

Jesús María, 30 de Noviembre del 2023

INFORME DE SUPERVISION DE OFICIO N° D001758-2023-OSCE-SPRI

Entidad : Municipalidad Distrital de Cerro Colorado

Procedimiento : Adjudicación Simplificada Ley 31728 N° 37-2023-MDCC-1

Objeto : Contratación de la ejecución de la obra: *"Mejoramiento de los servicios de movilidad urbana del sector IX de la Asociación de Vivienda Ciudad Municipal, Distrito de Cerro Colorado, Provincia de Arequipa, Departamento de Arequipa, CUI 2496649"*

Referencia : Acciones de supervisión a procesos priorizados por el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) en el marco del programa *"Con Punche Gerentes"*

Expediente ASO : N° 1258-2023

MOTIVACIÓN DE LA SUPERVISIÓN DE OFICIO: ACCIÓN DE OFICIO PROGRAMADA (Acciones de supervisión a procesos priorizados por el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF))

La presente acción de supervisión de oficio se realiza en el marco de las atribuciones otorgadas a este Organismo Técnico Especializado en los literales a) y b) del artículo 52° de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado (en adelante, **la Ley**).

En el **Plan Anual de Supervisión 2023**, aprobado por la Dirección de Gestión de Riesgos mediante **Memorando Múltiple N° D000003-2023-OSCE-DGR** de fecha 20.FEB.2023, se ha previsto la supervisión de oficio a procedimientos de selección que se encuentran comprendidos en la cartera de proyectos priorizados por el Ministerio de Economía (MEF), registrados por las Entidades en el Sistema Electrónico de Contrataciones del Estado (SEACE); la cual comprende la revisión de oficio de la **Adjudicación Simplificada Ley 31728 N° 37-2023-MDCC-1**, convocada por la Municipalidad Distrital de Cerro Colorado.

I. ANTECEDENTES

1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN SUPERVISADO

En el marco de los objetivos previstos en el *"Plan Anual de Supervisión 2023"*, con fecha 08.NOV.2023 se remitió a la Entidad el *"Reporte de revisión de los documentos del proceso de contratación N° 157-2023"*, mediante el cual se remitió comentarios y/o recomendaciones al Expediente Técnico de Obra y a las bases de la convocatoria, los cuales fueron implementados de manera parcial al momento de la convocatoria.

- Con fecha **27.NOV.2023** se registró la convocatoria de la Adjudicación Simplificada Ley 31728 N° 37-2023-MDCC-1, registrándose en aquella oportunidad las Bases Administrativas y el Expediente Técnico de Obra.

Pág. 1 de 6

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: <https://sgdvirtual.osce.gob.pe/validadorDocumental/inicio/detalle.jsf> e ingresando la siguiente clave: HG3ZLDY

Documento electrónico firmado digitalmente en el marco de la Ley N° 27269, Ley de Firmas y Certificados Digitales, su Reglamento y modificatorias. La integridad del documento y la autoría de la(s) firma(s) pueden ser verificadas en: <https://apps.firmaperu.gob.pe/web/validador.xhtml>

II. BASE LEGAL

- **Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado:**
 - El literal c) del artículo 2: "*Principio de Transparencia*"
 - El literal d) del artículo 2: "*Principio de Publicidad*"
 - Artículo 16: "*Requerimiento*"
- **Reglamento de la Ley N° 30225:**
 - Artículo 29: "*Requerimiento*"
 - Artículo 34: "*Valor referencial*"
 - Artículo 41: "*Requisitos para convocar*"
 - Artículo 47: "*Documentos del procedimiento de selección*"
- **Directiva:**
 - Directiva N° 01-2019-OSCE/CD, "*Bases y solicitud de expresión de interés estándar para los procedimientos de selección a convocar en el marco de la Ley N° 30225*"
 - Directiva N° 010-2019-OSCE/CD, "*Acciones de supervisión a pedido de parte y de oficio*"
- **Bases Estándar:**
 - Bases estándar de adjudicación simplificada para la contratación de la ejecución de obras en el marco de la Ley N° 31728

III. ANÁLISIS

De la revisión del procedimiento de selección, se ha visto conveniente hacer indicaciones puntuales a partir de la supervisión de oficio a las Bases Administrativas y Expediente Técnico de Obra del mencionado procedimiento, conforme al siguiente detalle:

3.1 Respeto del contenido del Expediente Técnico de Obra

En primer lugar, debe indicarse que, con la finalidad de lograr el mayor grado de eficacia en las contrataciones públicas deben observarse los Principios de "*Transparencia*" y "*Publicidad*", dado que estos disponen que las Entidades deben proporcionar información clara y coherente con el fin de que el proceso de contratación sea comprendido por los proveedores, debiendo con ello promover la libre concurrencia y competencia efectiva, facilitando la supervisión y el control de las contrataciones, máxime si dichos principios son de aplicación transversal a toda contratación pública.

Al respecto, cabe señalar que, en el caso de ejecución de obras, el "*expediente técnico*" es parte integrante de las Bases, toda vez que, este comprende un conjunto de

Documento electrónico firmado digitalmente en el marco de la Ley N° 27269, Ley de Firmas y Certificados Digitales, su Reglamento y modificatorias. La integridad del documento y la autoría de la(s) firma(s) pueden ser verificadas en: <https://apps.firmaperu.gob.pe/web/validador.xhtml>

documentos de ingeniería, tales como, planos de ejecución de la obra, especificaciones técnicas, memoria descriptiva, presupuesto de obra, estudio de suelos, estudio de impacto ambiental, memoria de cálculo, gastos generales, entre otros; los cuales permitirían a los potenciales postores estructurar adecuadamente sus ofertas, y conocer con exactitud los aspectos constructivos que implicaría la contratación.

Así, el artículo 16 de la Ley, en concordancia con lo dispuesto en el artículo 29 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, establece que **el área usuaria es la responsable de la elaboración del expediente técnico en el caso de obras**, el cual deberá contener la descripción objetiva y precisa de las características y/o requisitos funcionales relevantes para cumplir la finalidad pública de la contratación, y las condiciones en las que debe ejecutarse.

