2) LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION TRIFASICAS Y MONOFASICAS DE DISTRIBUCION.

2.a. Cortes de Ramas

- Si fuere necesario, el Contratista procederá a un corte previo de ramas para la construcción de las Líneas Aéreas, siempre de acuerdo a las instrucciones del párrafo 1.a. y con el acuerdo del Fiscal de la ANDE.

- Los Cortes de Ramas deberán ser ejecutadas con prolijidad y observando las normas y recomendaciones que rigen la materia.

- El desbroce, producto del Corte de Ramas, deberá retirarse del lugar tan pronto sea posible, y antes de que la cuadrilla se retire del lugar. Las mismas deberán ser depositadas en lugares convenientes o habilitados al efecto, sin afectar intereses de terceros.

2.b. Estaqueo de las Líneas

El Estaqueo de las Líneas deberá efectuarse de acuerdo a las instrucciones del párrafo 1.b.

2.c. Excavación de Pozos

La Excavación de Pozos se realizará de acuerdo a los requisitos del párrafo 1.c.

2.d. Colocación de Sostenes

- Para la Colocación de Sostenes se tendrán en cuenta los requisitos del párrafo 1.d.

- Todo exceso de material, producto de la excavación o sobrante de hormigonado deberá ser retirado del lugar antes que la cuadrilla abandone el lugar de trabajo, y depositados en lugares convenientes o habilitados al efecto. Se deberá tener especial cuidado en no ensuciar la vereda o la calzada con mezcla de hormigón u otros. En caso de que la vereda sea arruinada por dicho motivo, el Contratista estará obligado a la reposición de la parte afectada, con los costos emergentes a cargo del mismo.

2.e. Colocación de Crucetas y Aisladores

Para la Colocación de Crucetas y Aisladores se tendrán en cuenta los requisitos del párrafo 1.e.

2.f. Riendas y Anclas de Riendas

Para la instalación de Riendas y Anclas de Riendas, se tendrán en cuenta lo enunciado en el párrafo 1.f.

2.g. Tendido de Conductores

Para el tendido de los Conductores se tendrán en cuenta lo expuesto en el párrafo 1.g.

2.h. Instalación de Uniones, Empalmes, Manguitos de reparación de Conductores y Varillas de armar.

Para la instalación de estos elementos se tendrán en cuenta lo enunciado en el párrafo 1.h.

2.i. Cortes de Ramas final

Para el efecto regirán las mismas consideraciones que para el párrafo 1.i.

3) TRANSFORMADORES TRIFASICOS, MONOFASICOS Y BANCOS TRIFASICOS DE TRANSFORMADORES MONOFASICOS

3.a. Montaje de Puestos de Distribución

- El Contratista, instalará los transformadores de Distribución y todos los equipos de protección en Media Tensión y Baja Tensión como todos los accesorios y sus conexiones de acuerdo a los planos o como lo indique el Fiscal de la ANDE. Para el efecto deberá disponer y utilizar las herramientas adecuadas para cada caso. Estos Puestos de Distribución deberán tener impresos sus respectivos números de identificación.

- El contratista es responsable de la correcta aplicación de los calibres de los fusibles de protección utilizadas en MT y BT, por lo que en caso de inexistencias de esos materiales en ANDE, habilitará al contratista para su provisión.
- El contratista deberá realizar las mediciones de de los parámetros eléctricos de funcionamiento, para garantizar un desempeño correcto de los mismos, para ello, debe contar con los equipos de maniobras y medición adecuada. Las mediciones deben ser de: Tensión – Carga – Resistencia de puesta tierra.
- La primera medición de tensión deberá efectuarse en vacío, posterior a la puesta en servicio se deberá efectuar las mediciones de carga por fases y tensión y como última lectura a los 30 minutos de la energización. Con estos registros se busca evaluar el desempeño del puesto de distribución y detectar posibles anomalías en su funcionamiento, que en el caso de presentarse deberán ser subsanadas.

3.b. Montaje de Transformadores

- Es obligación del contratista la presentación debidamente llenada de los formularios 8.a y 8.b del Anexo 1 y la suscripción conjunta con el Fiscal de Obras.
- Para aquellos casos donde se requiere aumento de potencia o sustitución por avería, se deberá:
  - Desconectar los equipos de protección en MT y BT, proceder a retirar el transformador existente y montar el nuevo equipo, verificando el calibre de fusibles existentes, ajustándolos a la potencia nominal de los nuevos transformadores instalados.
  - Verificar el estado y condiciones de los equipos de protección y maniobra con sus respectivos conexionados a los efectos de sustituirlos en caso de necesidad.
- Para la correspondiente medición y control de los parámetros eléctricos se aplica lo establecido para el montaje de PD.

HIROSHI AKITA
Representante Legal
CONSORCIO CENTRAL YACHIYO

4) LINEAS AEREAS DE BAJA TENSIÓN, MONOFÁSICAS Y TRIFÁSICAS

4.a. Corte de Ramas

Si fuera necesario, el contratista procederá a un corte previo de ramas para la construcción de la línea aérea, ajustándose, siempre que las condiciones de trabajo así

4.b. Estaqueo de la Línea

El estaqueo de las líneas deberá efectuarse de acuerdo a las instrucciones del párrafo 1.b.

4.c. Excavación de Pozos

La excavación de pozos se realizará de acuerdo a los requisitos del párrafo 1.d.

4.d. Colocación de Sostenes

Para la colocación de los sostenes se tendrán en cuenta los requisitos del párrafo 1.d.

4.e. Colocación de Crucetas y Aisladores

Los Sostenes de palma no serán perforados, ni atornillados, no clavados bajo ninguna circunstancia. Para loas demás exigencias se tendrán en cuenta los requisitos del párrafo 1.e.

4.f. Riendas y Anclas de Riendas

Para la instalación de Riendas y Anclas de Riendas se tendrán en cuenta lo enunciado en el párrafo 1.f.

4.g. Tendido de Conductores

Para el tendido de los Conductores se tendrán en cuenta lo expuesto en el párrafo 1.g. Las Líneas Aéreas monofásicas de Baja Tensión constarán de dos y tres Conductores, en tanto que las Líneas Aéreas trifasicas de Baja Tensión constarán de cuatro Conductores.

4.h. Instalación de Uniones, Empalmes Manguitos de reparación de Conductores y Varillas de armar.

Para la instalación de estos elementos se tendrán en cuenta lo enunciado en el párrafo 1.h.

Preparado por:	Emisión:	Revisión:	Aprobado
Sección Técnica – D.P.D.	18/06/04	5	DPO

Ing. OSCAR A. FRANCO V.
Representante Legal

ING. RAMÓN CARRILLO M.
Coordinador de Proyecto
CONSORCIO CENTRAL YACHIYO

HIROSHI AKITA
Representante Legal
CONSORCIO CENTRAL YACHIYO

Ing. Mario Daniel Silva
Supervisor - MOPC

4.i. Corte de Ramas final

Para esto, regirán las mismas consideraciones que lo expuesto en el párrafo 1.i.

5) ARTEFACTOS DE ALUMBRADO PUBLICO

5.a Armado de los Artefactos de Alumbrado Público

- Los tipos de artefactos de alumbrado público normalizados por ANDE son con lámparas de vapor de mercurio o sodio de 250 W (abierto y cerrado), 400 W cerrado, reactancia montada en su interior o de montaje externo, célula fotoeléctrica en la parte superior del artefacto de alumbrado público o de la reactancia montados en brazos de caños de hierro galvanizados del tipo largo y cortos.

- El Contratista estará a cargo del armado y conexionado de los mismos, de acuerdo al tipo de lámpara a ser utilizada.

5.b. Colocación de Artefactos de Alumbrado Público

- El Contratista instalará los artefactos de alumbrado público, de acuerdo a lo que indiquen los planos aprobados por ANDE.

- Para el manipuleo de la lámpara a vapor de sodio, el Contratista deberá utilizar guantes apropiados, evitando el contacto directo con las manos desnudas que podrían afectar a la vida útil de la misma.

- El Contratista deberá dejar el artefacto de alumbrado público en perfecto estado de funcionamiento, para lo cual, deberá efectuar las pruebas necesarias después de su montaje en el sostén.

- Es de suma importancia cuidar la orientación del interruptor fotoeléctrico conforme a las indicaciones del fabricante.

Preparado por:	Emisión:	Revisión:	Aprobado
Sección Técnica – D.P.D.	18/06/04	5	DPO

Ing. OSCAR A. FRANCO V.
Representante Legal

ING. RAMÓN CARRILLO M.
Coordinador de Proyecto
CONSORCIO CENTRAL YACHIYO

HIROSHI AKITA
Representante Legal
CONSORCIO CENTRAL YACHIYO

Ing. Mario Daniel Silva
Supervisor - MOPC

6) EQUIPOS DE PROTECCION DE LINEA

6.a. Instalación de Descargadores

- El Contratista instalará los descargadores con sus respectivas puesta a tierra, como esta indicado en los planos y con los valores de puesta a tierra conforme lo establece el Reglamento de Media Tensión

- Para la conexión de los puentes al borne del descargador se deberá prever la utilización de terminales comprimidos con pinza de identación regulada acorde la sección del conductor.

6.b. Instalación de Seccionadores Fusibles y Elementos Fusibles de 23 kV.

- El Contratista instalará los seccionadores fusibles y elementos fusibles monofásicos de 23 kV, indicado en los planos .

- Para la conexión de los bornes deberá utilizarse pasta inhibidora y herramientas adecuadas (llave estriada).

