

FACULTAD DE INGENIERÍA

Escuela Académico Profesional de Ingeniería Civil

Trabajo de Suficiencia Profesional

**Informe de actividades realizadas como asistente
técnico de inspección de obra en el proyecto:
"Mejoramiento de la carretera variante de Uchumayo,
entre el puente San Isidro y la Vía de Evitamiento,
distritos Sachaca, Yanahuara y Cerro Colorado,
provincia de Arequipa-región Arequipa"**

Miguel Angel Quicaño Ampuero

Para optar el Título Profesional de
Ingeniero Civil

Arequipa, 2021

Repositorio Institucional Continental
Trabajo de suficiencia profesional



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

AGRADECIMIENTO.

Principalmente, agradecemos a Dios, por darme la fuerza y el coraje para ayudarme a terminar este proyecto, y hacer este sueño una realidad.

Agradezco a mi alma mater, mi Universidad, por haberme brindado la oportunidad de formarme como futuro profesional dentro de sus aulas.

Un agradecimiento especial a la Universidad Continental.

A los mejores Padres, mi madre Mery Sabina Ampuero Cayo y mi padre José Miguel Quicaño Rojas; gracias por su paciencia, preocupación y comprensión durante la realización de este trabajo.

Agradezco a cada una de las personas que de una u otra forma me dieron el apoyo, tienen mi más infinito aprecio.

DEDICATORIA.

Dedico este trabajo a toda mi familia, por ser las personas que siempre me prestaron su apoyo en cada paso que emprendía y por ser mis más fervientes consejeros y amigos.

A mis queridos padres, Mery y José por todo lo que me han hecho y me han brindado en esta vida, en especial por sus sabias palabras y por estar siempre a lado mío, por guiarme y mantenerme en la dirección correcta.

A mis hermanas Mary, Katerin y Jhoseli; quienes siempre han estado a mi lado por su valioso apoyo.

ÍNDICE

AGRADECIMIENTO	2
DEDICATORIA.....	3
INDICE	4
RESUMEN	6
INTRODUCCIÓN.....	8
CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN.....	10
1.1 DATOS GENERALES DE LA INSTITUCIÓN.....	10
1.2 Actividades principales de la empresa o institución.	10
1.2.1. Funciones de la Entidad	11
1.2.2 Algunos ejes estratégicos de desarrollo.....	11
1.3 Reseña Histórica de la Institución y/o Empresa	11
1.4 Organigrama de la Institución y/o Empresa	14
1.5 Visión y Misión.....	15
1.6 Bases Legales o Documentos Administrativos	15
1.7 Descripción del Área donde Realiza sus Actividades Profesionales	17
1.8 Descripción del cargo y responsabilidades del bachiller en la Institución y/o Empresa	19
CAPÍTULO II: ASPECTOS GENERALES DE LAS ACTIVIDADES	22
PROFESIONALES	22
2.1 Antecedentes o diagnóstico situacional	24
2.2 Identificación de Oportunidad o Necesidad en el Área de Actividad Profesional...25	
2.3 Objetivos de la Actividad Profesional.....	26
2.4 Justificación de la Actividad Profesional	27
2.5 Resultados Esperados.....	28
CAPÍTULO III: MARCO TEÓRICO	29
3.1 BASES TEÓRICAS.....	29
CAPÍTULO IV: DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES PROFESIONALES.....	50
4.1 DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES PROFESIONALES	50
4.1.1 Enfoque de las actividades profesionales	50
4.1.2 Alcance de las actividades profesionales.....	52

4.1.3 Entregables de las actividades profesionales	52
4.2 ASPECTOS TÉCNICOS DE LA ACTIVIDAD PROFESIONAL	59
4.2.1 Metodologías	59
4.2.2 Técnicas	59
4.2.3 Instrumentos	60
4.2.4 Equipos y materiales utilizados en el desarrollo de las actividades.....	60
4.3 EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES PROFESIONALES	61
4.3.1 Cronograma de actividades realizadas	61
4.3.2 Proceso y secuencia operativa de las actividades profesionales	62
CAPÍTULO V: RESULTADOS	80
5.1 RESULTADO FINALES DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS	80
5.2 LOGROS ALCANZADOS	80
5.3 DIFICULTADES ENCONTRADAS	85
5.4 PLANTEAMIENTO DE MEJORAS	87
5.4.1 Metodologías propuestas.....	87
5.4.2 Descripción de la implementación	88
5.5 ANÁLISIS.....	90
5.6 APOORTE DEL BACHILLER EN LA EMPRESA Y/O INSTITUCIÓN	91
CONCLUSIONES.....	92
RECOMENDACIONES.	93
BIBLIOGRAFÍA.....	94
ANEXOS	96