Adicionalmente, el artículo 41 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado y las Bases Estándar objeto de la presente contratación, establecen que las **Entidades deben registrar obligatoriamente en el SEACE la versión digital del expediente técnico completo, conjuntamente con la convocatoria del procedimiento de selección.**

Asimismo, las Bases Estándar del objeto materia de análisis, establecen que **las Entidades deben registrar obligatoriamente en el SEACE la versión digital del expediente técnico completo, conjuntamente con la convocatoria del procedimiento de selección**, tal y como se advierte a continuación:

1.11. ACCESO VIRTUAL AL EXPEDIENTE TÉCNICO DE LA OBRA

El expediente técnico de la obra en versión digital se encuentra publicado en el SEACE, obligatoriamente, desde la fecha de la convocatoria del presente procedimiento de selección.

De los citados dispositivos legales, se desprende que, el expediente técnico de obra es un conjunto de documentos esenciales y necesarios para la convocatoria de los procedimientos de selección para la ejecución de obras **el cual debe ser publicado de forma obligatoria en versión digital en la plataforma del SEACE**, debido a que este contiene información relevante para la ejecución de la obra.

Ahora bien, en el presente caso, cabe señalar que, de la revisión de la información contenida en el Expediente Técnico de Obra publicado en la ficha SEACE del procedimiento de selección en mención, se advierte que éste no contendría la siguiente documentación:

- **Cálculo del Costo Hora-Hombre**

Es menester señalar que mediante el numeral 1.3 "Valor referencial" del Capítulo I de la Sección Específica de las Bases de la convocatoria, la Entidad ha precisado que el valor referencial del procedimiento de selección materia de análisis es de S/ 4'717,283.13, incluido los impuestos de Ley y cualquier otro concepto que incida en el costo total de la ejecución de la obra y que ha sido actualizado en el mes de abril de 2023, según el siguiente detalle:

Capítulo I Generalidades
1.3. VALOR REFERENCIAL El valor referencial asciende a CUATRO MILLONES SETECIENTOS DIECISIETE MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y TRES CON 13/100 soles, S/ 4,717,283.13 , incluidos los

impuestos de Ley y cualquier otro concepto que incida en el costo total de la ejecución de la obra. El valor referencial ha sido calculado al mes de ABRIL de 2023.

Valor Referencial (VR)	Límites	
	Inferior	Superior
S/ 4,717,283.13	S/ 4,245,554.82	S/ 5,189,011.44

Por su parte, de la revisión del documento denominado "Precios y cantidades de recursos requeridos", que forma parte del Expediente Técnico de Obra publicado en el SEACE, se observa que el costo hora hombre es: OPERARIO 27.26, OFICIAL 21.42 y PEON 19.36, conforme se aprecia en el siguiente cuadro:

Precios y cantidades de recursos requeridos			
CAPATAZ	HH	1,429.30	28.28
TOPOGRAFO	HH	166.74	28.28
OPERARIO	HH	8,134.82	27.26
OFICIAL	HH	5,133.01	21.42
PEON	HH	20,705.51	19.36

Al respecto, cabe precisar que el literal a) del numeral 34.2 del artículo 34 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, establece que, en la contratación para la ejecución de obras, el valor referencial corresponde al monto del presupuesto de obra establecido en el expediente técnico de obra aprobado por la Entidad, y que para obtener dicho monto, la dependencia de la Entidad o el consultor de obra que tiene a su cargo la elaboración del expediente técnico realiza las indagaciones de mercado necesarias que le permitan contar con el análisis de precios unitarios actualizado por cada partida y subpartida, teniendo en cuenta los insumos requeridos, las cantidades, precios o tarifas; además de los gastos generales variables y fijos, así como la utilidad.

Asimismo, el numeral 34.4 del mismo artículo dispone, que el presupuesto de obra incluye todos los tributos, seguros, transporte, inspecciones, pruebas, seguridad en el trabajo y los costos laborales respectivos conforme a la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que le sea aplicable y que pueda incidir sobre el presupuesto.

Aunado a lo expuesto, corresponde señalar que mediante el "Acta final de negociación colectiva en construcción civil 2022-2023" suscrito en trato directo el 27 de setiembre de 2022 entre la Cámara Peruana de la Construcción (CAPECO) y la Federación de Trabajadores en Construcción Civil del Perú (FTCCP), publicado a través del diario "El Peruano", mediante Resolución Ministerial N° 275-2022-TR – el 13 de octubre de 2022, se acordó, entre otros aspectos, que a partir del 1 de junio del 2022 los trabajadores en construcción civil a nivel nacional, recibirán un aumento general sobre su jornal básico diario.

Documento electrónico firmado digitalmente en el marco de la Ley N° 27269, Ley de Firmas y Certificados Digitales, su Reglamento y modificatorias. La integridad del documento y la autoría de la(s) firma(s) pueden ser verificadas en: <https://apps.firmaperu.gob.pe/web/validador.xhtml>

De la revisión de la información contenida en el expediente técnico de obra publicado en el SEACE, se advierte que no contendría el “sustento del cálculo del costo hora – hombre” utilizado en la elaboración del presupuesto de obra.

- **Gestión de Riesgos (Directiva N° 012-2017-OSCE/CD)**

De conformidad con lo señalado en el numeral 29.2 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, para la contratación de obras, la planificación incluye la identificación y asignación de riesgos previsibles de ocurrir durante la ejecución, así como las acciones y planes de intervención para reducirlos o mitigarlos, conforme a los formatos que aprueba el OSCE. El análisis de riesgos implica clasificarlos por niveles en función a: i) su probabilidad de ocurrencia y ii) su impacto en la ejecución de la obra.

El numeral 32.2 del artículo 32 de la Ley establece que, en los contratos de obra deben identificarse y asignarse los riesgos previsibles de ocurrir durante su ejecución, según el análisis realizado en la planificación. Dicho análisis forma parte del expediente técnico y se realizara conforme a las directivas que se emitan para tal efecto, según los criterios establecidos en el reglamento.

Por otro lado, el numeral III de la Directiva N° 012-2017-OSCE/CD “Gestión de riesgos en la planificación de la ejecución de obras” (en adelante, la directiva) señala que, es de cumplimiento obligatorio para las Entidades que se encuentren bajo el ámbito de aplicación de la normativa de contrataciones del Estado.

Asimismo, el numeral VI de la citada directiva, establece lo siguiente:

“6.1 Al elaborar el expediente técnico, la Entidad debe incluir un enfoque integral de gestión de los riesgos previsibles de ocurrir durante la ejecución de la obra, teniendo en cuenta las características particulares de la obra y las condiciones del lugar de su ejecución.