6.c. Instalación de Seccionadores a Cuchilla de 23 kV

- El Contratista instalará los Seccionadores a Cuchilla monofásicos de 23 kV, indicado en los planos.

- Para la conexión de los puentes de aquellos seccionadores con prensas incorporadas, deberá preverse el uso de pasta inhibidora. Para aquellos seccionadores sin prensa incorporada, prever la utilización de terminales adecuados a la sección del conductor prensados con pinza de identación.

6.d. Instalación de Equipos Especiales de Distribución

El Contratista instalará los Equipos Especiales de Distribución, como ser: Bancos de Reguladores de Tensión, Bancos de Capacitores, Reconectadores, etc. con sus respectivos elementos de protección y maniobra; de acuerdo a las indicaciones de los planos.

Preparado por:	Emisión:	Revisión:	Aprobado
Sección Técnica – D.P.D.	18/06/04	5	DPO

Ing. OSCAR A. FRANCO V.
Representante Legal

ING. RAMÓN CARRILLO M.
Coordinador de Proyecto
CONSORCIO CENTRAL YACHIYO

Ing. Mario Daniel Silva
Supervisor - MOPC

HIROSHI AKITA
Representante Legal
CONSORCIO CENTRAL YACHIYO

7. PUESTA A TIERRA EN MEDIA TENSION Y BAJA TENSION

- Se Instalarán Puestas a Tierra donde fuere necesario, de acuerdo a los planos de proyectos y estructuras. Estará compuesta de tantas jabalinas como fuesen necesarias para obtener una resistencia de tierra menor o igual a 5 ohm, en la línea de Media Tensión y de igual o menor a 10 ohm, en las líneas de Baja Tensión; así como también del conductor de tierra con los accesorios para las conexiones.

- Correrán por cuenta y cargo del contratista la realización de los estudios correspondientes para la determinación de la disposición y número correspondientes de jabalinas necesarias para obtener los valores recomendados; así como también los trabajos que demanden la instalación de las mismas.

- El conductor a tierra se conectará firmemente e los electrodos, por medio de conectores de material y tipo adecuado e instalados de manera a facilitar las mediciones de control.

  No será permitido el uso exclusivo de soldadura blanda, la que solamente podrá ser usada para sellar las conexiones a presión. .

Preparado por:	Emisión:	Revisión:	Aprobado
Sección Técnica D.P.D.	12/04/07	6	DPO

Ing. OSCAR A. FRANCO V.
Representante Legal

ING. RAMÓN CARRILLO M.
Coordinador de Proyecto
CONSORCIO CENTRAL YACHIYO

Ing. Mario Daniel Silva
Supervisor - MOPC

HIROSHI AKITA
Representante Legal
CONSORCIO CENTRAL YACHIYO

ITEM N° 1.6.A- REPOSICIÓN DE CAÑERÍAS DE AGUA Φ = 85MM (PVC - 6 Kg/cm2) CON CAMBIO COMPLETO DE MATERIAL,

ITEM N° 1.6.B- REPOSICIÓN DE CAÑERÍAS DE AGUA, Φ = 160MM (PVC- 10 Kg/cm2) CON CAMBIO COMPLETO DE MATERIAL

1 DESCRIPCIÓN Y ALCANCE

Este ítem abarcará el trabajo necesario para trasladar líneas de alimentación de agua y el cruce de cañerías transversalmente al eje de la vía, destinados al transporte de agua corriente, ubicados actualmente dentro de la franja de dominio, que pueden entorpecer los trabajos de movimiento de suelo, o para evitar la destrucción futura de la calzada si eventualmente quedara por debajo de la misma, en las zonas indicadas en los planos.

2 PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de este ítem, el Contratista deberá seguir las indicaciones señaladas en las ETAGs, el Plan de Gestión Ambiental del proyecto aprobado por la Secretaría del Ambiente y las dispuestas por la Fiscalización antes de iniciar las tareas, así como también deberá tomar las precauciones para evitar contaminaciones de cualquier tipo.

3 MATERIALES

En el caso de reposición de las cañerías Φ = 85 mm y Φ = 160 mm se hará la sustitución completa del material existente, con material nuevo, en un 100%., sean metálicos, PVC rígido o de Polipropileno.

Item 1.6.A – Reposición de cañerías de agua, Φ = 85mm (PVC - 6 Kg/cm2) *con cambio completo de Material*

Item 1.6.B – Reposición de cañerías de agua, Φ = 160mm (PVC - 10 Kg/cm2) *con cambio completo de Material*

Los tubos de PVC, a ser utilizados para estos casos deberán cumplir las siguientes condiciones mínimas.

- Φ = 85mm –Tubos PVC Reforzados - Presión de trabajo: 6 kg/cm2
- Φ = 160 mm – Tubos PVC Reforzados - Presión de trabajo: 10 kg/cm2

El relleno de las excavaciones de canalización será hecho con materiales que aseguren la estabilidad de relleno de las zanjas practicadas.

4 PROCEDIMIENTO DE TRABAJO

Para la ejecución de los trabajos de excavación, relleno, y traslado de cañerías de agua se seguirán las indicaciones de los ítems correspondientes de estas especificaciones y a las instrucciones particulares de SENASA.

Para la desconexión, traslado, reposición de partes y reconexión de las canalizaciones, el Contratista deberá obtener por su cuenta las autorizaciones pertinentes de la Junta de Saneamiento de SENASA que afectará a cada zona de obras de traslado de la cañería que se ejecutará.

Se procederá a la excavación por medios manuales o mecánicos, quedando a criterio de la Fiscalización el método a ser empleado, así como la profundidad de excavación para las nuevas zanjas de alojamiento de cañerías trasladadas.

Serán practicadas las excavaciones, evitando dañar las canalizaciones existentes para

Ing. OSCAR A. FRANCO V.
Representante Legal

Ing. Mario Daniel Silva
Supervisor - MOPC

ING. RAMÓN CARRILLO M.
Coordinador de Proyecto
CONSORCIO CENTRAL YACHIYO

HIROSHI AKITA
Representante Legal
CONSORCIO CENTRAL YACHIYO

reutilizarlas de ser posible.

El contratista está obligado al acopio y manipuleo adecuado de los materiales que serán reutilizados e informar a la Fiscalización de obras si la canalización extraída presenta dificultades para su reaprovechamiento.

Se alojarán las cañerías recuperadas y siempre se asegurará que no existan fugas de presión de agua corriente en cañerías y juntas de accesorios de conexión, alojadas al fondo de la zanja practicada para la nueva ubicación de las cañerías conforme los planos de obra y/u órdenes de servicio de la Fiscalización.

Los rellenos de las zanjas ejecutadas deberán realizarse con compactadores neumáticos (Sapito) por capas con espesores de 30cm, asegurando el confinamiento del material de relleno de la zanja y que la cañería trasladada que fue alojada no sufra averías por tensiones producidas por la compactación de las capas de relleno.

Los trabajos a ser ejecutados, a fin de no interrumpir el servicio de agua potable, deberán contemplar el siguiente procedimiento:

- Colocación completa de la nueva cañería, con los materiales totalmente nuevos, en los lugares definitivos que no interfieran con la plataforma vial a ser ejecutada.
- Ejecución de las correspondientes conexiones domiciliarias nuevas.
- Habilitación del servicio de agua potable a través de la nueva red de cañerías ejecutada.
- Como último paso, cortar el servicio de agua, dejando fuera de uso las cañerías existentes. Estas cañerías existentes podrán ser retiradas o no, según criterio de la Fiscalización, a ser definido para cada caso.

Para dar por completado el ítem, previo a la aprobación de la Fiscalización, el Contratista deberá presentar la aprobación pertinente de los trabajos, por parte de las Juntas de Saneamiento de SENASA de la zona de afectación de obras.

5 MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medida para el traslado de cañerías de agua será expresada en unidad de metros lineales ejecutados, en un todo de acuerdo a estas especificaciones. No se medirán por separado los materiales de reposición utilizados dentro de los valores estimados en estas especificaciones, considerándoselos incluidos en los ítems.

No recibirán pago por separado todos los trámites necesarios para la obtención por parte de las correspondientes Juntas de Saneamiento de SENASA de los sistemas de trabajo, y la aprobación final de los mismos.

6 FORMA DE PAGO

Estos trabajos se pagarán, medidos como se indicó en la sección anterior, al precio indicado en el contrato para los ***Item 1.6.A – Reposición de cañerías de agua, Φ = 85mm (PVC - 6 Kg/cm2) con cambio completo de material y Item 1.6.B – Reposición de cañerías de agua, Φ = 160mm (PVC - 10 Kg/cm2) con cambio completo de material***

Estos precios serán compensación total por la ejecución de los trabajos arriba descriptos, por suministrar todo el equipo necesario, mano de obra, materiales, los anclajes de hormigón que fueren necesarios, transporte, servicios, supervisión y los imprevistos para dar por completado el Ítem. Se incluye además la colocación de las conexiones domiciliarias. También será compensación total por los servicios de conseguir las especificaciones, supervisión, y la aprobación final de los trabajos por parte de las Juntas de Saneamiento de

Ing. OSCAR A. FRANCO V.
Representante Legal

Ing. Mario Daniel Silva
Supervisor - MOPC

ING. RAMÓN CARRILLO M.
Coordinador de Proyecto
CONSORCIO CENTRAL YACHIYO

HIROSHI AKITA
Representante Legal
CONSORCIO CENTRAL YACHIYO

SENASA.

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales de los deshechos provenientes de los trabajos abarcados por este Ítem.

