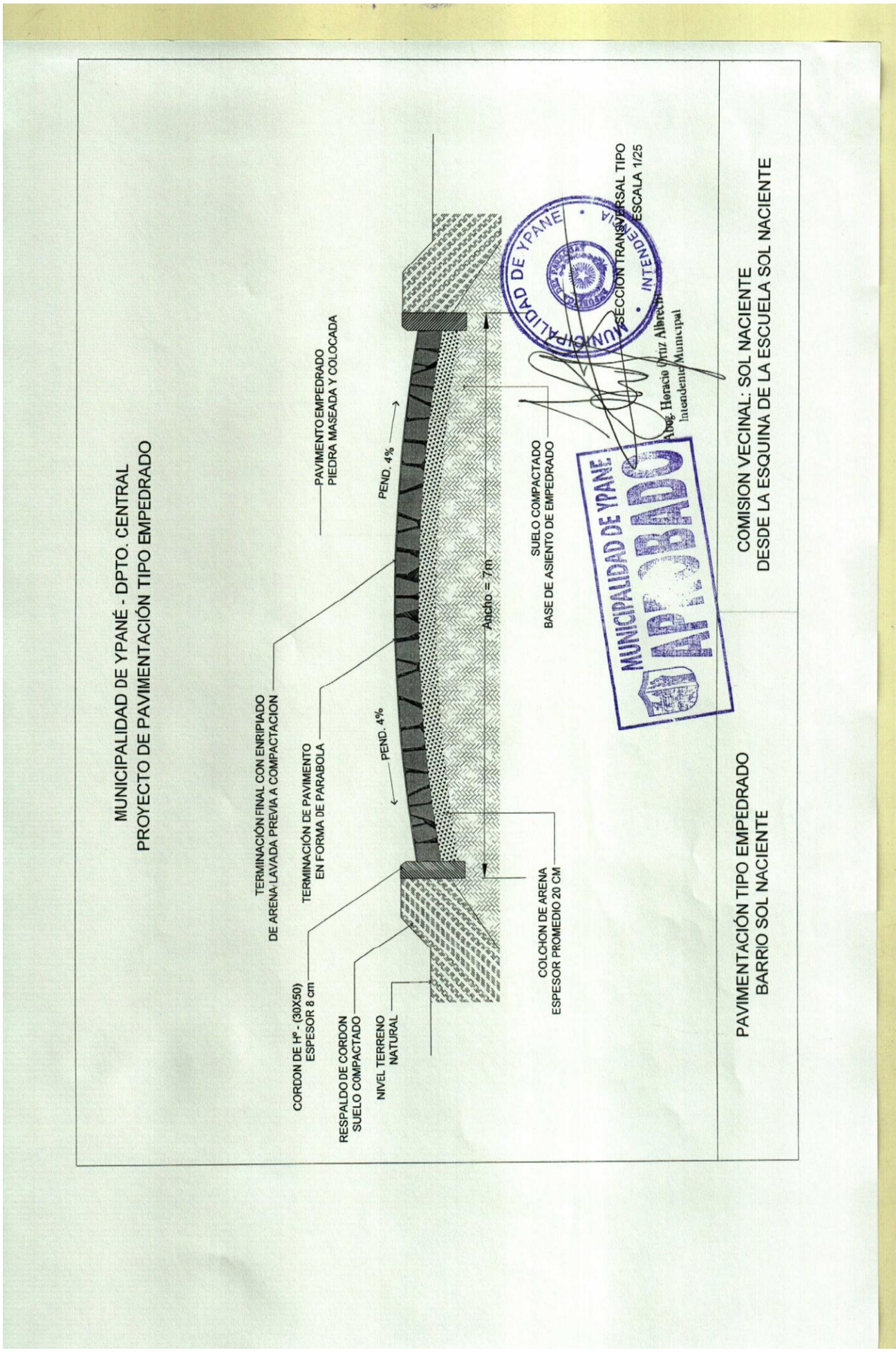
MUNICIPALIDAD DE YPANÉ
APROBADO
INTENDENCIA

Abog. Horacio Ortiz Albrecht
Intendente Municipal

PLANTA DE UBICACIÓN GENERAL
ESCALA 1/500

PAVIMENTACIÓN TIPO EMPEDRADO BARRIO SOL NACIENTE	COMISION VECINAL: SOL NACIENTE DESDE LA ESQUINA DE LA ESCUELA SOL NACIENTE

MUNICIPALIDAD DE YPANE
UNIDAD OPERATIVA DE CONTRATACIONES
INTENDENCIA MUNICIPAL
Gral. Bernardino Caballero No. 2.189 c/ Guarambaré
Telefax: 0275-32208
Ypane – Paraguay


MUNICIPALIDAD DE YPANÉ - DPTO. CENTRAL
PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN TIPO EMPEDRADO
TERMINACIÓN FINAL CON ENRIPIADO DE ARENA LAVADA PREVIA A COMPACTACION
TERMINACIÓN DE PAVIMENTO EN FORMA DE PARABOLA
CORDON DE Hº - (30X50) ESPESOR 8 cm
RESPALDO DE CORDON SUELO COMPACTADO
NIVEL TERRENO NATURAL
PAVIMENTO EMPEDRADO PIEDRA MASEADA Y COLOCADA
PEND. 4%
PEND. 4%
Ancho = 7m
SUELO COMPACTADO
BASE DE ASIENTO DE EMPEDRADO
COLCHON DE ARENA ESPESOR PROMEDIO 20 CM
SECCION TRANSVERSAL TIPO ESCALA 1/25
PAVIMENTACIÓN TIPO EMPEDRADO
BARRIO SOL NACIENTE
COMISION VECINAL: SOL NACIENTE
DESDE LA ESQUINA DE LA ESCUELA SOL NACIENTE
MUNICIPALIDAD DE YPANE
APROBADO
Abog. Horacio Ortiz Albrecht
Intendente Municipal