RESUMEN

Culminar la profesión de ingeniería civil en una universidad, para todo estudiante un gran reto, en las aulas nos enseñan grandes conocimientos que han ido actualizándose con el tiempo; teorías, métodos de cálculo, técnicas aplicadas al campo de la ingeniería, sin embargo, todo este conocimiento adquirido tiene que ser aplicado.

En este informe de suficiencia profesional en el cual se me da la oportunidad de demostrar la experiencia que adquirí al culminar mis estudios universitarios, expreso los trabajos realizados por mi persona, aplicando los conocimientos adquiridos en las aulas y los conocimientos que voy adquiriendo en el día a día.

La carretera Variante de Uchumayo, de Arequipa, está uniendo los distritos de Arequipa: Yanahuara, Sachaca y Cerro Colorado, y siendo la vía de gran importancia para que se pueda ingresar a la ciudad, es por ello que en esta vía de alto tránsito siempre existió un congestionamiento de vehículos en su mayoría por vehículos carga pesada, y también muy cerca a esta vía se da actividad al sector comercial, industrial, financiera y servicios; existiendo servicio de sostenimiento vehicular como son los talleres, lavaderos de vehículos, etc. Esta vía es el eje de integración y articulación funcional, denominado Variante de Uchumayo; la conexión que se da entre las provincias u otras ciudades y la ciudad de Arequipa, dicha vía soporta un alto tráfico; teniendo en los últimos años una gran afluencia desmesurada en el transporte vehicular, generando dificultad para el traslado de los bienes que son ingresados a la ciudad, así como también a los pasajeros, personas que ingresan a la ciudad de Arequipa.

Los objetivos del proyecto es ejecutar, complementar y culminar las partidas del Proyecto Principal Tramo II, y así cumplir el objetivo principal de brindar un adecuado servicio, seguridad y circulación vehicular en beneficio de la población.

Los objetivos que se persiguen con la actuación proyectada y en general con todas las que son objeto de la Variante Tramo II se especifican a continuación:

- Convertir la Vía actual en una Autopista, totalmente para poder tener accesibilidad eliminando las direcciones de vía principal, de forma para ingresar solamente tener acceso a los carriles para velocidades adecuadas.
- Habilitar para su recorrido en la Variante Uchumayo, vías de servicio que faciliten el tráfico actual y sus caminos para domicilios y accesos que colindan a la vía principal.
- Evitar el acceso de los peatones hacia la vía rápida de alto flujo de tránsito.

Planteamiento para que se pueda construir intersecciones o cruces en las vías con el fin de mantener un tránsito fluido para la ciudad. Siendo a la altura de la Av. Circunvalación donde la vía principal se eleva, y en la ubicación del cruce en Av. Atahualpa y la Av. Taboada se deprime la vía principal, con el objetivo de mantener un tránsito de vehículos con la fluidez necesaria; así también se contempla la construcción de pasos peatonales a través de puentes.

INTRODUCCIÓN

El presente informe de suficiencia profesional detalla las actividades y aptitudes desarrolladas en el área de supervisión en el proyecto **“MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA VARIANTE DE UCHUMAYO ENTRE EL PUENTE SAN ISIDRO Y LA VIA EVITAMIENTO, DISTRITOS SACHACA, YANAHURA Y CERRO COLORADO, PROVINCIA AREQUIPA, REGIÓN AREQUIPA”**, el cual se divide en cinco capítulos, cuyo contenido es el siguiente:

En el capítulo I. Aspectos generales de la empresa y/o institución, se detalla los datos generales de la empresa, actividades principales, reseña histórica, organigrama, misión y visión, bases legales, descripción del área y cargo donde el bachiller realiza la actividad profesional en la entidad.

En el capítulo II. Aspectos generales de las actividades profesionales, se exponen los antecedentes, la identificación de oportunidad o necesidad en el área, los objetivos, la justificación y los resultados esperados de la actividad profesional.