Para tal efecto, se deben usar los formatos incluidos como Anexos 1 y 3 de la Directiva, los cuales contienen la información mínima que puede ser enriquecida por las Entidades según la complejidad de la obra.

6.2 Al elaborar las Bases para la ejecución de la obra, el Comité de Selección debe incluir en la proforma de contrato, conforme a lo que señala el expediente técnico, las cláusulas que identifiquen y asignen los riesgos que pueden ocurrir durante la ejecución de la obra y la determinación de la parte del contrato que debe asumirlos durante la ejecución contractual.

6.3 Durante la ejecución de la obra, la Entidad a través del inspector o supervisor, según corresponda, debe realizar la debida y oportuna administración de riesgos durante todo el plazo de la obra”.

Ahora bien, considerando lo expuesto precedentemente, de la revisión de la información registrado en el apartado “Detalle de archivos del Expediente técnico de obra” de la Ficha SEACE, se advierte que, no se habría cumplido con registrar la versión digital de gestión de los riesgos previsibles de ocurrir durante la ejecución de la obra, conforme lo establecido en la Directiva N° 012-2017-OSCE/CD, aspecto que vulnera lo dispuesto en el numeral 29.2 del artículo 29 del Reglamento de la Ley, según el cual, para la contratación de obras, la planificación debe incluir la identificación y asignación de riesgos previsibles de ocurrir durante la ejecución. En razón a lo expuesto el referido documento debe ser difundido obligatoriamente por la Entidad a través del SEACE.

Asimismo, cabe señalar que, de la revisión de la información contenida en el Expediente Técnico de Obra publicado en el SEACE, se advierte que, adicionalmente, no contendría los siguientes documentos, considerando el objeto de contratación:

- ✓ Partida: Plan de monitoreo ambiental
- ✓ Estudio Geológico
- ✓ Estudio de tráfico
- ✓ Estudio de canteras y fuentes de agua
- ✓ Plan de desvío vehicular

En ese sentido, se emitirá una (1) disposición que, con ocasión de la Integración de las Bases del procedimiento de selección, el Comité de Selección deberá implementar:

- Verificar y/o Corroborar que los citados documentos se encuentren registrados en el Expediente Técnico de Obra publicado en el SEACE. Caso contrario, incluirlo en el Expediente Técnico de Obra publicado en el SEACE, según corresponda.

IV. CONCLUSIONES¹

- 4.1. Corresponde poner en conocimiento del Comité de Selección, el contenido del presente informe de acción de supervisión de oficio, a efectos que las deficiencias advertidas sean corregidas con ocasión de la etapa de absolución de consultas y observaciones e integración de bases.
- 4.2. Con la emisión y notificación del presente informe se da por concluida la acción de supervisión de oficio en atención al documento de la referencia, procediendo al archivo del mismo.

Atentamente

Firmado por

ALBERTO AUGUSTO EGOAVIL CORNEJO

Subdirector de Procesamiento de Riesgos
SUBDIRECCION DE PROCESAMIENTO DE RIESGOS

JDQ/EYM/MBV

EXPEDIENTE. ASO N° 1258-2023

¹ NOTAS IMPORTANTES

- La presente comunicación no convalida otras irregularidades que pudiera contener el citado procedimiento de selección, en atención a nuevos elementos que pudieran advertirse con motivo de una ulterior revisión que a pedido de parte o de oficio efectúe este Organismo Técnico Especializado, en atención a su facultad de supervisión selectiva y/o aleatoria de las contrataciones que realizan las Entidades del Estado.
- El informe emitido no constituye el inicio de un procedimiento administrativo sancionador, el cual corresponde ser evaluado por el Titular de la Entidad en su calidad de responsable del Control Interno, conforme a lo dispuesto por el artículo 7º de la Ley N° 27785.

INFORME DE SUPERVISIÓN DE OFICIO // AS-Ley 31728-SM-37-2023-MDCC-1

1 mensaje

Doliveth Elena Yopan Montero <eyopan@osce.gob.pe>

30 de noviembre de 2023, 15:59

Para: luis.sumaria@gmail.com, arq.miluskamelo@gmail.com, ana_ceci03@hotmail.com, uzielcayllahua@gmail.com, gomezgranda@gmail.com,
amalia741386@gmail.com

Cc: Eros Jahir Chumpen Cavelo <echumpen@osce.gob.pe>

Señores:

Comité de Selección

Adjunto encontrarán el INFORME DE SUPERVISIÓN DE OFICIO N° 1758-2023 a la AS-Ley 31728-SM-37-2023-MDCC-1, para la implementación de las observaciones en las Bases integradas, siendo que el referido Informe fue registrado también en el SEACE, en la ficha del procedimiento de selección.

Gracias por su atención.

Doliveth Elena Yopan Montero

Especialista

Asistencia Técnica de Proyectos Priorizados por el MEF

Subdirección de Procesamiento de Riesgos

Dirección de Gestión de Riesgos

Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado

Teléfono: 01 6135555

www.osce.gob.pe



"Esta comunicación contiene información del OSCE y puede contener información confidencial. Es para uso exclusivo del destinatario/s. Si usted no es el destinatario/s tenga en cuenta que cualquier distribución, copia o uso de esta comunicación o la información que contiene está estrictamente prohibida. Si usted ha recibido esta comunicación por error por favor notifíquelo por correo electrónico o por teléfono"



INFORME DE SUPERVISION DE OFICIO-001758-2023-SPRI.pdf

818K

INFORME N° 006-2023-MDCC – AS N° 37-2023-1

A : Arq. Gustavo Gómez Granda
Sub Gerente de Estudios y Proyectos

De : Comité de Selección: CONTRATACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA:
"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE MOVILIDAD URBANA DEL
SECTOR IX DE LA ASOCIACION DE VIVIENDA CIUDAD MUNICIPAL,
DISTRITO DE CERRO COLORADO – PROVINCIA DE AREQUIPA –
DEPARTAMENTO DE AREQUIPA" CUI 2496649.

