



ADENDUM No. 01

Por medio del presente y en referencia al proceso de Licitación Pública Nacional No. **LPN-MANOFM-03-2013: “Rehabilitación de Caminos Rurales, Tramos: La Esperanza-La Cruz, Long 4.50 Kms, Municipio de Marale, Departamento de Francisco Morazán, Código 102345”** financiado por el Fondo Hondureño de Inversión Social a través del Proyecto de Infraestructura Rural, Préstamo BCIE 1736, y en función de solicitudes de aclaración enviadas por potenciales oferentes para este proceso, se aclara a las empresas interesadas en participar lo siguiente:

- 1. En Material Selecto Balastado en la celda EDU047 en la parte en que se describe el Procedimiento Constructivo está cortado el párrafo, favor enviarle completo.*

R: /

EDU047 MATERIAL SELECTO BALASTADO

DESCRIPCIÓN:

El material selecto o balasto debe ser de calidad uniforme, estar exento de residuos de madera, raíces o cualquier material perjudicial o extraño, además, entre otras propiedades debe poseer una graduación uniforme de grueso a fino para garantizar su estabilidad, y cohesión, para resistir la acción abrasiva del tráfico, y suficiente peso y ligante para evitar ser erosionado por la lluvia.

Debe evitarse utilizar materiales con exceso de material plástico, ya que en época lluviosa pueden volverse resbaladizos e inestables.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

Este trabajo consiste en el corte, carga, colocación del material con la humedad requerida, conformación, compactación y afinado de una capa de material selecto, de acuerdo con el espesor total indicado por el Ingeniero Supervisor y lo descrito en estas especificaciones. En el proceso constructivo se deberá considerar una longitud máxima de material selecto balastado, extendido en la calzada sin afinamiento, de 2.0 km., longitudes mayores deben ser autorizadas por el Supervisor.

Tanto las fuentes de materiales (Bancos de Préstamo), así como también, los procedimientos y equipos usados para la explotación de estos materiales, además de aquellos que se utilizarán para la elaboración de los agregados requeridos, deben ser aprobados por el Ingeniero Supervisor del proyecto.

Los procedimientos, equipos de explotación y el sistema de almacenamiento; deben permitir el suministro de un producto de características uniformes. Si el Contratista no cumple con los requisitos, el Ingeniero Supervisor podrá exigir los cambios que considere necesarios. Se debe procurar que la mayor parte de los trabajos de separación de partículas, de tamaño mayor que el máximo especificado, se ejecuten en el sitio de explotación, o de procesamiento.

El Contratista deberá limpiar el banco de préstamo antes de su explotación y posteriormente a ella, deberá garantizar el buen drenaje del área explotada, evitando el

estancamiento de agua en el sitio del banco. El material resultante de la remoción de la capa vegetal en los bancos de préstamo deberá almacenarse por separado para su posterior colocación en las zonas de banco explotadas donde la Supervisión considere factible la regeneración del área verde. Los desperdicios de la clasificación, deberán ser acumulados en sitios apropiados en los cuales no queden expuestos a la erosión y/o a la dispersión.

DESCRIPCIÓN	REQUISITO	NORMA
Peso Unitario Proctor Standard	1,750 kg/m ³	AASHTO T 90
Tamaño Máximo agregado grueso	2 ½" (*)	El que sea mayor debe ser separado, ya sea por tamizado en el banco de material, métodos manuales, o según lo autorice la Supervisión.
Porción retenida en tamiz No 4 (4.75 mm)	40-65% en peso	
Abrasión	El material debe ser resistente a la abrasión al tráfico	
Porción que pasa el tamiz No 40 (0.425mm)	Limite liquido no > 35 (**)	AASHTO T 89
	Índice de Plasticidad entre 6 y 12 (**)	AASHTO T 90
	CBR > 20	AASHTO T 193
Porción que pasa el tamiz No 200 (0.075 mm)	5 - 15% en peso	AASHTO T 11

(*) Para casos especiales el tamaño máximo podrá exceder el límite permisible según lo ordene el ingeniero supervisor.