En el capítulo III. Marco teórico, en este capítulo se da a conocer las bases teóricas, conceptos y definiciones de las metodologías y/o actividades realizadas.

El capítulo IV. Descripción de las actividades profesionales, se describe las actividades desarrolladas por el bachiller, aspectos técnicos y ejecución de las actividades profesionales, se describe la participación y las funciones del bachiller.

En el capítulo V. Resultados, se evalúan los resultados finales, logros alcanzados, dificultades, planteamiento de mejoras, análisis de las actividades realizadas y el aporte del bachiller a la empresa.

En este sentido, se pretende desarrollar un informe donde se demuestre la participación de mi persona en el ámbito laboral y profesional, dicho informe se encuentra desarrollado según el esquema propuesto por la universidad y se cumple con cada uno de los capítulos desarrollados de manera verídica, también se adjunta en anexos todo el sustento y anexos justificativos donde se verifica mi participación en las labores ejercidas en el campo de mi carrera profesional.

La obra a la cual se me designa como parte del equipo de trabajo en el área de supervisión de obra fue la **EJECUCIÓN DE PARTIDAS EN VÍAS AUXILIARES DEL TRAMO II ENTRE LAS PROGRESIVAS 1+468 AL 2+490**, correspondiente al PIP. MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA VARIANTE DE UCHUMAYO ENTRE EL PUENTE SAN ISIDRO Y LA VÍA EVITAMIENTO, DISTRITOS SACHACA, YANAHURA Y CERRO COLORADO, PROVINCIA AREQUIPA, REGIÓN AREQUIPA. Tiene como finalidad el desarrollo de una metodología propia desarrollada desde la empresa que permita asegurar la eficacia en su procedimiento constructivo en materiales usados en la obra, bajo la supervisión efectiva de personal calificado para inspeccionar dichos trabajos.

CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN

1.1 DATOS GENERALES DE LA INSTITUCIÓN

- A. Nombre o Razón Social: GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA.
- B. Gobernador regional: Arq. Elmer Cáceres Llica
- C. Dirección: Av. Unión Nro. 200, Urb. César Vallejo – Paucarpata.
- D. Departamento: Arequipa.
- E. Provincia: Arequipa
- F. País: Perú.
- G. RUC: 20498390570
- H. Página web oficial: <https://www.regionarequipa.gob.pe>

1.2 Actividades principales de la empresa o institución.

El Gobierno Regional de Arequipa constituye la institución que tiene personalidad jurídica parte del derecho público y patrimonio propio, teniendo que administrar todo lo que compete al departamento de nuestra ciudad para su gestión socialmente culturalmente y económicamente con sede del capital regional, como organismo del sector público. Los gobiernos regionales están facultados como institución pública de administrar cada uno de los departamentos, teniendo independencia políticamente, económicamente y administrativamente en proyectos competentes en un marco de un período unitario y descentralizado.



GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA
Gerencia Regional de Supervisión y Liquidación de Proyectos

Está constituido por el Gobernador Regional y el consejo regional. Teniendo como fin fomentar el progreso integralmente sostenible que promueva una inversión pública y privada en generar empleo, garantiza su ejercicio plenamente en derecho e igualdades oportuno para su población. Mediante programas y planes a nivel de nación, región y local en su avance, emanado por las voluntades populares constituye por un Pliego de presupuesto y una jurisdicción en el lugar respetivamente por circunscripción de territorio.

Logotipo y esquema de página web de la institución.
<https://www.regionarequipa.gob.pe/>

1.2.1. Funciones de la Entidad

Función Normativa y Reguladora: Elaborando y aprobando normas de alcance regional, regulando los servicios de su competencia.

Función de Planeamiento: Diseñando políticas, prioridades, estrategias, programas proyectos que promuevan el desarrollo regional de manera concertada y Participativa, conforme a la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales.

Función Administrativa y Ejecutora: Organizando, dirigiendo, ejecutando los Recursos financieros, bienes, activos y capacidades humanas necesarios para la gestión regional con arreglo a los sistemas administrativos nacionales.

Función de Promoción de las Inversiones: Incentivando y apoyando las actividades del sector privado regional, nacional y extranjero, orientada a impulsar el desarrollo de los recursos regionales, creando los instrumentos necesarios para tal fin.