Asunto : DEFICIENCIAS ADVERTIDAS POR EL OSCE

Referencia : INFORME DE SUPERVISION DE OFICIO N° D001758-2023-OSCE-SPRI
AS. N° 37-2023-MDCC

Fecha : 01 de diciembre del 2023

Mediante la presente me dirijo a Usted para remitirle INFORME DE SUPERVISION DE OFICIO N° D001758-2023-OSCE-SPRI realizado por la SUBDIRECCION DE PROCESAMIENTO DE RIESGOS - OSCE, donde indica las deficiencias advertidas en el procedimientos de selección **ADJUDICACION SIMPLIFICADA N° 37-2023-MDCC**, para la CONTRATACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA: "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE MOVILIDAD URBANA DEL SECTOR IX DE LA ASOCIACION DE VIVIENDA CIUDAD MUNICIPAL, DISTRITO DE CERRO COLORADO – PROVINCIA DE AREQUIPA – DEPARTAMENTO DE AREQUIPA" CUI 2496649.

Por lo antes expuesto se solicita aclarar y/o corregir las deficiencias advertidas por la SUBDIRECCION DE PROCESAMIENTO DE RIESGOS – OSCE.

Atentamente,



LUIS JUAN SUMARIA ROJAS
Presidente Titular del Comité



MILUSKA TVONNE MELO RAMOS
Primer Miembro del Comité



ANA CECILIA CHOQUE SANTOS
Segundo Miembro del Comité

INFORME N°951-SGEP-GOPI-MDCC

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CERRO COLORADO	
RECEPCIONADO	
Fecha	04/12/2023
Hora	9:58
Folios	1
Registro	
COMITÉ DE SELECCIÓN	

A : COMITÉ DE SELECCIÓN.

DE : Arq. GUSTAVO GOMEZ GRANDA.
Sub. Gerente de Estudios y Proyectos.

ASUNTO : Aclaración sobre deficiencias advertidas por la OSCE

REFERENCIA : "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE MOVILIDAD URBANA DEL SECTOR IX
DE LA ASOCIACIÓN DE VIVIENDA CIUDAD MUNICIPAL, DISTRITO DE CERRO
COLORADO - PROVINCIA DE AREQUIPA - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA" CUI
2496649.

FECHA : Cerro Colorado, 04 de diciembre del 2023

Por medio de la presente me dirijo a ustedes para saludarlo cordialmente y de la misma manera remitir las aclaraciones respecto a las observaciones planteadas por la OSCE, de acuerdo a las siguientes consideraciones:

- Cálculo de Costo Hora-Hombre; se aclara que el componente 05. PLANILLA DE METRADOS contiene el Anexo correspondiente al cálculo de horas hombre.
- Gestión de Riesgos; se aclara que el componente 11. GESTION DE RIESGOS contiene la memoria y los formatos correspondientes a la Gestión de Riesgos conforme a la Directiva N°012-2017-OSCE/CD.
- Plan de monitoreo ambiental; se aclara que el componente 15. OTROS DOCUMENTOS, contiene la carpeta Otros Anexos en el cual se incluye el Plan de Manejo Ambiental así mismo el presupuesto ha considerado una partida para la mitigación del Impacto Ambiental.
- Estudio Geológico; se considera que los estudios geológicos brindan condiciones y restricciones que pueda tener el terreno para adoptar los parámetros adecuados para el diseño de la vía en carreteras, teniendo como datos la disposición de capas geológicas y litología para estimar el porcentaje y clasificación de materiales presentes en la geología superficial y subsuelo. Por lo que al tenerse en cuenta que el proyecto corresponde a una vía urbana, se considera que la información referida a las características del suelo se encuentra definidas en el estudio de mecánica de suelos, salvo mejor análisis y/o recomendación.
- Estudio de tráfico; el expediente contiene dentro su estudio de mecánica de suelos el sustento del tráfico asumido por el proyectista para la determinación del SN (número estructural) en base al cual se ha procedido al diseño de espesores de las capas del pavimento (Pág 8-10, Componente 13.3).
- Estudio de Canteras y fuentes de agua; el estudio de canteras y fuentes de agua tiene como objetivo el aprovisionamiento de materiales para la ejecución de la obra, ubicando los bancos de materiales apropiados para el proceso de explotación, acopio y transporte hasta la zona de trabajos; el mismo es esencial en la construcción y mantenimiento de carreteras. Sin embargo, se considera que el proyecto se desarrolla en un ámbito urbano en el que existen proveedores de agregados y que tanto el costo de material como el agua a ser utilizada contempla un precio "puesto en obra"; para lo cual al momento de ejecución de los trabajos se realizarán ensayos de calidad para garantizar que se cumplan con los parámetros establecidos en la normativa.
- Plan de desvío vehicular; debido a la naturaleza y ubicación del proyecto, actualmente no existe un gran tránsito vehicular en la el sector por lo que la ejecución de obras únicamente restringirá a los usuarios directos que poseen vehículos

Atentamente

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CERRO COLORADO



Arq. Gustavo Gómez Grandá



GGG <gomezgranda@gmail.com>

Fwd: Consultas ETO Cerro Colorado - CUI 2496649

1 mensaje

MUNICIPALIDAD DISTRITAL CERRO COLORADO <procesosmdcc@gmail.com>

6 de diciembre de 2023, 12:25

Para: gomezgranda@gmail.com

----- Forwarded message -----

De: **RENÉ MARIO RAMOS GONZALES** <renemramosg@gmail.com>

Date: mié, 6 dic 2023 a las 11:51

Subject: Fwd: Consultas ETO Cerro Colorado - CUI 2496649

To: <amalia741386@gmail.com>, MUNICIPALIDAD DISTRITAL CERRO COLORADO <procesosmdcc@gmail.com>

----- Forwarded message -----

De: **Doliveth Elena Yopan Montero** <eyopan@osce.gob.pe>

Date: mié, 6 dic 2023 a las 10:40

Subject: Fwd: Consultas ETO Cerro Colorado - CUI 2496649

To: **RENÉ MARIO RAMOS GONZALES** <renemramosg@gmail.com>

Cc: Jhony Enrique De La Cruz Quiroz <jdelacruzq@osce.gob.pe>

Buenos Señor Renè:

Remito la información relacionada al Expediente Técnico de Obra del proyecto: MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE MOVILIDAD URBANA DEL SECTOR IX DE LA ASOCIACIÓN DE VIVIENDA CIUDAD MUNICIPAL, DISTRITO DE CERRO COLORADO - PROVINCIA DE AREQUIPA - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA:

1.-Cálculo costo hora-hombre

Rpta: El ETO contiene documento con el calculo de hora-hombre en la carpeta 05. Planilla de metrados.