(**) Puede ser hasta 2 puntos arriba, si se demuestra mediante un tramo de prueba de aproximadamente cien (100.0) metros de longitud que efectivamente el material funciona adecuadamente, de no ser así, la construcción de este tramo se pagará por Administración Delegada.

Las pruebas de laboratorio, además del criterio y buen juicio del Ingeniero Supervisor son necesarios e importantes para la mejor selección de los materiales a utilizarse como selecto o balasto.

Después de que se haya terminado de acondicionar la sub-rasante, debe colocarse la capa de balasto. No debe dejarse sin cubrir la sub-rasante ya acondicionada, en una longitud mayor de 2 Kilómetros, para mayores longitudes será necesaria la aprobación del ingeniero supervisor.

El balasto debe colocarse en capas no mayores de 15 centímetros, excepto en el caso que el contratista pueda construir la capa con espesores mayores de 15 cm., mediante la utilización de compactadoras vibratorias con el peso adecuado, aprobadas por el Ingeniero Supervisor, que puedan obtener las densidades requeridas en dicho trabajo, previa la construcción de un tramo experimental. En todo caso, el material será distribuido y compactado de tal forma que al completarse todo el proceso, se obtengan las dimensiones y características especificadas, tanto en lo que se refiere a la anchura como al espesor. En el ancho de la superficie de rodadura, deberá imperar el buen juicio del Ingeniero Supervisor, en el sentido de obtener una sección suficientemente segura para la circulación vehicular, de acuerdo a la sección existente o la que defina el supervisor.



El material compactado deberá tener un contenido de humedad que no difiera en más o menos un 2% de la humedad óptima de compactación y deberá alcanzar por lo menos el 95% de la densidad máxima determinada por la prueba de la AASHTO T 99 (Proctor Estándar).

Para asegurar lo anterior, la Supervisión realizará las pruebas de humedad y densidad en forma paralela a la ejecución de los trabajos de construcción, debiéndose realizar dichas pruebas a más tardar un día después de terminado el proceso de afinamiento del material selecto.

La subrasante sobre la cual se colocará la capa de material selecto (balastado), previamente deberá ser acondicionada mediante las actividades de mejoramiento de calzada y perfilado de cunetas. La capa de balasto será extendida mediante el uso de moto niveladora u otros equipos extendedores, capaces de esparcir el material de acuerdo a los requerimientos de pendientes y coronamiento, con los espesores diseñados, pero sin permitir la segregación de esos materiales.

La compactación deberá comenzar en los bordes y avanzando hacia el centro de la carretera y deberá continuar hasta que todas las capas queden compactadas en todo su ancho y espesor.

Si durante el proceso constructivo se presentare un cambio apreciable en la granulometría o demás características del material, o se verificase un cambio de la fuente o banco de extracción, se establecerán los nuevos requerimientos para el control de la calidad de tales materiales.

La superficie acabada deberá tener la suficiente estabilidad para soportar el equipo usado durante la construcción y además el tráfico que circule por la carretera.

Durante el proceso constructivo y hasta completar la superficie de rodadura, se deberá mantener la superficie de la subrasante libre del estancamiento del agua. Para evitar que se produzcan deformaciones indebidas a la superficie de rodadura, ésta se deberá proteger de manera satisfactoria, por cuenta del Contratista.

En los lugares donde los materiales de la subrasante sean suaves o esponjosos, éstos deben ser removidos en su totalidad y reemplazados con material apropiado y los mismos se reconocerán por Administración Delegada.

En los casos en que no se realice el proceso completo de balastado de una sola vez, es decir, que el material selecto, temporalmente, sólo se deje extendido, se deberá proceder, con el vibrocompactador, a sellar la capa de material selecto colocada, con el objeto de facilitar el paso de los vehículos, y además evitar que se sature este material en la época de invierno.

Previo al proceso de compactación y afinamiento, todo el espesor de la capa de material selecto que se encuentra extendida y sellada sobre la calzada, deberá ser escarificada.

Las capas de balasto deben compactarse como mínimo al 95% de la densidad máxima determinada por el método AASHTO T 99 (Proctor Estándar).