Función de Supervisión, Evaluación y Control: Fiscalizando la gestión Administrativa regional, el cumplimiento de las normas, los planes regionales y la calidad de los servicios, fomentando la participación de la sociedad civil.

1.2.2 Algunos ejes estratégicos de desarrollo

- **Infraestructura de Soporte para Apoyar el Desarrollo Regional:** Creando condición en el mejoramiento en su infraestructura de soporte, intermediarios viales, energía, comunicación y servicios en el apoyo para el progreso regional.
 1. Unificación vialmente en forma interprovincial o interregional.
 2. El orden Territorial Regional en Desarrollar de forma Equitativo.
 3. Mejoramiento en la infraestructura del servicio logístico en sus puertos, aeropuertos, desembarcaderos y áreas de transformación industrial.
- **Desarrollo Social:** Establecer la condición en el mejoramiento de las prestaciones en servicios para la salud, educación y servicios básicos.
 1. Mejoramiento en sus coberturas, eficientemente para los servicios en

educación.

2. Mejoramiento en su coberturas, actividad y calidad en servicio para la salud e incrementándose para instalar agua y desagüe a los hogares de zonas urbano marginal y Rural.

1.3 Reseña Histórica de la Institución y/o Empresa

Los Gobiernos Regionales se crean con Ley N° 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, publicada el 16 de noviembre del 2002, su modificatoria Ley N° 27902, publicada el 01 de enero del 2003.

Finalidad

El Gobierno Regional de Arequipa tiene como finalidad esencial, la de fomentar el desarrollo regional integral sostenible, promoviendo la inversión pública y privada y el empleo, garantizar el ejercicio pleno de los derechos fundamentales y la igualdad de oportunidades de sus habitantes; de acuerdo a los planes y programas nacionales, regionales y locales de desarrollo.

Atribuciones

El Gobierno Regional de Arequipa ejerce atribuciones propias de la administración pública, conforme a la autonomía técnica, presupuestal y administrativa que le confiere la ley para el cabal cumplimiento de sus competencias y funciones.

Las políticas en las que se enmarca el Gobierno Regional de Arequipa son:

1.3.1 Política de calidad, medio ambiente, seguridad y salud

- Promover la inversión para hacer de Arequipa una potencia energética, priorizando el uso de energías limpias.
- Impulso de la producción y productividad agropecuaria, minera, pesquera y manufacturera regional.
- Promover un entorno favorable para la captación de inversiones públicas, privadas y extranjeras; articuladas al crecimiento económico productivo de la región con responsabilidad social.
- Impulso al desarrollo socio económico de las provincias, fortaleciendo ciudades intermedias articuladas.
- Servicios básicos en la vivienda (agua, desagüe y luz) para todos los hogares de Arequipa.

- Integración macro regional para la realización de proyectos de gran envergadura.
- Explotación, manejo sostenible y responsable de los recursos naturales, cuidando y preservando el ambiente.
- Reducción de los males endémicos: como desnutrición, TBC y analfabetismo.
- Lucha frontal contra la corrupción y la inseguridad ciudadana.
- Prevención de los conflictos sociales.
- Fortalecimiento de la institucionalidad y la participación ciudadana.
- Educación de calidad en todos los niveles: Inicial, primaria, secundaria y superior.
- Acceso al empleo con ingresos dignos que satisface las necesidades de desarrollo humano de las familias.

De igual forma los objetivos principales del Gobierno Regional de Arequipa son los siguientes:

1.3.2 Objetivos estratégicos de desarrollo institucional

OBJETIVO 1.- Mejorar la competitividad económica de las cadenas productivas estratégicas de la Región Arequipa.

OBJETIVO 2.- Fomentar el acceso al empleo formal en la Región Arequipa.

OBJETIVO 3.- Mejorar el acceso a los servicios básicos de la población.

OBJETIVO 4.- Ampliar la infraestructura de servicios, productiva y energética.

OBJETIVO 5.- Mejorar la calidad de los servicios de salud para la población.

OBJETIVO 6.- Fortalecer la gestión institucional.

OBJETIVO 7.- Promover la gestión de riesgo en un contexto de cambio para la Región.

OBJETIVO 8.- Mejorar la condición de vida de la población.