2.-Gestión de Riesgos

Rpta: No se ubica carpeta 11. Gestión de Riesgos, en la pagina del SEACE, es posible que se encuentre en los archivos o carpetas del ETO, el mismo que deben subirlo al SEACE.

3.- Plan de monitoreo ambiental.

Rpta: El documento "Plan de manejo Ambiental" se verifica que es parte del ETO.

4.- Estudio Geológico.

Rpta: Se aclara que debido a que el proyecto se encuentra en via urbana, el estudio de mecánica de suelos contiene información referida a características del suelo, lo cual es conforme.

5.- Estudio de Tráfico.

Rpta: Se observa en documento de mecánica de suelos consideraciones de tráfico para su cálculo, sin embargo se recomienda elaborar informe detallado referente al estudio de tráfico.

6.- Estudio de canteras y fuentes de agua.

Rpta: Se recomienda elaborar informe de canteras y fuentes de agua.

7.- Plan de desvío vehicular.

Rpta: Se recomienda elaborar informe de plan de desvío vehicular, debido a que se tiene que demostrar que no existe gran tránsito vehicular en el sector, como hace referencia el documento enviado por la entidad.

--

Doliveth Elena Yopán Montero

Especialista

Asistencia Técnica de Proyectos Priorizados por el MEF

Subdirección de Procesamiento de Riesgos

Dirección de Gestión de Riesgos

Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado
Telefono: 01 6135555
www.osce.gob.pe



"Esta comunicación contiene información del OSCE y puede contener información confidencial. Es para uso exclusivo del destinatario/s. Si usted no es el destinatario/s tenga en cuenta que cualquier distribución, copia o uso de esta comunicación o la información que contiene está estrictamente prohibida. Si usted ha recibido esta comunicación por error por favor notifíquelo por correo electrónico o por teléfono"

INFORME N°960-SGEP-GOPI-MDCC



A : COMITÉ DE SELECCIÓN.

DE : Arq. GUSTAVO GOMEZ GRANDA.
Sub. Gerente de Estudios y Proyectos.



ASUNTO : Documentos solicitados por el OSCE

REFERENCIA : "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE MOVILIDAD URBANA DEL SECTOR IX
DE LA ASOCIACIÓN DE VIVIENDA CIUDAD MUNICIPAL, DISTRITO DE CERRO
COLORADO - PROVINCIA DE AREQUIPA - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA" CUI
2496649.

FECHA : Cerro Colorado, 11 de diciembre del 2023

Por medio de la presente me dirijo a ustedes para saludarlo cordialmente y en atención al correo remitido por el OSCE (Organismos Supervisor de Contrataciones del Estado) en fecha 06 de diciembre del 2023 se hace alcance de la documentación complementaria.

Atentamente,



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CERRO COLORADO
Arq. Gustavo Gomez Granda
Sub Gerente de Estudios y Proyectos

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CERRO COLORADO

EXPEDIENTE TECNICO:

MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE MOVILIDAD URBANA DEL SECTOR IX DE LA ASOCIACION DE
VIVIENDA CIUDAD MUNICIPAL, DISTRITO DE CERRO COLORADO - AREQUIPA - AREQUIPA

DISEÑO DE PAVIMENTO & ESTUDIO DE TRAFICO

[Firma]
Ing. [Nombre] [Apellido]
Ingeniero Civil
Especialista en Pavimentación



ESALCON

ESTUDIO DE SUELOS ASFALTOS
CONCRETOS Y SUPERVISION DE OBRAS

URB. RESIDENCIAL "LAS MARIAS" E-38
PAUCARPATA-AREQUIPA

TELF: Cel. 054 959138635
Dom. 054 461131
Lab. 034 253627

email: esalcon.ego@hotmail.com

LABORATORIO MECANICA DE SUELOS CONCRETOS Y PAVIMENTOS

8. DISEÑO DE PAVIMENTOS:

El conjunto de vías que conforman el Proyecto, reciben en general un mayor porcentaje de tráfico ligero. Es necesario definir un índice Medio Diario de vehículos de tal forma que aproxime a los reales que transitan por la zona de Proyecto, en tal sentido su IMD de 250, con porcentajes de vehículos pesados de 18 %. Dada la incertidumbre de los datos de tráfico se optara por un periodo de diseño de 10 años y cuya tasa de crecimiento del mismo se establece en 4% anual.

El alto IMD que presenta el proyecto y su influencia en el diseño, se hace necesario seleccionar un adecuado método para obtener valores de ESAL, acordes con la clase y tipo de proyecto. Para ello se utilizara el método desarrollado por TBR en su manual "Synthesis 4, Structural Design of low Volume Roads", donde el IMD es afectado por un factor (M) de tráfico mixto de acuerdo a tres categorías de porcentajes de camiones (bajo, medio y alto) y tres categorías de carga (ligero, medio y alto).

DISTRIBUCION DE CARGA (N ₁₈ POR CAMION)	PORCENTAJES DE CAMIONES		
	BAJO (menor de 15%)	MEDIO (15% - 25%)	ALTO (mas de 25%)
LIGEROS (menor de 0.75)	9	18	27
MEDIO (0.75 - 1.5)	23	46	69
PESADO (mas de 1.5)	37	73	110

El periodo de diseño para pavimentos flexibles es de 10 años, entonces los datos de diseño, considerando la información anterior, es la siguiente:

IMD = 250
Tasa de crecimiento = 4%
Periodo de diseño = 10 años
Distribución de Carga = medio
Porcentaje de camiones = 18%

Aplicando estos datos a la siguiente formula:

$$N_{18} (n \text{ años}) = \text{IMD} * M \frac{((1+i)^n - 1)}{\text{Ln}(1+i)}$$

IMD = Índice medio diario
M = Factor de composición de tráfico
I = Tasa de crecimiento
N = Periodo de diseño

Obtenemos los siguientes números de ejes de repeticiones a eje de 8.2n de acuerdo al porcentaje de vehículos pesados.