Ing. OSCAR A. FRANCO V.
Representante Legal

ING. RAMÓN CARRILLO M.
Coordinador de Proyecto
CONSORCIO CENTRAL YACHIYO

HIROSHI AKITA
Representante Legal
CONSORCIO CENTRAL YACHIYO

Ing. Mario Daniel Silva
Supervisor - MOPC

ÍTEM Nº 2.4: EXCAVACION EN ROCA.

1. DESCRIPCIÓN Y ALCANCE.

Estos trabajos se refieren a la ejecución de excavación en roca cuando fuere verificada la existencia de piedra al nivel de la cota de fundación.

Se clasificarán como excavaciones en roca, aquellas que se ejecuten en formaciones geológicas firmemente cementadas o litificadas y que, para ser excavadas, se requiera en forma imprescindible, sistemática y permanente el uso de explosivos o de martillos neumáticos.

También se clasificará como excavación en roca, la remoción y extracción de rocas o piedras aisladas que tengan un volumen individual igual o mayor que 0,35m3, cuando se encuentren en zanjas o excavaciones que tengan un ancho o un largo inferior a 4,00 m y las piedras de volumen individual igual o mayor que 1,00m3 en los demás casos, y que se requiera del uso de explosivos para su remoción.

La ejecución de la excavación en roca requiere la excavación del material constituyente del terreno y en el interior de los límites indicados en el proyecto, consistiendo básicamente en la remoción de dicho material hasta la profundidad indicada en los planos u órdenes de la Fiscalización.

La excavación de roca comprende la roca viva y sana, de dureza igual a la de la arenisca o del basalto, según el caso, que no puede ser excavada sin el uso de martillos neumáticos y explosivos.

2.- PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de este ítem, el Contratista deberá seguir las indicaciones señaladas en las ETAGs, el Plan de Gestión Ambiental del proyecto aprobado por la Secretaría del Ambiente y las dispuestas por la Fiscalización antes de iniciar las tareas, así como también deberá tomar las precauciones para evitar contaminaciones de cualquier tipo.

3.- MATERIALES.

Las obras comprendidas en esta Sección no requieren el uso de materiales.

3.1- Materiales a ser reutilizados en otros Items contractuales

Los materiales resultantes de las excavaciones en roca, en todos los casos, deberán ser utilizados para la ejecución de Pedraplen, o para su trituración y utilización como Camada Drenante, Subbase de Suelo Piedra, Estabilizado Granulométrico, Base y Carpeta Asfáltica o en Hormigón Hidráulico.

Los volúmenes a ser utilizados y pagados como Pedraplen serán los indicados en los cómputos del diseño ejecutivo de la obra.

Las rocas resultantes de la excavación en roca que reúnan las condiciones establecidas en las especificaciones técnicas serán destinadas en la ejecución de pavimento tipo empedrado, gaviones y para su trituración, aplicación y pago como parte de los ítems como Camada Drenante, Subbase de Suelo Piedra, Estabilizado Granulométrico, Base y Carpeta Asfáltica o en Hormigón Hidráulico, Obra de Arte, Muros de Hormigón Ciclópeo y otros.

3.2 - Materiales con imposibilidad de ser reutilizados en otros Items contractuales

Los volúmenes de Excavaciones en Roca, podrán ser objeto de reconocimiento de costos, bajo condiciones muy especiales, fehacientemente verificadas, documentadas y aprobadas por la Fiscalización y el MOPC, en los siguientes casos:

- La existencia de Roca, la cual debe ser objeto de excavación para implantación de la sección

Ing. OSCAR A. FRANCO V.
Representante Legal

ING. RAMÓN CARRILLO M.
Coordinador de Proyecto
CONSORCIO CENTRAL YACHIYO

Ing. Mario Daniel Silva
Supervisor - MOPC

HIROSHI AKITA
Representante Legal
CONSORCIO CENTRAL YACHIYO

transversal de proyecto, en los sectores que no hayan sido identificados y computados en la Planilla de Movimiento de Suelo (Excavación en suelo, Excavación en Roca y Terraplén) incluida y publicada como parte de los PBC.

- Que los sectores que presenten las características para su utilización como Pedraplen (Zonas inestables con rellenos de alturas superiores a 3m) estén todos rellenados con utilización de los volúmenes de materiales provenientes de otras excavaciones en roca previstas en los PBC.
- Que los materiales no sean aptos para su trituración y utilización en los otros ítems contractuales, conforme a lo previsto en el Punto 3.1 de las presentes Especificaciones Técnicas.

En este caso, el Contratista deberá proponer a la Fiscalización los sectores para disposición del material resultante de la excavación en roca, debiendo presentar la siguiente documentación:

- Ubicación del predio, áreas afectadas, accesos y disposición del material.
- Permiso del propietario con copia del documento de dominio y cedula de identidad.
- Permiso de las autoridades Municipales.
- Informe Ambiental con los impactos y medidas de mitigación ambiental. En casos necesarios, los mismos debe ser aprobados por la autoridad ambiental.

4.- PROCEDIMIENTO DE TRABAJO.

4.1.- Equipo.

El equipo a ser utilizado obedecerá a las exigencias propias de este tipo de trabajos de remoción de rocas, utilizándose cuando sea necesario martillos neumáticos así como explosivos y detonadores adecuados a la naturaleza de la roca a excavar.

4.2.- Ejecución.

Antes de iniciar las operaciones de excavación en roca, el Contratista deberá solicitar la autorización correspondiente a la Fiscalización, previa ejecución de la excavación del material no clasificado de la camada sobre yacente, y cumplidas las órdenes anteriores de la Fiscalización si las hubiere.

El explosivo a ser utilizado en caso necesario, deberá ser aprobado por la Fiscalización, así como el plan de fuego propuesto.

El plan de excavación deberá contemplar los procedimientos, técnicas y materiales adecuados que garanticen la conformación geométrica final, en cuanto a cotas, anchos, longitudes y pendientes acordes con los datos de proyecto.

Una vez terminado el trabajo de excavación, el área excavada deberá estar limpia de cualquier material rocoso suelto existente y los materiales productos de la excavación serán transportados a lugares indicados por la Fiscalización sin costo alguno.

En el caso de que exista la necesidad de realizar voladuras, el Contratista deberá presentar para su aprobación, un Plan de Ejecución de las mismas a los efectos de poder coordinar los trabajos con la Fiscalización y tomar todas las medidas precautelares que correspondan, dentro del área de influencia de las mismas.

5. - MEDICION.

Los volúmenes de excavación en roca cuyos materiales reúnan las condiciones para su utilización en otros Items de obra no serán objeto de medición para pago directo.

Ing. OSCAR A. FRANCO V.
Representante Legal

ING. RAMÓN CARRILLO M.
Coordinador de Proyecto
CONSORCIO CENTRAL YACHIYO

Ing. Mario Daniel Silva
Supervisor - MOPC

HIROSHI AKITA
Representante Legal
CONSORCIO CENTRAL YACHIYO

Los materiales con imposibilidad de ser reutilizados en otros Items contractuales, conforme a lo señalado en el Punto 3.2 de estas Esp. Técnicas serán medidas por metro cúbico (m3).

La medición se efectuará, de acuerdo a las secciones geométricas de los perfiles de la roca que han sido de objeto de excavación, sin incluir el suelo, ni materiales de destape que están por encima del techo de roca maciza.

6.- FORMA DE PAGO.
Las excavaciones en roca, cuyos materiales reúnan las condiciones para su utilización en otros Items, no serán objeto de pago directo.

Las mismas serán pagadas de forma subsidiaria a través de los ítems de obra en los que sean utilizadas, como ser:
Camada Drenante, Pedraplén, Subbase de suelo agregado, Base de piedra triturada, Base y Carpeta de concreto asfáltico, Pavimento tipo empedrado, Enripiado en calzada, Hormigón Estructural, Obras de Arte, Muros de Hormigón Ciclópeo, Mampostería de Piedra Bruta, Gaviones.

Las cantidades señaladas en el Punto 3.2 de las presentes Esp. Técnicas, determinadas conforme al método de medición arriba señalado, serán pagadas al precio unitario correspondiente al **Ítem N° 2.4: Excavación en Roca**.

En los casos de excavaciones en roca a ser pagadas, el precio unitario de la excavación deberá incluir todos los costos de los equipos, herramientas, mano de obra, el depósito temporal si fuere necesario, perforaciones, voladuras, la carga y transporte del material excavado, la disposición del material de excavación, los permisos reglamentarios para la disposición, la supervisión de los trabajos, el manejo del tránsito pasante, señalización preventiva, costos administrativos que puedan surgir a consecuencia de la ejecución de estas tareas, y demás actividades y trabajos necesarios para la correcta ejecución del ítem, conforme a lo especificado.

Ing. OSCAR A. FRANCO V.
Representante Legal

RAMÓN CARRILLO M.
Coordinador de Proyecto
CONSORCIO CENTRAL YACHIYO

HIROSHI AKITA
Representante Legal
CONSORCIO CENTRAL YACHIYO

Ing. Mario Daniel Silva
Supervisor - MOPC

ÍTEM N° 2.9: PEDRAPLEN CON MATERIAL RECUPERADO DE EMPEDRADO EXISTENTE

1.- DESCRIPCION Y ALCANCE

Esta Especificación se aplica a la construcción de una capa constituida por piedra de tamaño del orden de los 30 cm, en capas sucesivas de hasta 50 cm de espesor.
La capa de pedraplén será construida como base de asiento del cuerpo del terraplén en los lugares bajos o en zonas y sectores indicados en los planos de proyecto y ordenes emitidas por la Fiscalización.