OBJETIVO 9.- Mejorar la calidad educativa en sus diferentes niveles.

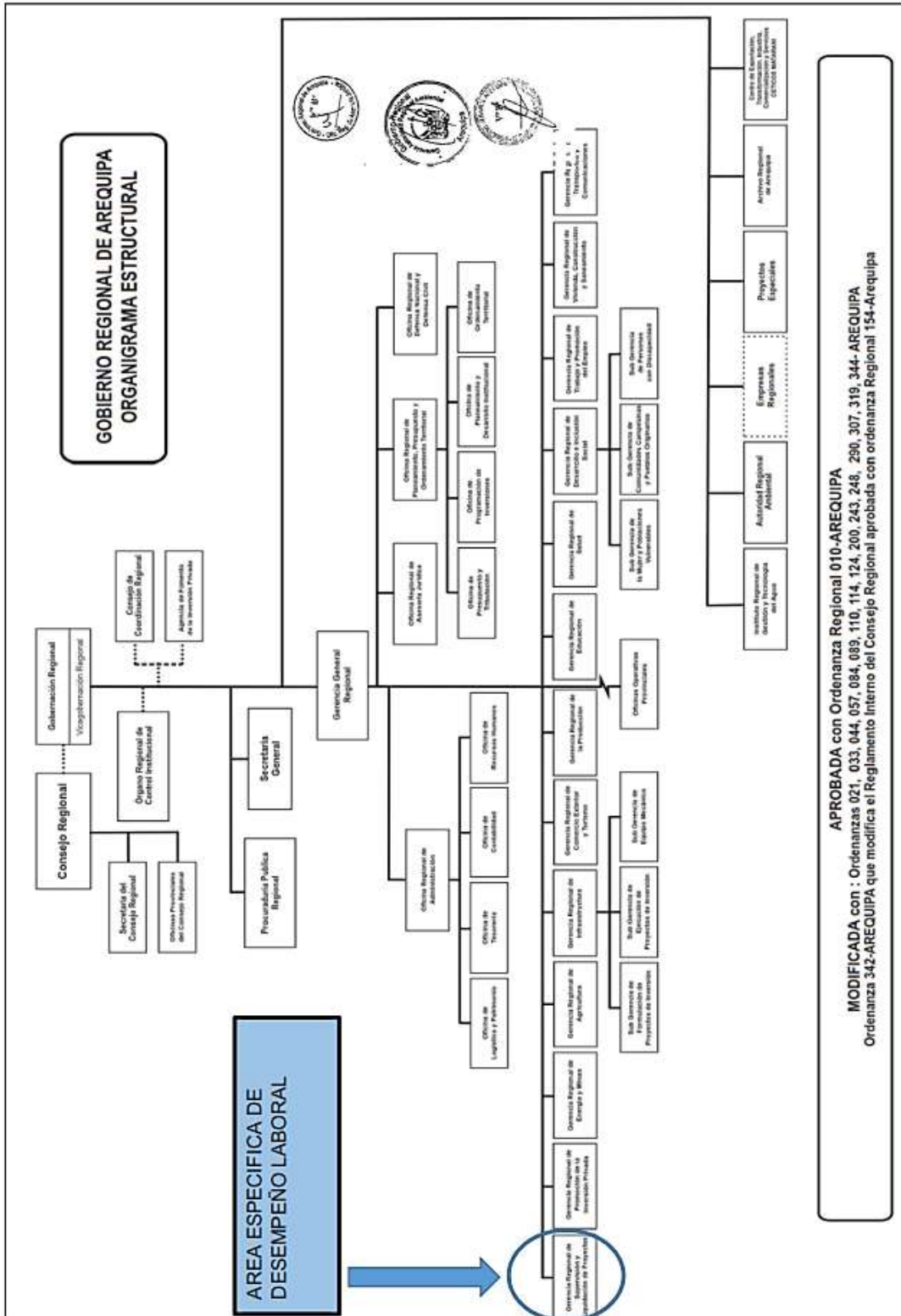
OBJETIVO 10.- Mejorar los servicios de transporte y comunicaciones en la Región.

OBJETIVO 11.- Promover el aprovechamiento de los recursos naturales.

OBJETIVO 12.- Promover las manifestaciones culturales e intelectuales de nivel internacional.