INGENIERO CIVIL
INGENIERO EN PAVIMENTOS



ESACON

ESTUDIO DE SUELOS ASPALTOS
CONCRETOS Y SUPERVISION DE OBRAS

URB. RESIDENCIAL "LAS MARIAS" E - 38
PAUCARPATA - AREQUIPA

TELF: Cel. (054) 959498635
Dom. (054) 461191
Lab. (054) 253627

email: esacon.ego@hotmail.com

LABORATORIO MECANICA DE SUELOS CONCRETOS Y PAVIMENTOS

N_{18} (n años) = 1.81×10^4 (18 % de vehículos pesados)

Metodología de la AASHTO (1993)

De acuerdo a las condiciones propias de la zona de proyecto, a continuación se indican los siguientes datos de diseño:

Z_r	= Standard Normal Deviate	= 0.40. (confiabilidad de 80%)
S_o	= Overall Standard Deviation	= 0.42
P_i	= Servicioabilidad inicial	= 4.11
P_f	= Servicioabilidad final	= 2.39
a_1	= Coeficiente estructural de C.A.	= 0.42/cm
a_2	= Coeficiente estructural de B.G.	= 0.12/cm
m_2	= Coeficiente de drenaje de B.G.	= 1.32
a_3	= Coeficiente estructural de S.B.G.	= 0.12/cm
m_3	= Coeficiente de drenaje de S.B.G.	= 0.71
W_{18}	= Trafico de diseño	= 1.81×10^4
M_r	= Modulo resiliente de la subrasante	= 15012 psi (CBR = 30.40 % al 95% MDS)

Aplicando la ecuación de diseño, se obtiene un Numero Estructural (SN) de 1.74. Así mismo, la guía recomienda espesores mínimos para la carpeta asfáltica en función del tráfico de diseño que garantice la adecuada transmisión de los esfuerzos en la estructura del pavimento y en la subrasante.

Por lo tanto, tomando en consideración todos los datos antes mencionados se tendrá la siguiente estructuración del pavimento.

ESTRUCTURA	ESPESOR (pulg.)
Carpeta asfáltica	5.0 cm (2 pulg.)
Base granular	20.0 cm (8 pulg.)

10. CONCLUSIONES.-

- Suelos semi-compactos, no plásticos.
- Los suelos que predominan es de clasificación GP - GM A-1-a (0). Material, grava, arena, limo no plástico, suelo semi-compacto, densidad alta, color beige clauro con un promedio de material pasante por el tamiz n° 200, de 5.1 % y un CBR de 30.4 % al 95 % de M.D.S.
- El porcentaje de humedad no representa peligro de empuje y/o colapso.
- No se encontró el nivel freático.
- Los resultados del presente estudio son validos solo para la zona investigada.

RESP. ING. ANTONY MEDINA LOACA
INGENIERO CIVIL
N° 12.123.123



ESACON

ESTUDIO DE SUELOS ASFALTOS
CONCRETOS Y SUPERVISION DE OBRAS

URB. RESIDENCIAL "LAS MARIAS" E-38
PAUCARPATA - AREQUIPA

TELF: Cel. 054 983 488635
Dom. 054 461191
Lab. 054 253627

email: esacon_ego@hotmail.com

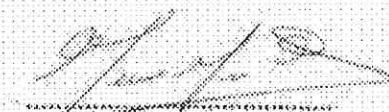
LABORATORIO MECANICA DE SUELOS CONCRETOS Y PAVIMENTOS

11. RECOMENDACIONES.-

- Cortar 25 cm. humedecer y compactar la sub-rasante.
- Conformar una base granular de 20cm. con material de Cantera que cumpla con las características físicas según especificaciones técnicas para pavimentos.

Aprovecho la oportunidad para hacerle llegar los sentimientos de mi mayor consideración.

Atentamente,


ANTONIO MEDINA COAZA
INGENIERO CIVIL
Nº 123456



E S A C O N

ESTUDIO DE SUELOS ASFALTOS
CONCRETOS Y SUPERVISION DE OBRAS

URB. RESIDENCIAL "LAS MARIAS" E - 38
PAUCARPATA - AREQUIPA

TELF: Cel. 054 978438625
Dom. 054 461191
Lab. 054 250627

email: esacon.ego@hotmail.com

LABORATORIO MECANICA DE SUELOS CONCRETOS Y PAVIMENTOS

OBRA:

SECTOR: CIUDAD MUNICIPAL

FECHA: 05-jul.-21

SOLICITA:

OPERADOR: EGO

DISEÑO DE PAVIMENTO

INSTITUTO DE ASFALTO

INDICE MEDIO DIARIO	IMD	91250	250	365
TAZA DE CRECIMIENTO	i	4%		
PERIODO DE DISEÑO	n	10		
PORCENTAJE DE CAMIONES	PC	9%		
FACTOR DE CARGA	M	18%		

W18=	1.81E+04
------	----------

AASHTO

STANDARD NORMAL DEVIATE	Zr	0.40	
OVERALL STANDARD DEVIATION	So	0.42	
SERVICIALIDAD INICIAL	Pi	4.11	
SERVICIALIDAD FINAL	Pf	2.39	
COEFICIENTE ESTRUCTURAL DE C.A.	A1	0.42	
COEFICIENTE ESTRUCTURAL DE B.G.	A2	0.12	
COEFICIENTE DE DRENAJE B.G.	M2	1.32	
COEFICIENTE ESTRUCTURAL DE S.B.G.	A3	0.12	
COEFICIENTE DE DRENAJE S.B.G.	M3	0.71	
TRAFICO DE DISEÑO	W18	1.81E+04	
MODULO RESILIENTE DE LA SUBRASANTE	Mr	30.4	15012

SN1	
SN2	1.6
SN3	

D1	1.90	C. Asfáltica	2 pulg
D2	8.36	Base granular	8 pulg
D3			

JEFE DE LABORATORIO

INGENIERO JEFE

FORMATO DE CLASIFICACION VEHICULAR
ESTUDIO DE TRAFICO

SEMAFORO: LA CARRETERA		4		4		4	
SENTIDO		AVENIDA SEPAPAR - ESQUINA CALLE 83		SENALIZACION		SEMAFORO	
VELOCIDAD		VELOCIDAD		VELOCIDAD		VELOCIDAD	


















HORA	SENTIDO	AUTO	STATION WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION		SEMI TRAYLER				TRAYLER			
				PICK UP	PANEL	RURAL		2 E	3 E	2 E	3 E	251/252	253	351/352	353	372	373	374	375
00 - 02																			
02 - 04																			
04 - 06																			
06 - 08																			
08 - 10																			
10 - 12																			
12 - 14																			
14 - 16																			
16 - 18																			
18 - 20																			
20 - 22																			
22 - 24																			
TOTAL																			