2.- PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de este ítem, el Contratista deberá seguir las indicaciones señaladas en las ETAGs, el Plan de Gestión Ambiental del proyecto aprobado por la Secretaría del Ambiente y las dispuestas por la Fiscalización antes de iniciar las tareas, así como también deberá tomar las precauciones para evitar contaminaciones de cualquier tipo.

3 MATERIALES A SER UTILIZADOS.

3.1.- Agregados pétreos.

En la construcción de pedraplenes se utilizará material rocoso que contenga en volumen, al menos 50% de trozos o bolones, cuya mayor dimensión esté comprendida entre 0,15 m y 0,40 m.
En casos especiales, previa aprobación de la Fiscalización, se podrá utilizar hasta un 15% de rocas, cuya mayor dimensión esté comprendida entre 0,40 m y 0,60 m

El uso de estas últimas rocas de mayor dimensión se limitará a la formación de la base de pedraplenes, debiéndose distribuir uniformemente entre ellas, las rocas de menor dimensión.

Los materiales a ser utilizados en el Pedraplen con material recuperado de empedrado deberán provenir, en su totalidad, de las piedras resultantes de la remoción de pavimento tipo empedrado, realizados en la traza.

4.- EQUIPOS A UTILIZAR

Los equipos a ser utilizados en pista para la construcción del pedraplén son los siguientes, como mínimo:

- Motoniveladora 250HP y/o Topadoras
- Vibro Compactador Liso Tipo CA-25

Todos los equipos deben ser aprobados por la Fiscalización y la cantidad debe ser tal que permita la ejecución del cronograma de trabajo.

5 PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

El pedraplén se construirá por capas, las cuales deberán tener un espesor suelto no superior a la dimensión de la mayor roca en el material, con un talud 2H:1V.
Estas capas se construirán en general, de un espesor suelto, como máximo, de 0,50 m.

El Pedraplen con material proveniente de la remoción de los empedrados existentes deberá ser ejecutado en capas, con un espesor suelto, como máximo, de treinta (30) cm.
El extendido de las capas deberá efectuarse empleando topadoras o equipo similar.
El material se depositará en el centro del pedraplén y se distribuirá hacia los bordes del relleno.
Una vez iniciada una capa de trabajo, el material se depositará entre 8,00 a 10,00 m más atrás

Ing. OSCAR A. FRANCO V.
Representante Legal

Ing. Mario Daniel Silva
Supervisor - MOPC

ING. RAMÓN CARRILLO M.
Coordinador de Proyecto
CONSORCIO CENTRAL YACHIYO

HIROSHI AKITA
Representante Legal
CONSORCIO CENTRAL YACHIYO

del material ya colocado, de manera que sea arrastrado por el equipo hasta su ubicación final, con el propósito que se rellenen algunos huecos con el material más fino y las vibraciones propias de la maquinaria que contribuyan a la compactación.

Una vez extendida cada capa de material rocoso de la manera señalada, se procederá a rellenar los intersticios dejados por las piedras con suelos más finos, para luego proceder a regar y compactar la superficie expuesta con un mínimo de seis pasadas por cada punto, con un rodillo vibratorio de peso estático no inferior a 8 Ton., circulando a velocidades de 3 a 5 km/h y frecuencia mínima de 1.000 vibraciones por minuto.

Con previa autorización de la Fiscalización, se podrán utilizar otros equipos de compactación, de manera de obtener en cada capa, un relleno compactado, estable y sin ninguna evidencia visible de que se requiera de una mayor consolidación en el material.

La altura de los pedraplenes alcanzará como máximo, hasta 1,00 m por debajo de la superficie de la subrasante del Proyecto.

La última capa del pedraplén se construirá con material de filtro, en función del material de terraplén a emplear para avanzar con la ejecución de la plataforma hasta las cotas de subrasante. Las características del material y el espesor de la capa filtro, serán definidos en el terreno por la Fiscalización con el apoyo del Contratista, según los requerimientos del caso.

En los sectores coincidentes con obras de arte se realizará el relleno con material para subbase de suelo agregado en un espesor lateral y superior del orden de los 20 cm, a los efectos de proteger las estructuras de hormigón del efecto de punzonamiento.

Para la extracción de las piedras de los empedrados existentes a ser aprovechados para ejecución del Pedraplen se aplicará el siguiente procedimiento:

- Identificación y aprobación previa por la Fiscalización de los sectores de empedrado existente a ser removidos.
- Los tramos de empedrados a ser removidos serán determinados por la Fiscalización, limitándose a aquellos que presenten fallas, como asentamientos, desplazamientos laterales, y otros defectos estructurales, de forma generalizada. Esto, en razón de que la rehabilitación del pavimento existente, además de los costos elevados de su reparación, principalmente, dichos tramos no ofrecen las garantías requeridas en cuanto a la durabilidad y a su desempeño final como parte del nuevo paquete estructural del pavimento a ser construido.
- Remoción del empedrado existente con topadora, retroexcavadora o pala cargadora, retirando solamente la capa de piedra, sin afectar la capa de la subrasante, dejándola con una conformación superficial lo más regular posible.
- Los cordones laterales también deberán ser retirados y desmenuzados en tamaños equivalentes a las piedras del empedrado, para ser utilizado como parte del pedraplen.

La remoción del empedrado existente para su uso como pedraplen no será objeto de pago directo. Su costo estará incluido, de forma subsidiaria, en el análisis de precio unitario del **Item 2.9- Pedraplen con material recuperado de empedrado existente**.

6 CONTROL TECNOLOGICO

La Fiscalización será la encargada de aprobar los trabajos de acuerdo a los siguientes criterios:

1. Tramo de Prueba: A los efectos de ajustar los procesos constructivos, dosificación de

Ing. OSCAR A. FRANCO V.
Representante Legal

Ing. Mario Daniel Silva
Supervisor - MOPC

ING. RAMÓN CARRILLO M.
Coordinador de Proyecto
CONSORCIO CENTRAL YACHIYO

HIROSHI AKITA
Representante Legal
CONSORCIO CENTRAL YACHIYO

materiales y equipos a ser utilizados, previamente al inicio de los trabajos se deberá ejecutar tramos de prueba de 100 mts. de largo y con un ancho mínimo de media pista.
2. Estabilidad: el paso, sobre la superficie terminada de un camión de eje simple rueda doble cargado con por lo menos 8,16 Ton en el eje trasero no deberá producir hundimientos o desplazamientos laterales o algún tipo de deformaciones apreciables a la vista. En caso contrario, se procederá a la reprocesamiento de la capa (recompactación o reconstrucción) o reemplazo del material de la subrasante causante de este defecto.
La Fiscalización autorizará la habilitación las pistas ejecutadas, una vez que las mismas cumplan satisfactoriamente con el ensayo de estabilidad.

7 CONTROL GEOMETRICO

1-Perfil Transversal:
En los lugares que la Fiscalización estime conveniente, y por lo menos a razón de una cada 25 metros, se verificará el perfil transversal de la capa, admitiéndose las siguientes tolerancias:
La cota real de la capa podrá diferir de la cota teórica como máximo en:
- 3 cm en exceso
- 3 cm en defecto

Las mediciones se harán con nivel de anteojo. El Contratista deberá suministrar a la Fiscalización los correspondientes controles planialtimétricos, los que deberán ser verificados por ésta.

2.Ancho:
No se admitirá ninguna sección cuyo ancho no alcance la dimensión indicada en los planos o establecida por la Fiscalización.

3.Espesor:
No se admitirá un espesor inferior a lo indicado en los planos.

4.Reparación de los defectos constructivos:
Los defectos de perfil transversal y espesor se corregirán escarificando en todo el espesor la capa defectuosa y agregando la cantidad necesaria de material, de igual composición que la empleada al construirla.

No se autorizará a cubrir ninguna capa mientras no se hayan efectuado estas correcciones. No se reconocerá ningún pago por exceso en el espesor o ancho establecido en los planos o indicado por la Fiscalización. Todos los trabajos y materiales necesarios para corregir en la forma especificada los defectos a que se hace referencia mas arriba, estarán a cargo del Contratista, y no recibirán pago alguno.

8 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Este ítem será medido por metro cubico (m^3) de material colocado en pista, de conformidad a las medidas establecidas en los planos aprobados.

9 FORMA DE PAGO

Las cantidades medidas de conformidad al método de medición establecido más arriba, se pagará al precio unitario del **Item N° 2.9: Pedraplén con material recuperado de empedrado existente**

Estos precios y pagos, constituirán la compensación total por el suministro de materiales, remoción de empedrado, transporte de los materiales, equipos, mano de obra y transporte, supervisión y otros gastos necesarios para completar el ítem mencionado.

Ing. OSCAR A. FRANCO V.
Representante Legal

ING. RAMÓN CARRILLO M.
Coordinador de Proyecto
CONSORCIO CENTRAL YACHIYO

HIROSHI AKITA
Representante Legal
CONSORCIO CENTRAL YACHIYO

Ing. Mario Danfel Silva
Supervisor - MOPC

ÍTEM N° 3.3: IMPRIMACIÓN ASFÁLTICA

1.- DESCRIPCIÓN Y ALCANCE.

En esta Sección se definen las operaciones requeridas para aplicar un riego de asfalto diluido de curado medio CM-30, o alternativamente emulsión asfáltica catiónica de rotura lenta CSS-1, sobre una capa de base de piedra triturada, con el objetivo de impermeabilizar, cubrir y ligar las partículas sueltas y proveer adhesión con la capa asfáltica inmediatamente superior.