1.4 Organigrama de la Institución y/o Empresa

Figura : Organigrama del Gobierno regional de Arequipa



Detalle de Organigrama donde se visualiza la ubicación del puesto del asistente técnico.

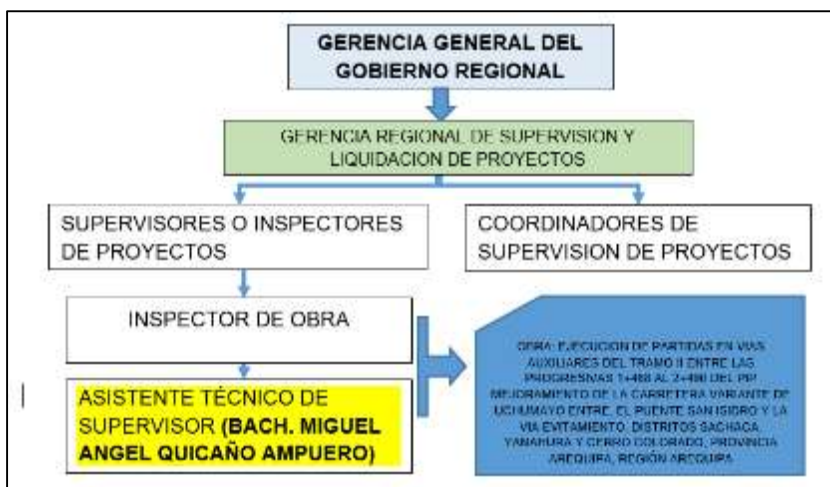


Figura: Detalle de organigrama

1.5 Visión y Misión

1.5.1 VISIÓN

Arequipa es una región competitiva con empleo pleno, digno y ciudades seguras, es un territorio articulado, culturalmente rico y diverso, ambientalmente sustentable, con economía sostenible, prioriza la agroindustria, manufactura, turismo y minería; sus hombres y mujeres son cultos, educados y saludables

1.5.2 MISIÓN

Conducir y promover el desarrollo sostenible de la población en la Región Arequipa, de manera inclusiva, Integral, competitiva; bajo un enfoque moderno, descentralizado, eficiente y concertado en la Gestión Pública.

1.6 Bases Legales o Documentos Administrativos

- Constitución Política del Perú.
- Ley 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales y a la Directiva N° 002 – 2018 – EF/51.01, Los Gobiernos Regionales se crean con Ley N° 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, publicada el 16 de noviembre del 2002, su modificatoria Ley N° 27902, publicada el 01 de enero del 2003.
- Texto único ordenado de la ley N° 30225, Ley de contrataciones del estado

Decreto Supremo N° 082-2019-EF, modifica el Reglamento de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado.

- Ley N° 28411 – Ley General del Sistema Nacional del Presupuesto.
- Ley N°31084 – Ley de Presupuesto del Sector Publico del año 2021.
- Ley N° 31085 _ Ley de equilibrio financiero del presupuesto del sector público para el año fiscal 2021.
- Ley N° 31086 _ Ley de endeudamiento del sector público para el año fiscal 2021
- Normas Técnicas del Reglamento Nacional de Edificaciones – RNE aprobada con el Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA.
- Directiva N° 021-2016-GRA/OPDI, que aprueba los Lineamientos para la supervisión y transferencia de los proyectos y productos en la sede central del GRA en el Gobierno Regional de Arequipa, la cual expresa en su ITEM VII.2.1.e. Disposiciones Específicas sobre funciones básicas del inspector o supervisor, vinculadas al seguimiento que debe existir al cronograma de ejecución, el ITEM VII.2.2.g. Disposiciones Específicas sobre funciones del inspector o supervisor, vinculadas a la atención que debe darse a las solicitudes de ampliaciones de plazo.
- Directiva N° 012-2010-GRA/OPDI, que aprueba los Lineamientos para la Ejecución de Obras por Administración Directa en el Gobierno Regional de Arequipa, la cual expresa en su ITEM VI.1.d Disposiciones Específicas sobre las causales de una ampliación de plazo.
- RC N° 195-88-CG Ejecución de Obras Públicas por Administración Directa, la cual expresa en su Art. 3 y 8 sobre la obligatoriedad de la existencia del cronograma de ejecución en el Expediente Técnico y de los reportes periódicos en cada obra.
- Decreto Legislativo N° 1252 que crea el sistema nacional de programación multianual y gestión de inversiones y deroga la ley N° 27293, ley del sistema nacional de inversión pública.
- Decreto Legislativo N°1432 que modifica el decreto legislativo N° 1252, que crea el sistema nacional de programación multianual y gestión de inversiones y deroga la ley N° 27293, ley del sistema nacional de inversión pública.