La compactación se comprobará en el campo, de preferencia mediante el método AASHTO T 191 (ASTM D 1556), con una prueba cada 250 metros de longitud, alternando la línea central y los hombros.



MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición de esta actividad será en metros cúbicos de la capa de material selecto colocado terminado, con aproximación de dos decimales, debidamente construidos por el contratista y aceptados por la Supervisión. El volumen será calculado por procedimientos analíticos. Para el cálculo, la dimensión longitudinal debe ser la realmente cubierta por la capa; la dimensión transversal debe ser el ancho de la calzada de acuerdo a la sección aprobada por la Supervisión, medida previa a la colocación del material (incluye derrame 3:1) y el espesor ordenado por la Supervisión. El Contratista está obligado a colocar el espesor ordenado, de no ser así, deberá completarlo por su cuenta, hasta alcanzar el espesor requerido.

El pago se hará por el número de metros cúbicos, medidos como se indica anteriormente, al precio unitario de contrato correspondiente a Material Selecto Balastado, con la humedad requerida, compactado y afinado, pago que constituirá plena compensación por cortar, cargar, colocar, mezclar, compactar y afinar los materiales y por toda la mano de obra, equipo, herramientas y demás imprevistos necesarios para completar este concepto, tal como se especifica en estos documentos y en los planos, o como sea ordenado por el Ingeniero Supervisor. No se reconocerá pago alguno por el descapote de los Bancos de Préstamo hasta 30 centímetros de espesor, espesores mayores se reconocerán por Administración Delegada.

El pago del 100% de este volumen se hará únicamente si se ha completado a satisfacción del Supervisor, la realización de la actividad de balastado. Podrán reconocerse pagos parciales de esta actividad, de la siguiente manera: 1) 60% del precio unitario del material selecto balastado, por el volumen de material colocado, extendido y sellado en la calzada. 2) 40% del precio unitario del material selecto balastado, una vez realizado el proceso de afinamiento y completada la limpieza de cordones y otro material de desperdicio, excedentes del afinamiento.

Se excluye del costo por metro cúbico de material selecto, el costo del acarreo de material, ya que este precio unitario se valorará y pagará separadamente.

No se realizará pago alguno por la limpieza y descapote hasta una profundidad de 30 centímetros del banco de donde se obtenga el material a utilizar.

Todos los costos que implique la exploración de nuevos bancos, que no sean utilizados para balastar los tramos del proyecto, se pagarán por Administración Delegada.

Correrá por cuenta del Contratista, habilitar los accesos existentes a los bancos de préstamo, hasta por una longitud de 600 metros y la nivelación de estos mismos bancos una vez concluida la extracción de los materiales.

Se reconocerá por Administración Delegada, la apertura de los accesos a los bancos de préstamo nuevos.

La gestión del permiso de explotación de los bancos de materiales será ejecutada por el supervisor en conjunto con las autoridades del municipio, antes de que el contratista se presente al tramo a realizar el balastado. Cualquier gasto que impenda la obtención del permiso, no será responsabilidad del Contratista, será pagado por Administración Delegada, así mismo las pruebas de Laboratorio requeridas



2. En Muro de Mampostería en la celda F021005 en la parte de descripción está cortado favor enviarlo completo.

R: /

DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:

Este trabajo consistirá en la construcción de muro conformada por piedras de río ó ripión unidas con mortero de cemento en una proporción 1:2 incluyendo gárgolas para drenaje de aguas lluvias PVC 3" RD-41. Las superficies de las piedras se deben humedecer antes de colocarlas, para quitar la tierra, arcilla o cualquier materia extraña; deben ser rechazadas las piedras cuyos defectos no se pueden remover por medio de agua y cepillo. Las piedras limpias se deben ir colocando cuidadosamente en su lugar de tal manera de formar en lo posible hiladas regulares. Las separaciones entre piedra y piedra no debe ser menor de 1.5 centímetros ni mayor de 3 centímetros. Se deben colocar las piedras de mayores dimensiones, en la base inferior seleccionando las de mayor dimensión para colocarlas en las esquinas de la estructura. Incluyendo la primera hilada, las piedras se deben colocar de tal manera que las caras de mayor dimensión queden en un plano horizontal, los lechos de cada hilada y la nivelación de sus uniones, se deben llenar y conformar totalmente con mortero. Cuando las piedras sean de origen sedimentario, se deben colocar de manera que el plano de estratificación quede en lo posible normal a la dirección de los esfuerzos. Excepto en las superficies visibles, cada piedra debe ir completamente recubierta por el mortero. Las piedras se deben manipular en tal forma, que no golpeen a las ya colocadas para que no alteren su posición. Se debe usar el equipo adecuado para la colocación de las piedras grandes que no puedan ser manejadas por medios manuales. No se debe permitir rodar o dar vuelta a las piedras sobre el muro, ni golpearlas o martillarlas una vez colocadas. Si una piedra se afloja después de que el mortero haya alcanzado el fraguado inicial, se debe remover la piedra y el mortero circundante y colocarla de nuevo. El mortero deberá ser una mezcla de cemento, arena y agua, la proporción a utilizar deberá ser 1:2, agregándole la cantidad de agua necesaria para formar una pasta de consistencia tal que pueda ser manejable y que permita extenderse fácilmente en las superficies de las piedras a ligar. El cemento y agregado fino, se deben mezclar con pala en seco, en un recipiente sin fugas, hasta que la mezcla tenga un color uniforme; después de lo cual se le agregará el agua para producir el mortero de la consistencia deseada. El mortero se debe preparar en cantidades necesarias para uso inmediato, siendo 30 minutos el máximo de tiempo para emplearlo y en ningún caso, se debe permitir el retemple del mortero. Inmediatamente después de la colocación de la mampostería, todas las superficies visibles de las piedras se deben limpiar de las manchas del mortero y mantenerse limpias hasta que la obra esté terminada.

3. No existe en el presupuesto un Ítem de TRANSPORTE DE EQUIPO EN LOW BOY, se agregara o se deberá incluir este precio en el valor del Equipo. favor aclarar donde se incluirá?

R:/ Cada oferente debe incluir este precio en el valor de su equipo, el transporte de toda la maquinaria referente al proyecto correrá por cuenta de la empresa en cuestión.



4. Especificación Ficha EDU005 ACARREO DE MATERIAL SELECTO, completa:

DESCRIPCIÓN: Este trabajo consiste en el transporte del material selecto proveniente de los diferentes bancos de préstamo para ser utilizado como capa de rodadura sobre la sub-rasante existente.

La longitud máxima de acarreo de material selecto es de 10.0 Kilómetros al inicio del tramo a balastar, para longitudes mayores el Supervisor deberá solicitar la autorización del Fondo Hondureño de Inversión Social.

MEDICION Y FORMA DE PAGO: La medida se debe hacer del número de metros cúbicos – kilómetro, con aproximación de dos decimales, satisfactoriamente transportados de conformidad con el trayecto más corto y accesible que determine el Ingeniero Residente. El volumen de material debe ser calculado con base al volumen real de material selecto colocado y compactado, multiplicado por un factor máximo de 1.35.- El factor se calculara en el laboratorio de acuerdo con la relación de volumen suelto o abundado a volumen compactado. Si esa relación fuera inferior a 1.35 se pagara el valor real calculado.

La distancia de acarreo debe ser la comprendida entre el banco de material y el centroide del tramo donde se coloque el material.

La cantidad a pagar será el producto de multiplicar el volumen así determinado por la distancia de acarreo.