ENCUESTADOR: _____ JEFE DE GRUPO: _____ JEFE DE GRUPO: _____ SUPERVISOR: _____

[Signature]
Ing. ANTONIO MEDINA LUCIA
Ingeniero de Tráfico

STUDIO 05 72X100

[illegible]

MODE	SEMI DO	AUTO	STATION WAGON	CAMIONETAS			MICRO (CUSTEN)	BUS		CAMION			SEMI TRAILER			TRAYLER		
				PICK UP	PANEL	RURAL Camis		2 E	13 E	2 E	3 E	4 E	351/252	253	351/252	13 153	3T2	3T3
RENTAL																		
01 - 02																		
03 - 04																		
05 - 06																		
07 - 08		5			9	14	19			1								
09 - 10	5				15	15	15			1								
11 - 12	5			1	5	5	5			2								
13 - 14	4				1	14	14			1								
15 - 16	5				2	8	8			1								
17 - 18	7			1	13	33	33			1								
19 - 20	5			1	3	15	15											
21 - 22						6	6											
23 - 24						1	1											
TOTAL		38	0	5	0	59	90	0	0	0	15	7	0	0	0	0	0	0

2025年12月15日

THE UNIVERSITY OF CHICAGO



FORMATO DE CLASIFICACION VEHICULAR ESTUDIO DE TRAFICO

ESTACION	
CONSEJO DE LA CIUDAD	
SEAFEMA	Queret 01/07/11

TIPO DE LA TABLA		ANEXO 1	ANEXO 2
SECCION	AVENIDA SEGUNDA - ESQUINA CALLE 82		

HORA	SEMI TRUCK	AUTO	STATION WAGON	CAMIONETAS			MICRO (CUSTER)	BUS		CAMION			SEMI TRAYLER				TRAYLER			
				PICK UP	PANEL	RURAL Comb		2 E	1-13 E	2 E	3 E	4 E	251/252	253	351/352	1-1353	3T2	3T3	3T2	3T3
01-02																				
03-04							1													
05-06							2													
07-08							3													
09-10							4													
11-12							5													
13-14							6													
15-16							7													
17-18							8													
19-20							9													
21-22							10													
23-24							11													
TOTAL	82						92	0	0	13	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ENCUESTADOR: _____ SEPT 2011 60.25.40.5. _____ DIA DE OBSERVACION: _____ SUPERVISOR: _____
































[Signature]
 DIRECTOR GENERAL
 INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES DE TRAFICO



FORMATO DE CLASIFICACION VEHICULAR ESTUDIO DE TRAFICO

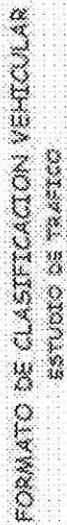
TRAMO DE LA CARRETERA	4	SEMAFORIZADOS	10
SENTIDO	AVENIDA SEPAR - ESQUINA CALLE 82		
ORIENTACION			

ESTADISTICO	1
CONJUNTO DE LA ESTADISTICA	8
FECHA	VIENES 02/07/81

HORA	SENTI DO	AUTO	STATION WAGON	CAMIONETAS			MICRO (CLUSTER)	BUS		CAMION			SEMI TRAILER			TRAILER				
				PICK UP	PANEL	RURAL Camión		2 E	>13 E	2 E	volante 19m3	4 E	251/252	253	351/352	>1353	3T2	3T3	>3T3	
REANADA 2011																				
00 - 02																				
02 - 04							1													
04 - 06	3						6													
06 - 08	4						15													
08 - 10	5		2				10			2										
10 - 12	11		3				9			1										
12 - 14	7		3				2			2										
14 - 16	6						2			1										
16 - 18	4		1				1			2										
18 - 20	16						2			3										
20 - 22	5						2			1										
22 - 24			1				2													
TOTAL	63		10	10	0	46	93	0	0	12	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ENCUESTADOR: _____ JEFE DE OBSERVACION: _____ DATOS DE CAMION: _____ SUPERINTENDENTE: _____

[Signature]
 DIRECTOR GENERAL DE TRAFICO
 DEPARTAMENTO DE TRAFICO
 DEPARTAMENTO DE TRAFICO

[illegible]

SECRET

100

NON-LOCALITY

~~4/11/1986~~
~~1000~~
~~ANTONY MEDRA LOAIZA~~
~~INGENIERO CIVIL~~
~~BOGOTÁ, D.C.~~



FORMATO DE CLASIFICACION VEHICULAR
ESTUDIO DE TRAFICO

TITULO DE LA CARTA TRAFICO		4 -		CARRILAS MONITOREADAS		1 -	
SITUACION		AVENIDA BRUNAR - ESQUINA CALLE 92		CARRILAS MONITOREADAS		1 -	
FECHA DE EMISION		04/07/2011		FECHA DE EMISION		04/07/2011	

HORA	SENTIDO	AUTO	STATION WAGON	PICK UP	CARRILAS			BUS		CARRON		SEMI TRAYLER		TRAYLER		
					PANEL	RURAL	MICRO (GUSTEN)	2 E	>13 E	3 E	4 E	251/252	253	351/352	353	>373
00 - 02																
02 - 04																
04 - 06																
06 - 08																
08 - 10																
10 - 12																
12 - 14																
14 - 16																
16 - 18																
18 - 20																
20 - 22																
22 - 24																
TOTAL		22	3	5	0	37	75	0	0	2	1	0	0	0	0	0

ENCUESTADOR: _____ Jefe de Estadística: _____ TRANSISTENTES: _____ SUBENTREVISTADO: _____

[Signature]
ENCUESTADOR
SUBENTREVISTADO



STATUS OF TRADE

[illegible]

..... : 22.08.2015

.....