- Decreto Legislativo N°1435 que establece la implementación y funcionamiento del Fondo Invierte para el Desarrollo Territorial.
- Directiva N° 001-2019-EF/63.01 Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.

1.7 Descripción del Área donde Realiza sus Actividades Profesionales

1.7.1 Gerencia Regional de Supervisión y Liquidación de Proyectos

Es un órgano técnico del gobierno regional, que es responsable de la inspección y/o supervisión de la ejecución de los proyectos de inversión pública, igualmente de las actividades de mantenimiento de la infraestructura derivada de los proyectos de Inversión Pública (obras públicas), que ejecuta el Gobierno Regional de Arequipa. Así mismo es el órgano de elaborar la liquidación de los mismos de acuerdo a los procedimientos de la normatividad vigente. Depende jerárquicamente de la Gerencia General Regional.

A la fecha el Gobierno Regional de Arequipa, es la entidad que se encuentra ejecutando el Proyecto, **MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA VARIANTE DE UCHUMAYO ENTRE EL PUENTE SAN ISIDRO Y LA VÍA EVITAMIENTO, DISTRITOS SACHACA, YANAHURA Y CERRO COLORADO, PROVINCIA AREQUIPA, REGIÓN AREQUIPA**, y en esta obra precisamente me vengo desempeñando como asistente técnico de supervisión.

Así mismo, para la ejecución de la obra se cuenta con un plantel de profesionales que se detallan a continuación:

Residencia de obra:

- 01 Residente de obra.
- 03 Asistentes técnicos de obra.
- 01 Cadista de obra.
- 02 Administrativos.
- 01 Jefe de SSOMA (Ing. de seguridad)
- 02 Prevencionista en seguridad.
- 01 Técnico en el control de calidad.

- 03 topógrafos.

Inspección de Obra

- 01 Inspector de Obra.
- **02 Asistentes técnicos de obra (CARGO EN EL QUE ME DESEMPEÑO).**
- 01 Prevencionista de seguridad.

1.7.2 Funciones del personal (Supervisores de obra, Inspectores de obra y las que aplique a asistentes técnicos de supervisión)

- Se encarga de la supervisión en los distintos proyectos que se da en la inversión pública en su ejecución por el gobierno regional, verifica que se mantenga de acuerdo a la condición y parámetros, respetando el cronograma para los expedientes técnicos.
- Tener participación en las entregas de los terrenos, recepción y la transferencia de proyectos para las diferentes dependencias que corresponda a las sociedades civiles, plasmando su firma en el acta que corresponda.
- Dar aprobación con respecto a los controles que se realizan en el tema de Calidad para la construcción de las obras, verificar los avances diarios, registrando el metrado y posterior valorización mensual: mediante un informe mensual que se presenta por los que contrata o el residente de obra en los proyectos que se ejecutan en la modalidad de administración directa.
- Emitiendo las opiniones técnicas sobre cambios a través de documentos o expedientes llamados (Modificación físico financiera al expediente inicial) de las obras, indicando también la situación real de la obra por la administración directa y en obras por contrata; adicionalmente también se evaluará los expedientes presentados para modificaciones de plazos, deductivos, realizando informe para ser aprobado por medio de acto en su resolución por gerencia de infraestructura.
- Coordinación y supervisión en la recepción y transferencia de los proyectos que hayan terminado o concluido para su posterior operatividad.
- Revisar, evaluar y posterior seguimiento de los planes de trabajo, así como de cronogramas de trabajo, para lograr las metas del proyecto de inversión pública.