La imprimación asfáltica también podrá realizarse con la utilización de Emulsiones del Tipo **EAI "Emulsión Asfáltica para el servicio de Imprimación"**

La tasa de aplicación del riego asfáltico estará en torno a 0,80 y 1,30 lts/m2, cubriendo la totalidad de la superficie indicada en los planos de proyecto y en función a los alineamientos y pendientes transversales. Las cantidades finales a ser aplicadas deberán ser ajustadas por el Contratista de manera a conseguir una penetración del riego asfáltico de al menos 2cm en la capa tratada.

2.- PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de este ítem, el Contratista deberá seguir las indicaciones señaladas en las ETAGs, el Plan de Gestión Ambiental del proyecto aprobado por la Secretaría del Ambiente y las dispuestas por la Fiscalización antes de iniciar las tareas, así como también deberá tomar las precauciones para evitar contaminaciones de cualquier tipo.

3.- MATERIALES.

3.1.- Asfaltos.

El material asfáltico a ser empleado será asfalto diluido de curado medio o emulsiones asfálticas catiónicas de rotura lenta.
Los asfaltos diluidos de curado medio estarán libres de agua y deberán cumplir con las siguientes exigencias (AASHTO M 82):

Tabla 3.3.1

DESIGNACION	MINIMO	MAXIMO
Punto de Inflamación	38 °C	
Viscosidad Saybolt – Furol a 60°C	15 s	30 s
Contenido de agua %		0,2
Destilación, % en volumen del destilado total a 360°C		
A 225°C	25 %	40 %
A 260°C	70 %	75 %
A 315°C		93 %
Residuo de destilación hasta 360°C, en % por diferencia	50 %	
Penetración del residuo de destilación, 100 g, 5 s, 25 °C en 0,1	120	250
Ductilidad del residuo de destilación, 25 °C, 5 cm/min, en cm	100	
Solubilidad del residuo, en %	99,9	
Ensayo de Oliensis sobre el residuo	Negativo	

Las Emulsiones Asfálticas deberán ser catiónicas de rotura lenta y cumplir con las siguientes exigencias (AASHTO M 208):

Ing. OSCAR A. FRANCO V.
Representante Legal

Ing. Mario Daniel
Supervisor MOPC

ING. RAMÓN CARRILLO M.
Coordinador de Proyecto
CONSORCIO CENTRAL YACHIYO

HIROSHI AKITA
Representante Legal
CONSORCIO CENTRAL YACHIYO

Tabla 3.3.2

DESIGNACION	MINIMO	MAXIMO
Viscosidad Saybolt – Furol a 25°C	20 s	100 s
Residuo asfáltico por eliminación de agua	57%	
Asentamiento, 5 días		5%
Residuo sobre tamiz 850 micrones		0,1%
Mezcla con cemento Pórtland		2,0%
Carga eléctrica de partículas	Positiva	
Penetración del residuo de destilación, 100 g, 5 s, 25 °C en 0, mm	100	250
Ductilidad del residuo de destilación, 25 °C, 5 cm/min, en cm	40	
Solubilidad del residuo en tricloroetano o tricloroetileno	97%	
Ensayo de Oliensis sobre el residuo	Negativo	

Las Emulsiones del tipo **EAI "Emulsión Asfáltica para el Servicio de Imprimación"** deben cumplir los requisitos establecidos en las **Normas DNIT 165/2013-EM.**
Las tasas de aplicación deberán ser las adecuadas a ser determinadas en pista, de tal forma que se garantice una óptima penetración en la capa de base de piedra triturada.
De requerirse tasas de aplicación (lt /m2) superiores a las establecidas en las presentes Esp. Técnicas (1,30 lt/m2), de tal modo a garantizar las penetraciones adecuadas arriba señaladas, las cantidades adicionales de material utilizado, no serán objeto de pago adicional.
Se incluye Tabla, Características de las Emulsiones Asfálticas para Pavimentación, según Norma DNIT 165/2013-EM.

NORMA DNIT 165/2013-EM 3

Anexo A (Normativo)
Tabela - Características das Emulsões Asfálticas para Pavimentação

CARACTERISTICA	UNIDADE	LIMITE									MÉTODO DE ENSAIO (1)	
		Ruptura Rápida		Ruptura Média		Ruptura Lenta					ABNT NBR	DNIT
		RR-1C	RR-2C	RM-1C	RM-2C	RL-1C	LA-1C	LAN	EAI	LARC		
Ensaio para a emulsão												
Viscosidade Saybolt-Furol a 25°C, máx.	s	90	-	-	-	90	90	90	90	90	14491:2007	
Viscosidade Saybolt-Furol a 50°C	s	-	100 a 400	20 a 200	100 a 400	-	-	-	-	-	14491:2007	
Sedimentação, máx.	% m/m	5	5	5	5	5	5	5	10	5	6570-2010	
Peneiração (0,84 mm), máx.	% m/m	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	14393:2012	
Resistência à água (cobertura), mín. (2)	%	80	80	80	80	-	-	-	-	-	14249:2007	
Adesividade em agregado miúdo, mín.	%	-	-	-	-	-	75	-	-	75	14757:2001	
Carga da partícula	-	positiva	positiva	positiva	positiva	positiva	positiva	neutra	-	positiva	6567:2009	156/2011
pH, máx.	-	-	-	-	-	6,5	-	6,5	8	6,5	6299:2012	
Destilação												
Solvente destilado	% v/v	—	-	0 a 12	0 a 12	-	-	-	0 a 15	-	6568:2005	
Resíduo seco, mín.	% m/m	62	67	62	65	60	60	60	45	60	14376:2007	
Desemulsibilidade												
Mín.	% m/m	50	50	-	-	-	-	-	-	-	6569:2008	157/2011
Máx.		-	-	50	50	-	-	-	-	-		
Mistura com filer silício	%	-	-	-	-	max. 2,0	1,2 a 2,0	-	-	min 2,0	6302:2008	
Mistura com cimento	%	-	-	-	-	max. 2,0	max. 2,0	-	-	min 2,0	6297:2012	
Ensaio para o resíduo da emulsão obtido pela NBR 14896:2012												
Penetração a 25°C (100 g e 5s)	mm	4,0 a 15,0	4,0 a 15,0	4,0 a 15,0	4,0 a 15,0	4,0 a 15,0	4,0 a 15,0	4,0 a 15,0	-	4,0 a 15,0	6576-2007	155/2010
Teor de betume, mín.	%	97	97	97	97	97	97	97	97	97	14855-2002	
Ductilidade a 25°C, mín.	cm	40	40	40	40	40	40	40	40	40	6293-2001	

(1) Os ensaios devem ser realizados pelas normas vigentes e, preferencialmente, pelas normas DNIT de método de ensaio.
(2) Se não houver envio de amostra ou informação da natureza do agregado pelo executante final, o distribuidor/fornecedor deve indicar a natureza do agregado usado no ensaio no Certificado da Qualidade.

Ing. OSCAR A. FRANCO V.
Representante Legal

Ing. Mario Daniel Silva
Supervisor - MOPC

ING. RAMÓN CARRILLO M.
Coordinador de Proyecto
CONSORCIO CENTRAL YACHIYO

HIROSHI AKITA
Representante Legal
CONSORCIO CENTRAL YACHIYO

3.2.- Arenas.

Las arenas que se utilicen para la corrección de sectores con exceso de asfalto, serán no plásticas y libres de impurezas y materias orgánicas. La granulometría deberá ajustarse a la banda indicada en la Tabla siguiente. No obstante, el Contratista podrá presentar otra granulometría, la cual deberá ser aprobada por la Fiscalización, previo a su empleo.

Tabla 3.3.3 GRANULOMETRÍA DE ARENAS

TAMICES (ASTM)	% EN PESO QUE PASA
3/8"	100
N° 4	85 – 100
N° 200	0 – 5

4.- PROCEDIMIENTO DE TRABAJO.

En todo el manejo del asfalto, se dará estricto cumplimiento a las normas de seguridad que correspondan. Todas las instalaciones y equipos deben ser los adecuados y mantenerse en buen funcionamiento, de tal manera que en todo momento se asegure una correcta aplicación del asfalto.

4.1.- Almacenamiento de los asfaltos.

Los asfaltos deberán almacenarse en tanques cerrados metálicos los que, en todo momento, deberán mantenerse limpios y en buenas condiciones de funcionamiento. El manejo de los asfaltos deberá efectuarse de manera a evitar cualquier contaminación con materiales extraños.

Cuando sea requerido, en función del tipo de material asfáltico almacenado, los tanques deberán contar con un sistema de calefacción conformado por serpentines y generador de vapor; o serpentines y caldera de aceite; o sistema de calentamiento por gases de combustión; u otros diseñados de modo que no exista contacto entre el asfalto y el vehículo usado para calentarlo. Para evitar daños al material bituminoso almacenado, la unidad de calefacción deberá ser construida de tal forma que evite el contacto directo entre las llamas del quemador y la superficie de los serpentines y cañerías, o del recinto de calefacción a través de los cuales el material bituminoso circula.

No se permitirá el empleo de equipos con serpentines defectuosos o que hayan sido removidos, a menos que el Contratista compruebe que el material puede ser calentado sin la incorporación de humedad. El empleo de cualquier equipo para agitar el material bituminoso para facilitar el calentamiento será prohibido si, en la opinión de la Fiscalización, el mismo dañará o modificará las características del material bituminoso o introducirá vapor de agua libre o humedad en el tanque del material bituminoso.