5. Especificación Ficha PIR-C07 ALCANTARILLAS DE TCR 24” TIPO III, completa:

DESCRIPCIÓN: Las alcantarillas de tubo consistirán en tubería de concreto armado del diámetro indicado, incluyendo las ligas, excavación, cama de soporte y relleno, a las longitudes, líneas y pendientes indicadas en los planos o como se especifique. Se construirán cabezales en los extremos de las alcantarillas y cualquier tipo de obra adicional en la entrada y salida de estas estructuras para su mejor funcionamiento. La tubería utilizada será del diámetro indicado tal como se explicó anteriormente, pero en ningún caso podrá ser inferior a 24" (24 pulgadas) en el alineamiento principal de las vías.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

- **Zanjas y cama de soporte para tubería rígida**

Para los tubos que no excedan de cuarenta y ocho (48) pulgadas de diámetro interior, la zanja deberá tener un ancho mínimo equivalente al DOBLE DEL DIÁMETRO EXTERIOR del tubo en la campana o anillo. Para los tubos mayores de cuarenta y ocho (48) pulgadas de diámetro interior, la zanja deberá tener un ancho igual al DIÁMETRO EXTERIOR del tubo de la campana o anillo, MAS 1.2 mts.

- **Previsiones especiales a tomarse antes de definir el nivel final de zanjeado para las alcantarillas.**

1. Cuando se encuentren escorrentías y no puedan ser desviadas, se deberá colocar un tubo provisional en la zanja antes de la construcción del terraplén.



2. La superficie del asiento en toda la longitud del tubo deberá proveer una cimentación firme y con densidad uniforme. La cama deberá conformarse cuidadosamente a la forma exterior del tubo en una profundidad de por lo menos un décimo del diámetro exterior del tubo.
3. Cuando se encuentre roca o pizarra dura, esta deberá excavarse en veinte (20) cms. por debajo del fondo exterior del tubo y se agregará una cama de material arenoso, para lograr una superficie uniforme previo a la colocación del tubo.
4. Cuando el material encontrado sea inestable deberá ser completamente removido por debajo del tubo en todo el ancho de la zanja, o como de otra manera se ordene para condiciones especiales y se reemplazará con material apropiado, se conformará la cama como se especifica en los párrafos anteriores.
5. El material removido de la excavación podrá usarse en la obra o se dispondrá de otra manera, según ordene el ingeniero supervisor.
6. Antes de colocar los tubos, el ingeniero supervisor deberá comprobar que las zanjas han sido excavadas de acuerdo a las especificaciones anteriores, y los lechos o camas de soporte conformados y terminados como lo indica el Ingeniero Supervisor. La colocación de los tubos se debe iniciar en el extremo de aguas abajo, con los extremos de la campana en la dirección de aguas arriba, se deberá excavar en la cama preparada el espacio para acomodar la campana y para permitir un asentamiento firme del cuerpo del tubo en dicha cama. Las secciones de tubos deben de ser encajadas de tal manera, que cuando descansen en la cama o fundición, formen un fondo interior liso y uniforme.
7. Cuando se utilice alcantarilla circular con refuerzo elíptico, esta debe ser colocada en tal posición que las marcas del eje vertical hechas en la fábrica, no estén desplazadas más de cinco (5) grados, del plano vertical a través del eje longitudinal de la alcantarilla
8. Para fundir las juntas de los tubos de concreto se utilizarán mantas con los siguientes anchos: 30 cms. de ancho para tuberías de 24, 30 y 36 pulgadas de diámetro y 36 cms. de ancho para tuberías de 42, 48, 60 y 72 pulgadas de diámetro, las cuales serán llenadas con mortero de la siguiente dosificación: una parte de cemento y tres partes de agregado fino seco superficialmente (1:3), con la cantidad de agua necesaria, para lograr una pasta trabajable.
9. Las juntas de los tubos de concreto deben mojarse completamente antes de hacer la unión con mortero. El interior de la junta debe ser sellado con mortero, limpiado y alisado. Después del fraguado inicial, el mortero de los anillos exteriores en las juntas debe ser protegido del aire y del sol con una cubierta de tierra saturada de agua. El tubo que no se encuentre en su verdadera alineación o que muestre asentamiento excesivo después de haber sido colocado, debe ser quitado (removido) y vuelto a colocar correctamente, sin ningún pago adicional. Todas las tuberías, deberán de instalarse antes de colocar material selecto sobre la superficie de rodadura.