100

[Handwritten signature]

ALL INFORMATION CONTAINED HEREIN IS UNCLASSIFIED
DATE 08-19-2008 BY SP-6 BJS/BJS

TEXAS COLLEGE OF DENTISTRY

[illegible][illegible]

14. 2023. 6. 25. 13.30

De Transito a Reyes en el año 70 en vñ/du
De Transito a Reyes (miles) en vñ/du
De Numero de años del periodo de diseña

[illegible]

	VEHICULOS USUARIOS	VEHICULOS RESERVADOS
VEHICULOS USUARIOS	92.00%	80.0%
FACTOR DE CORRECCION	1.1817	1.0273
TASA DE CORRECCION	50.0%	30.0%

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CERRO COLORADO

EXPEDIENTE TECNICO:

MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE MOVILIDAD URBANA DEL SECTOR IX DE LA ASOCIACION DE
VIVIENDA CIUDAD MUNICIPAL, DISTRITO DE CERRO COLORADO - AREQUIPA - AREQUIPA

**ESTUDIO DE CANTERAS Y FUENTES
DE AGUA**

[Firma manuscrita]

Ing. [Nombre ilegible]
[Cargo ilegible]

ESTUDIO DE CANTERAS Y FUENTES DE AGUA

PROYECTO: "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE MOVILIDAD URBANA DEL SECTOR IX DE LA ASOCIACION DE VIVIENDA CIUDAD MUNICIPAL, DISTRITO DE CERRO COLORADO - AREQUIPA - AREQUIPA"

La base granular y agregados para el concreto serán adquiridos por el contratista responsable de la ejecución, sin embargo, estos deben cumplir con las especificaciones técnicas propuestas en el presente proyecto y las especificaciones del Manual de carreteras, suelos geología, geotecnia y pavimentos del MTC en su versión actualizada 2014 aprobada mediante R.D. N° 10-2014-MTC/14.

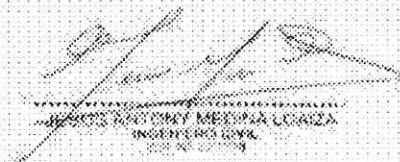
Se detalla los ensayos que deben ser realizado para el empleado de un material granular para base granular considerando la normativa siendo aprobada por el Supervisión de obra:

Ensayos a realizar para Base Granular:

- Análisis Granulométrico por tamizado (ASTM D-422, MTC E-107) - Material que pasa la Malla N° 200 (ASTM C-117, MTC E 202)
- Limite Líquido Malla N° 40 (ASTM C-4318, MTC E 110)
- Limite Plástico Malla N° 40 (ASTM C-4318, MTC E 110)
- Clasificación SUCS (ASTM D - 2487)
- Clasificación AASHTO (ASTM D - 3282, M -145)
- Contenido de Sales Solubles Totales MTC E 219
- Materia Orgánica en Arena ASTM C-140, MTC E 213
- Partículas Chatas y Alargadas ASTM D-4791
- Porcentaje de Caras de Fractura ASTM D-5821, MTC E 210
- Contenido de Humedad Natural (ASTM D-2216)
- Próctor modificado (ASTM D - 1557)
- CBR (ASTM D - 1883, MTC E 132)

Ensayos a realizar para Concreto:

- Análisis Granulométrico por tamizado (ASTM D-422, MTC E-107) - Material que pasa la Malla N° 200 (ASTM C-117, MTC E 202)
- Limite Líquido Malla N° 40 (ASTM C-4318, MTC E 110)
- Limite Plástico Malla N° 40 (ASTM C-4318, MTC E 110)
- Clasificación SUCS (ASTM D - 2487)
- Clasificación AASHTO (ASTM D - 3282, M -145)
- Contenido de Sales Solubles Totales MTC E 219
- Materia Orgánica en Arena ASTM C-140, MTC E 213
- Contenido de Humedad Natural (ASTM D-2216)



ROBERTO ANTONIO MEDINA LOAYZA
INGENIERO CIVIL
2008 Nº 001199

Principales canteras propuestas

Cantera Nro. 1

Ubicación	: Cantera Congata
Descripción	: Material de color marron grisáceo constituido por agregado de forma sub angular, la cantera puede ser explotada para la preparación de mezcla asfáltica, bases granular y relleno compactado.
Tipo de Material	: Aluvial Coluvial conglomerado
Potencia	: Ilimitado
Rendimiento	: 85%
% PM : 2"	: 10%

Imagen Nro. 1 Ubicación de la cantera Congata – Rio Chili



Fuente: Google Earth Pro

Cantera Nro. 2

Ubicación	: Sector río Socabaya
Descripción	: Material de color marron grisáceo constituido por agregado de forma sub angular, la cantera puede ser explotada para la preparación de agregados para mezcla de concreto, bases granular y relleno compactado.
Tipo de Material	: Aluvial Coluvial conglomerado
Potencia	: Ilimitado
Rendimiento	: 55%

[Handwritten signature]
INGENIERO CIVIL
CIP 12.11.1998

Imagen Nro. 2 Ubicación de cantera en el Río Socabaya



Fuente: Google Earth Pro

El contratista será el encargado de adquirir estos materiales cumpliendo las especificaciones técnicas para cada material previamente aprobado por el Supervisor de obra. Ensayos para calidad de agua a ser empleada en Base granular, Mezclas.

- Contenido de sulfatos (NTP 339.088, ASTM D-516)
- Contenido de Cloruros (NTP 339.088, ASTM D-512) - Sólidos en suspensión (NTP 339.088, ASTM D-5907) - Materia Orgánica (NTP 339.088, NTP 339.072)
- Clasificación AASHTO (ASTM D - 3282, M -145)
- Contenido de Sales Solubles Totales MTC E 219

Ensayos para calidad de agua a ser empleada en Concreto

- Contenido de sulfatos (NTP 339.088, ASTM D-516)
- Contenido de Cloruros (NTP 339.088, ASTM D-512) - PH (NTP 339.088, ASTM D-5907)
- Sólidos en suspensión (NTP 339.088, ASTM D-5907) - Materia Orgánica (NTP 339.088, NTP 339.072)

Botadero

Para la deposición final de material excedente, este deberá ser depositado en botaderos autorizados de la ciudad de Arequipa, los cuales serán identificados por el especialista Ambiental y aprobados por el supervisor.


CARRERA PROFESIONAL DE INGENIEROS CIVILES
ING. ANTONY MEDINA LOAYZA
INGENIERO CIVIL
Nº 12747

MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE CERRO COLORADO

EXPEDIENTE TECNICO:

MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE MOVILIDAD URBANA DEL SECTOR IX DE LA ASOCIACION DE
VIVIENDA CIUDAD MUNICIPAL, DISTRITO DE CERRO COLORADO - AREQUIPA - AREQUIPA

PLAN DE DESVIÓ VEHICULAR

[Firma manuscrita]
FOLIO 1 DE 1
MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE CERRO COLORADO
DISTRITO DE CERRO COLORADO
AREQUIPA