Las conexiones para la transferencia del material bituminoso deberán ser construidas de tal forma que no puedan ser utilizadas para cualquier otra finalidad.

4.2.- Distribuidores de asfalto.

Los distribuidores de asfalto consistirán en depósitos montados sobre camiones o unidades similares, aisladas y provistas de un sistema de calentamiento por medio de la circulación de gases de combustión a través de tuberías situadas en su interior. Deberán disponer de

Ing. OSCAR A. FRANCO V.
Representante Legal

Ing. Mario Daniel Silva
Supervisor MOPC

ING. RAMÓN CARRILLO M.
Coordinador de Proyecto
CONSORCIO CENTRAL YACHIYO

HIROSHI AKITA
Representante Legal
CONSORCIO CENTRAL YACHIYO

un grupo de motobombas adecuadas para productos viscosos.

Antes de comenzar los trabajos de imprimación, el Contratista deberá revisar sus equipos, los que para asegurar un riego uniforme deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- El equipo distribuidor mantendrá continua y uniformemente la presión requerida a lo largo de toda la longitud de la barra regadora,
- Antes de comenzar el riego, la barra y las boquillas deberán ser calentadas a la temperatura requerida,
- La disposición de las boquillas será la adecuada; el ancho del abanico será igual en todas ellas y formará con la barra un ángulo apropiado,
- La altura de las boquillas deberá asegurar un adecuado traslape de los abanicos de distribución,
- El distribuidor se desplazará a una velocidad tal que mantenga una distribución constante. La velocidad del distribuidor y la bomba de asfalto se controlarán mediante dispositivos incorporados al equipo,
- La temperatura del asfalto se controlará con termómetros que permitan establecer en forma rápida la temperatura del contenido del tanque.
- La presión hidráulica en el conducto, durante el riego, no deberá variar más que el 0,5% de cualquier presión predeterminada,
- La distribución longitudinal y la transversal en cualquier trecho de 5cm de ancho no deberá variar más que el 7,5 y el 15% en relación a los promedios para la longitud y el ancho totales regados, respectivamente,
- La distribución por metro cuadrado no variará más que 5% en relación a los promedios dentro de una gama de cantidades de distribución desde 0,50 a 1,50 litros por metro cuadrado.

Todos los distribuidores deberán ser calibrados y verificados ante la Fiscalización previamente a su uso en la Obra. El Contratista proveerá, a su propio costo el equipo, instalaciones, materiales y asistencia necesaria para realizar las calibraciones. Las calibraciones tendrán validez por un período de doce meses, sin perjuicio de rehacerlas en cualquier momento cuando se noten defectos en el distribuidor o cuando ocurran modificaciones o daños en las piezas del mismo. A las operaciones de calibración se anticiparán las de limpieza de tanque y tabulaciones de flujo de asfalto.

Tanto los distribuidores a presión usados para aplicar el material bituminoso, como los tanques de almacenamiento, deberán estar montados sobre camión o trailer en buen estado, equipados con neumáticos que no dejen huellas o dañen de cualquier otra manera la superficie del camino. El ancho y el número de los neumáticos del distribuidor deberán ser tales que la carga transmitida a la superficie del camino no exceda de 110 Kg/cm2 de ancho del neumático. El conjunto del sistema de suspensión del camión deberá ser lo suficientemente fuerte como para que no haya cambio mayor que 6,5 cm en la altura del conducto de riego a medida que el contenido del tanque se vaya aplicando.

Los tanques distribuidores deberán estar equipados con bocas de hombre removibles, tubo rebosadero y de ventilación de 2"; y cribas adecuadas en la salida para las bombas, para evitar el pasaje de cualquier material dañino. Indicadores de nivel de escalas graduadas deberán ser colocados en el centro de la parte superior trasera de los tanques para indicar al operador de la bomba de cola la presión a la cual el material bituminoso es aplicado. Un termómetro preciso de mercurio, con una faja cubriendo las temperaturas de aplicación

Ing. OSCAR A. FRANCO V.
Representante Legal

Ing. Mario D...
Supervisor - MOPC

ING. RAMÓN CARRILLO M.
Coordinador de Proyecto
CONSORCIO CENTRAL YACHIYO

HIROSHI AKITA
Representante Legal
CONSORCIO CENTRAL YACHIYO

especificadas del material, deberá montarse en la parte central y en la media altura del tanque, aproximadamente, con su barra penetrando en el material bituminoso de tal manera que no entre en contacto con el tubo calentador. Los sistemas de calentamiento de los distribuidores deberán proveer un flujo de radiación suficiente como para asegurar la circulación rápida de gases calientes desde los quemadores. Los quemadores deberán ser del tipo generador de soplete (torch-generating) y sin humo. Los tanques de presión para los quemadores deberán estar provistos de manómetros y ser de capacidad tales que aseguren la operación eficiente de los sistemas de calentamiento.

Los camiones deberán ser capaces de mantener uniforme la velocidad de traslación que fuera requerida, a partir de 3,50 km/h. Para ello deberán estar provistos de un tacómetro indicador de la velocidad, el cual constituirá una unidad completamente separada, operada desde una quinta rueda. La escala graduada del tacómetro tendrá un diámetro mínimo de 13,5 cm. Su calibración y sensibilidad de aguja permitirán determinar la velocidad dentro del límite de 3m/min aproximadamente. Las escalas deben estar localizadas de manera que puedan ser fácilmente leídas por el operador del camión. El operador deberá disponer de calculadoras y de gráficos adecuados que relacionan las velocidades del camión y el caudal de riego para obtener los resultados requeridos.

El distribuidor deberá estar equipado con un tacómetro instalado en el eje de la bomba o con un manómetro colocado en el sistema distribuidor, mediante el cual el operador pueda regular el gasto de asfalto. La bomba deberá ser del tipo rotativo, accionada por un motor propio, independiente de la propulsión del camión, tener capacidad mínima de 950 lts/min y ser capaz de aplicar, uniforme y constantemente, desde 0,50 a 1,5 litros por metro cuadrado sobre el ancho requerido, a una presión de 2,1 a 5,3 kg/cm^2.

Los conductos de riego deben ser construidos de manera que pueda variarse su longitud en incrementos de 30 cm o menos, y tener capacidad para longitudes de hasta 6,0 m, permitiéndose el ajuste hidráulico vertical de las boquillas hasta la altura deseada sobre la superficie del camino y de conformidad con la pendiente transversal. Los conductos deberán ser del tipo de circulación total y tener boquillas del tipo que garanticen la uniformidad de distribución del material bituminoso en las cantidades especificadas, además de permitir la obstrucción de las boquillas durante las operaciones intermitentes, sin gotear.

El sistema de válvulas de apertura y cierre de la distribución deberá ser de tipo que permita alcanzar, o cerrar completamente, el régimen de aplicación dentro de una longitud de recorrido del distribuidor no mayor que 30 cm.

Todos los distribuidores deberán ser calibrados y verificados ante la Fiscalización previamente a su uso en la Obra. El Contratista proveerá, a su propio costo, el equipo, instalaciones, materiales y asistencia necesaria para realizar la calibración. Las calibraciones tendrán validez por un periodo de doce meses, sin perjuicio que la Fiscalización instruya efectuarla de nuevo en un lapso menor cuando se noten defectos en el distribuidor o cuando ocurran modificaciones o daños en las piezas del mismo. A las operaciones de calibración se anticiparán las de limpieza de tanque y tabulaciones de flujo de asfalto.

4.3.- Barredoras y sopladoras.
El equipo de limpieza deberá incluir barredoras autopropulsadas, o de tiro con motor independiente, suplementadas con equipo de soplado. Las barredoras deberán poseer

Ing. OSCAR A. FRANCO V.
Representante Legal

ING. RAMÓN CARRILLO M.
Coordinador de Proyecto
CONSORCIO CENTRAL YACHIYO

Ing. Mario Daniel Silva
Supervisor - MOPC

HIROSHI AKITA
Representante Legal
CONSORCIO CENTRAL YACHIYO

dispositivos de regulación de las revoluciones del giro y la escoba deberá ser lo suficientemente rígida como para limpiar adecuadamente la superficie, pero sin dañarla.

El soplador mecánico deberá estar montado sobre llantas neumáticas y deberá disponer de los elementos necesarios para realizar la limpieza de la superficie y soplar el polvo desde el centro de la plataforma hacia los lados.

4.4.- Limitaciones meteorológicas.
No deberán efectuarse imprimaciones si el tiempo se presenta inestable o lluvioso. Las aplicaciones se efectuarán únicamente cuando la temperatura atmosférica sea de al menos 5°C y en ascenso, y la temperatura de la superficie a tratar no sea inferior a 5°C.

4.5.- Preparación de la superficie a imprimar.
Antes de imprimar se deberá retirar de la superficie todo material suelto, polvo, suciedad o cualquier otro material extraño.
Cuando la superficie presente partículas finas sueltas, como consecuencia de una excesiva sequedad superficial, se podrá rociar ligeramente con agua, inmediatamente antes de imprimar, en todo caso, no se deberá imprimar hasta que toda el agua de la superficie haya desaparecido. En el caso que exista en la superficie tierra con humedad retenida, éstas deberán ser removidas con suficiente antelación a la limpieza final para permitir el secado de la superficie.

Se tomará especial cuidado en la limpieza de los bordes laterales de la superficie a ser regada, los cuales están más sujetos a la remanencia de material suelto y de polvo, a los fines de garantizar la aplicación uniforme del material de riego directamente sobre la superficie.