10. Después de que la tubería haya sido instalada y aprobada, se deberán curar las juntas por un período no menor de 24 horas o según lo indique el Ingeniero Supervisor. Posteriormente se deberá rellenar la zanja hasta la

11. Parte superior del tubo con material apropiado y aprobado por el ingeniero supervisor, en capas sucesivas de diez (10) cms. debidamente compactadas al 95% del Proctor Estándar, mediante equipo mecánico adecuado. Se deberá tener especial cuidado para obtener una compactación completa en los costados, en la parte inferior del tubo cerca del fondo y a lo largo de los costados hasta la parte superior de este. El relleno se extenderá hasta un nivel de por lo menos 30 cms. sobre el tubo, o como lo ordene el ingeniero supervisor antes de proseguir con el equipo de construcción levantando el terraplén.

12. Los tubos, que en opinión del ingeniero supervisor estén dañados o fallados, no serán utilizados en el proyecto.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La forma de pago de las alcantarillas de tubo de concreto reforzado se hará por metro lineal de tubería al costo unitario del contrato para el diámetro y clase especificada, una vez que la obra sea terminada y aceptada por el ingeniero supervisor del proyecto, y constituirá plena compensación por la excavación, colocación de cama de arena de 5.00 cms. suministro e instalación de la tubería, ligado y colocación del relleno compactado hasta la altura especificada, incluirá además toda la mano de obra, equipo y herramientas utilizadas para este propósito. La medición de la tubería se hará de acuerdo a los metros lineales de la tubería colocada en múltiplos de dos metros.

El precio incluirá además la colocación de material para relleno, retiro de materiales sobrantes y la instalación de tuberías provisionales que se requieran.

Los cabezales se pagarán dentro del renglón mampostería o concreto ciclópeo según sea el caso.

En el caso de que el supervisor ordene reemplazar el material para el relleno de la alcantarilla y la remoción y el reemplazo de los materiales inestables que se encontraren en el fondo de la excavación del zanja se pagará por Administración Delegada.

Si la excavación para la instalación de alcantarillas fuera en roca se reconocerá al contratista el pago por las horas del compresor, y explosivos utilizados y el personal que implique esta operación.

6. Especificaciones de Manejo Ambiental

R:/ El cumplimiento de las disposiciones de manejo ambiental en el sitio de las obras contenidas en la Licencia Ambiental Correspondiente formarán parte integral del contrato..



7. *¿Cómo puedo obtener todos los documentos de la licitación en digital?*

R:/ Todos los documentos del presente proceso los pueden encontrar en forma digital en la página oficial de la ONCAE: <http://www.honducompras.gob.hn/>

8. *¿Qué espesor tendrá la capa de material selecto balastado?*

R:/ La Capa de Material Selecto tendrá 15 cms. de espesor y el ancho típico de la calzada de 5.50 Mts

9. *Necesito me aclaren cuando dicen que la administración delegada es el 10 % del costo directo y las medidas de mitigación el 7% del costo directo del proyecto, se refieren a la sumatoria del monto de las obras, que sale de multiplicar las cantidades de obra por el precio unitario ofertado, en donde el precio unitario incluye el % de gastos generales de la empresa o se refieren a la sumatoria del monto de las obras, que sale de multiplicar las cantidades de obra por el costo directo de cada actividad, este precio no lleva el % de gastos generales.*

R:/ se refieren a la sumatoria del monto de las obras, que sale de multiplicar las cantidades de obra por el precio unitario ofertado, en donde el precio unitario incluye el porcentaje de gastos generales de la empresa

10. *¿En Las Cotizaciones de mano de obra se solicita precio de topógrafo y cadeneros; en que ítem se utilizara ya que no aparece la actividad de marcado?*

R:/ Se utilizara en el Ítem de Excavación con Tractor y Acarreo de Material

ACLARACIÓN:

Se modificará los IAO 13.1(f) de los Datos De Licitación como sigue:

- Los Oferentes deberán presentar los siguientes materiales adicionales con su Oferta: **Fichas de Costos Unitarios.**

El presente Adendum pasa a formar parte del Documento de Licitación.

Talanga, Francisco Morazán, 18 de Febrero de 2013


ING. FRANCISCO GAITAN AGÜERO
PRESIDENTE MANOFM