4.6.- Aplicación del asfalto.
El asfalto deberá aplicarse mediante distribuidores a presión que cumplan con lo dispuesto en *3.3.4.2.* En los lugares de inicio y final de los riegos asfálticos, se deberá colocar un papel o cartón de un ancho no inferior a 0,80 m con el objetivo de evitar el traslape de materiales bituminosos en las juntas entre dos aplicaciones subsiguientes, permitiendo que el conducto de riego inicie la descarga y esté operando con fuerza completa cuando el distribuidor alcance el inicio de la superficie a ser tratada. Una vez utilizado, éste deberá ser retirado de inmediato.

Cuando se deba mantener el tránsito, la imprimación deberá efectuarse primeramente en la mitad del ancho de la calzada. En tales circunstancias, la imprimación de la segunda mitad deberá hincarse sólo cuando la superficie de la primera mitad se encuentre cubierta con la capa superior y transitable.

Deberán tomarse todas las medidas preventivas necesarias para garantizar una distribución uniforme del riego en todos los puntos. El riego deberá ser aplicado a la temperatura fijada y tan pronto como sea posible después que la superficie haya sido preparada. La presión de aplicación deberá ser suficiente y ajustada en el conducto de riego de manera a que suministre una distribución correcta a través de cada boquilla, sin provocar estriamiento. En general, será requerida una presión que suministre unos 60 litros/min.

El distribuidor deberá estar en movimiento y con la velocidad adecuada para la

Ing. OSCAR A. FRANCO V.
Representante Legal

ING. RAMÓN CARRILLO M.
Coordinador de Proyecto
CONSORCIO CENTRAL YACHIYO

Ing. Mario Daniel Silva
Supervisor - MOPC

HIROSHI AKITA
Representante Legal
CONSORCIO CENTRAL YACHIYO

distribución en el momento que atraviesa la extremidad anterior de una pista ya regada. No será permitido el arranque del distribuidor en el momento de iniciar el riego. El conducto deberá ser cerrado instantáneamente en cada junta de construcción para asegurar una junta en línea recta y la aplicación en régimen total del asfalto hasta la junta. Si fuera necesario, para evitar goteos, se colocará una caja de goteo por debajo de las boquillas en el momento de cierre de la aplicación o se cubrirá la superficie después de la junta con un paño de cartón de dimensiones adecuadas.

Con el objeto de garantizar un riego uniforme, se regulará la distribución del material bituminoso y se dejará suficiente cantidad del mismo en el distribuidor al fin de cada aplicación para evitar fallas en la distribución. Asimismo, se ajustará y revisará frecuentemente el ángulo de las boquillas y la altura del conducto de riego. Si la altura del conducto varia más de 6,5 cm entre el distribuidor cargado y descargado, el chasis del mismo deberá ser amarrado o bloqueado al eje del camión para mantener constante la altura del conducto de riego por encima de la superficie de la carretera. De producirse cualquier entupimiento o interferencia de cualquier boquilla, el riego deberá ser suspendido inmediatamente, y se efectuarán las correcciones requeridas antes del reinicio.

Las operaciones del camión distribuidor serán fijadas por medio de pruebas o experimentos realizados en zanjas especialmente construidas para ese fin, en las proximidades de las instalaciones de precalentamiento y almacenamiento del asfalto. No serán permitidos experimentos del mismo sobre la plataforma.No se permitirá operar el distribuidor sino con conductores y operarios competentes y con suficiente experiencia para este tipo de trabajo. La Fiscalización podrá ordenar el cambio inmediato de los conductores que los operasen sin el cuidado necesario para evitar fallas, estriamientos o traslapes de material aplicado, u otros defectos que ocasionen la aplicación no uniforme del material bituminoso. Durante las aplicaciones bituminosas, las superficies de obras de arte, estructuras, vegetación, instalaciones públicas o privadas y edificaciones adyacentes en los cruces de ciudades, deberán ser protegidas para evitar que sean salpicadas o manchadas. Las protecciones deberán mantenerse hasta que el asfalto haya curado completamente.

Toda área que no haya quedado satisfactoriamente cubierta con la aplicación del riego, o la ejecución de riegos en lugares inaccesibles para el camión regador, deberá tratarse en forma adicional mediante riego manual. Si estas reparaciones no resultasen satisfactorias, a juicio de la Fiscalización, se procederá a escarificar la superficie afectada en un espesor de 10 cm, para volver a recompactar e imprimar.

La tasa de aplicación del riego bituminoso estará entre 0,80 y 1,30 litros por metro cuadrado. La cantidad adecuada de material asfáltico a ser aplicado es la máxima que, bajo condiciones favorables del tiempo, sea completamente absorbida por la superficie imprimada 24 horas después de su aplicación. La Fiscalización determinará la cantidad de asfalto por metro cuadrado a emplearse, admitiéndose variaciones de hasta 10%.

Antes de 24 horas de la aplicación del material bituminoso o antes que el riego haya penetrado en la superficie aplicada y ésta presente la superficie seca, no será permitido el tráfico sobre la misma. Las superficies imprimadas deberán conservarse sin deformaciones, peladuras, baches o suciedad, hasta el momento de colocar la capa siguiente. Esta sólo podrá ejecutarse una vez que se verifique que el material de imprimación haya curado totalmente.

Ing. OSCAR A. FRANCO V.
Representante Legal

Ing. Mario [illegible]
Supervisor - MOPC

ING. RAMÓN CARRILLO M.
Coordinador de Proyecto
CONSORCIO CENTRAL YACHIYO

HIROSHI AKITA
Representante Legal
CONSORCIO CENTRAL YACHIYO

4.7.- Temperatura de aplicación.
La temperatura del material bituminoso en el momento de su aplicación deberá ser la que proporcione la mejor viscosidad. La faja de viscosidad recomendada para el asfalto diluido es de 20 a 60 segundos Saybolt - Furol.

4.8.- Curado.
Las superficies regadas permanecerán en reposo hasta la total evaporación del solvente, no siendo permitido tráfico alguno sobre las mismas. Cualquier área en que el riego asfáltico haya sido dañado por el tránsito de vehículos o por las operaciones del Contratista, deberá ser reparada inmediatamente después de la remoción de todo el material suelto de manera que la superficie quede en condiciones aceptables de lisura y se presente uniforme. Las posibles formaciones de películas no adherentes deberán ser removidas de las superficies imprimadas y los lugares respectivos deberán ser imprimados nuevamente, si fuera necesario, sin que ello implique costos adicionales para el proyecto.

4.9.- Requisitos previos.
Con suficiente anticipación, el Contratista deberá solicitar a la Fiscalización, que se efectúen las comprobaciones de compactación, humedad y conformación de la superficie a imprimar, las cuales deberán responder a las exigencias mínimas establecidas para las mismas.
Cuando existan zonas inestables o depresiones, se las corregirá utilizando el mismo material empleado en la construcción de la capa que se imprima. Los gastos que demande la corrección de la base no recibirán pago directo alguno, y deberán estar incluidos en los precios establecidos para los distintos ítems del Contrato.

5.- CONTROL TECNOLÓGICO.
5.1.- Calidad de asfalto.
De cada partida de material asfáltico que llegue a la Obra o cuando la Fiscalización lo juzgue pertinente, se practicarán los siguientes controles:
- 1 ensayo de viscosidad Saybolt-Furol;
- 1 ensayo de punto de inflamación;
- 1 ensayo de destilación;
- 1 ensayo de residuo asfáltico.

5.2.- Control de cantidad.
Si no fuera posible controlar la cantidad aplicada del material bituminoso por el pesaje del camión distribuidor, antes y después del riego, se utilizará para este control una regla graduada y la tabla correspondiente, confeccionada a partir del ensayo de calibración del tanque, que registre, por lectura directa de las diferencias de altura del material bituminoso en el tanque antes y después del riego, la cantidad de material empleado.
5.3.- Uniformidad longitudinal.
Será determinada utilizando bandejas con superficies de 0,25 m^2 de forma rectangular o cuadrada, colocadas cada 100 m en la línea central y laterales de la faja a imprimar. Comparando el peso del asfalto recogido en cada una de ellas, se determinará el grado de uniformidad de riego.

6.- MEDICIÓN.
Las imprimaciones se cuantificarán por **litros (lts)** aplicados a la superficie imprimada

Ing. OSCAR A. FRANCO V.
Representante Legal

ING. RAMÓN CARRILLO M.
Coordinador de Proyecto
CONSORCIO CENTRAL YACHIYO

Ing. Mario Daniel ...
Supervisor - MOPC

HIROSHI AKITA
Representante Legal
CONSORCIO CENTRAL YACHIYO

para efectos de pago. Su medición se regirá por lo señalado en estas especificaciones y por lo establecido a continuación:

- La medición se ajustará a las dimensiones teóricas de ancho y largo de la calzada y/o banquinas a revestir. En tramos con sobreanchos, la imprimación se extenderá lateralmente en todo el ancho según se indique en el Proyecto.
- En los casos de que en el tramo considerado existan obras de drenaje superficial al borde de la calzada o de la banquina, la medición se efectuará solamente hasta dichos elementos.
- No habrá medición adicional por sobreanchos ni por traslapes de aplicación, que se generen como producto de la construcción separada, tanto en banquinas como en calzada.
- De requerirse tasas de aplicación (lt /m2) superiores a las establecidas en las presentes Esp. Técnicas (1,30 lt/m2), de tal modo a garantizar las penetraciones adecuadas arriba señaladas, las cantidades adicionales de material utilizado, no serán objeto de pago adicional.

7.- FORMA DE PAGO.

Las cantidades determinadas conforme al método de medición indicado serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente al ***Ítem N° 3.3: Imprimación asfáltica.***

La partida incluye la preparación de la superficie a imprimar, el suministro y aplicación del material asfáltico, así como la conservación del área imprimada hasta la construcción de la capa siguiente. Incluye además, el manejo del tránsito usuario de la ruta cuando corresponda, la señalización preventiva y toda otra actividad o trabajo necesario para cumplir con lo especificado en esta Sección.

Ing. OSCAR A. FRANCO V.
Representante Legal

ING. RAMÓN CARRILLO M.
Coordinador de Proyecto
CONSORCIO CENTRAL YACHIYO

HIROSHI AKITA
Representante Legal
CONSORCIO CENTRAL YACHIYO

Ing. Mario Daniel Silva
Supervisor - MOPC

Item 6.16 DARSENAS PARA BASCULA MOVIL

Contenido

I.- PREPARACION DEL AREA DE TRABAJO 177
SubITEM 1.1 –DESPEJE Y LIMPIEZA DE LA FRANJA 177
II.- MOVIMIENTO DE SUELO 177
SubITEM 2.1 - EXCAVACION NO CLASIFICADA 177
SubITEM 2.5 – TERRAPLÉN 177
III.- ESTRUCTURA DE PAVIMENTO 177
SubITEM 3.1 - SUBBASE DE SUELO AGREGADO 177
SubITEM 3.2 - BASE DE PIEDRA TRITURADA 178
SubITEM 3.11 - RIEGO DE IMPRIMACIÓN ASFÁLTICA 178
SubITEM 3.12 - PAVIMENTO DE HORMIGÓN 178
SubITEM 3.13 – PAVIMENTO DE ADOQUINES INTERTRABADOS 189
IV.- DRENAJE Y PROTECCIÓN DE LA PLATAFORMA 191
SubITEM 4.5 – CUNETA REVESTIDA DE HORMIGÓN 191
SubITEM 4.16 - CORDÓN DE H°A° PARA GUARDA RUEDAS 191
SubITEM 4.17 - H° ESTRUCTURAL PARA DESAGÜE DE CUNETAS 193
VI.- OBRAS COMPLEMENTARIAS 193
SubITEM 6.2 – CORDÓN COMÚN DE H° 193
SubITEM 6.3 – SEÑALIZACIÓN VERTICAL 193
SubITEM 6.4 – SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL 193
SubITEM 6.7 – TACHAS RETROREFLECTIVAS PEQUEÑAS 193
SubITEM 6.9.1 – REVESTIMIENTO VEGETAL EN TALUDES 194
SubITEM 6.14 – BARANDAS DE DEFENSA METÁLICA 194
SubITEM 6.17 - POSTES DE H°A° PARA SEÑALIZACIÓN 194
XI.- MARCACIONES 196
SubITEM 11.1 MARCACION PARA PLAYA DE PESAJE Y ESTACIONAMIENTO 196
XIII.- INSTALACIONES 196
SubITEM 13.1.1 INSTALACIONES ELÉCTRICAS 196

Ing. OSCAR A. FRANCO V.
Representante Legal

ING. RAMÓN CARRILLO M.
Coordinador de Proyecto
CONSORCIO CENTRAL YACHIYO

HIROSHI AKITA
Representante Legal
CONSORCIO CENTRAL YACHIYO

Ing. Mario Daniel Silva
Supervisor - MOPC

I.- PREPARACION DEL AREA DE TRABAJO

SubITEM 1.1 – DESPEJE Y LIMPIEZA DE LA FRANJA

Se mantienen las mismas exigencias y especificaciones técnicas del ítem contractual, sin ninguna modificación.

El costo del SubItem será determinado en base a la cantidad ejecutada y medida multiplicada por el Precio Unitario aprobado para el **Ítem 1.1-Despeje y Limpieza de la Franja**
El Pago de los trabajos realizados bajo este subItem se realizará por monto global, determinado en forma proporcional a la incidencia de este rubro en relación al Costo total por unidad del **Item 6.16 - Dársena para Bascula Móvil.**

II.- MOVIMIENTO DE SUELO

SubITEM 2.1 - EXCAVACION NO CLASIFICADA

Se mantienen las mismas exigencias y especificaciones técnicas del ítem contractual, sin ninguna modificación.

El costo del SubItem será determinado en base a la cantidad ejecutada y medida multiplicada por el Precio Unitario aprobado para el **Ítem 2.1-Excavacion no Clasificada.**
El Pago de los trabajos realizados bajo este subItem se realizará por monto global, determinado en forma proporcional a la incidencia de este rubro en relación al Costo total por unidad del **Item 6.16 - Dársena para Bascula Móvil.**

SubITEM 2.5 – TERRAPLÉN

Se mantienen las mismas exigencias y especificaciones técnicas del ítem contractual, sin ninguna modificación.

El costo del SubItem será determinado en base a la cantidad ejecutada y medida multiplicada por el Precio Unitario aprobado para el **Ítem 2.5 - Terraplén**
El Pago de los trabajos realizados bajo este subItem se realizará por monto global, determinado en forma proporcional a la incidencia de este rubro en relación al Costo total por unidad del **Item 6.16 - Dársena para Bascula Móvil.**

HIROSHI AKITA
Representante Legal
CONSORCIO CENTRAL YACHIYO

III.- ESTRUCTURA DE PAVIMENTO

SubITEM 3.1 - SUBBASE DE SUELO AGREGADO

Se mantienen las mismas exigencias y especificaciones técnicas del ítem contractual, sin ninguna modificación.

El costo del SubItem será determinado en base a la cantidad ejecutada y medida multiplicada por el Precio Unitario aprobado para el **Ítem 3.1 – Subbase de Suelo Agregado**
El Pago de los trabajos realizados bajo este subItem se realizará por monto global, determinado en forma proporcional a la incidencia de este rubro en relación al Costo total por unidad del **Item 6.16 - Dársena para Bascula Móvil.**

Ing. Mario Daniel Silva
Supervisor - MOPC

Ing. OSCAR A. FRANCO V.
Representante Legal

ING. RAMÓN CARRILLO M.
Coordinador de Proyecto
CONSORCIO CENTRAL YACHIYO

SubITEM 3.2 - BASE DE PIEDRA TRITURADA

Se mantienen las mismas exigencias y especificaciones técnicas del ítem contractual, sin ninguna modificación.

El costo del SubItem será determinado en base a la cantidad ejecutada y medida multiplicada por el Precio Unitario aprobado para el **Ítem 3.2 – Base de Piedra Triturada**
El Pago de los trabajos realizados bajo este subItem se realizará por monto global, determinado en forma proporcional a la incidencia de este rubro en relación al Costo total por unidad del **Item 6.16 - Dársena para Bascula Móvil.**

SubITEM 3.11 - RIEGO DE IMPRIMACIÓN ASFÁLTICA

Se adoptan las mismas exigencias y especificaciones técnicas del ítem contractual Ítem 3.3 – Imprimación Asfáltica, sin ninguna modificación.

El costo del SubItem será determinado en base a la cantidad ejecutada y medida multiplicada por el Precio Unitario aprobado para el **Ítem 3.11 – Riego de Imprimación Asfáltica**
El Pago de los trabajos realizados bajo este subItem se realizará por monto global, determinado en forma proporcional a la incidencia de este rubro en relación al Costo total por unidad del **Item 6.16 - Dársena para Bascula Móvil.**

SubITEM 3.12 - PAVIMENTO DE HORMIGÓN

1. DESCRIPCION

El pavimento de hormigón hidráulico (IRAM 50000 – IRAM 50001) se construirá sobre una base de piedra triturada estabilizada, previamente preparada de acuerdo con las indicaciones de los planos y especificaciones del proyecto.

El hormigón de la calzada se realizará de acuerdo con los planos y especificaciones del proyecto. El diseño de la mezcla será tal que la fórmula de obra permita obtener un módulo de rotura a la flexión medio de 4,4 MPa (44 kg/cm^2) a la edad de 28 días según norma IRAM 1547. Además, deberá cumplir con los requisitos especificados por el Reglamento CIRSOC 201 y Anexos para el hormigón clase H-30, **Fck > 300 Kg/cm2** o superior.

El hormigón será elaborado exclusivamente en plantas dosificadoras y transportadas con camiones mezcladores tipo mixer.

La empresa Contratista se deberá hacer cargo de los elementos, materiales y mano de obra necesarios para la preparación, extracción, embalaje, flete, rectificación, etc. de probetas y testigos de hormigón para ensayos, debiéndose realizar todas estas tareas bajo el control de la Fiscalización de Obra.

2. COMPOSICIÓN DEL HORMIGÓN

El hormigón de cemento estará constituido por una mezcla homogénea de los siguientes materiales: agua, cemento, agregados y aditivos si fuera necesario. Las proporciones de los componentes serán tales que los testigos extraídos del pavimento terminado cumplan con las resistencias exigidas en esta Especificación.

La mezcla será de calidad uniforme y su transporte, colocación, compactación y curado se realizarán de manera que el hormigón resulte compacto, de textura uniforme, resistente y durable, en un todo de acuerdo con los requisitos de la presente Especificación. En consecuencia, el hormigón endurecido estará libre de huecos motivados por la segregación de los materiales, por falta de mortero de la mezcla o por mala colocación y compactación.

El contratista determinará las proporciones de los distintos materiales que componen la mezcla o