- Participación en la formulación de las bases, requerimientos técnicos que se refiere a licitaciones y documentos en concursos públicos que son realizados con el fin de adquirir bienes o servicios para la ejecución de los proyectos.
- Mantener la exigencia al que contrata para que se cumpla los tiempos programados en ejecutar los proyectos.
- Revisar, evaluar para posteriormente realizar informe técnico en el que se emite la aprobación de trabajos ejecutados para los pagos en valorización que proviene de las obras por contrata.
- Proponiendo las modificaciones de acuerdo a sus necesidades en los estudios de Ingeniería, superando la deficiencia de disposición técnica determinada en sus procesos, para mejorar los proyectos que se ejecutan.
- Visando convenios, contratos, encargos y otros documentos afines.
- Supervisando en el control, para cumplir la actividad en mantener mediante acuerdos al tiempo idóneo, teniendo en cuenta los aspectos técnicos para su eficacia y seguridad.
- Planificación en la administración y en efectuarse la liquidación Técnica y Financiera en su actividad realizada y cumplimiento. También se encarga en la actividad en tramitar para ser aprobada con acto de Resolución Gerencial.
- Supervisar y cautelar el exacto cumplir de normas y leyes actuales por Seguridad y Salud, en desarrollo de su realización de las obras, actividad, proyecto, programa y planificación; teniendo para el Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR) en los trabajadores que efectúen labores en riesgo que se contempla en el Reglamento de la Ley 26790.

1.8 Descripción del cargo y responsabilidades del bachiller en la Institución y/o Empresa

1.8.1 Descripción del Cargo.

- **Cargo:** Asistente Técnico en la inspección de obra.
- **Documento de referencia:** Memorandum de Designación N° 0398-2019-GRA/GRSLP.
- **Unidad Orgánica:** Gerencia Regional de Supervisión y Liquidación de

Proyectos.

- **Línea de Dependencia:** Gerencia General Regional.

1.8.2 Función general del cargo (Responsabilidades del Bachiller).

- Realizar y verificar el seguimiento de las metas programadas por parte del ejecutor del proyecto Inversión Pública que establece el Gobierno Regional, verificando que se ejecute de acuerdo a los parámetros establecidos en el expediente técnico inicial y/o modificaciones aprobadas, asegurándose que se cumpla con los plazos pre establecidos.
- Así mismo se comprueba y verifica el desarrollo correcto de los controles efectuados por el personal encargado de la calidad en obra, informes de los controles para calidad y valorización mensual que se presenta por el residente de obra en el proyecto que se ejecuta por administración directa.
- También es cierto que se dio la asistencia en la revisión y opinión técnica sobre las modificaciones (Modificación Físico Financieras de Obra al Expediente Técnico Inicial), adicionalmente también se evaluará los expedientes presentados para modificaciones de plazos, deductivos; realizando informe para ser aprobado por medio de acto en su resolución por gerencia de infraestructura.
- Revisión y seguimiento de los planes de trabajo, cronogramas de obra, para el cumplimiento de metas físicas de los proyectos de inversión.
- Revisar, evaluar y asistir en la conformidad de los servicios prestados por el personal para el trámite de presentación de tareos o planillas de pago de personal obrero.
- Verificar y controlar el cumplimiento de las Actividades de Mantenimiento de acuerdo al cronograma aprobado, así como también los aspectos técnicos de calidad y seguridad.
- Verificar e inspeccionar y cautelar el estricto cumplimiento de las normas y leyes vigentes en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo en la ejecución de obras.
- Verificar el uso de equipos. Maquinarias, y herramientas en actividades de

trabajo que sean en beneficio del avance de la obra.

- Verificar y controlar el uso de vehículos o Equipos de Maquinaria pesada en la ejecución de la obra.
- Controlar e inspeccionar el movimiento de almacén, entradas (de acuerdo a requerimientos y a listado de insumos, cumpliendo con todas las características de la orden de compra) y salidas de materiales (verificando el uso correcto de cada material según especificaciones técnicas).
- Verificar la asistencia de todo el personal en obra, tanto personal técnico de residencia, y el personal obrero en campo; cumpliendo con el horario de trabajo completo.
- Verificar que se ejecuten los trabajos, cumpliendo los diseños, planos, detalles, especificaciones técnicas, del expediente técnico aprobado y sus modificatorias aprobadas con resolución gerencial.
- Elaborar el Informe Mensual conciliando avance con el residente de obra.

CAPÍTULO II: ASPECTOS GENERALES DE LAS ACTIVIDADES PROFESIONALES

2.1 Antecedentes o diagnóstico situacional

La obra: “Mejoramiento de Carretera Variante de Uchumayo, entre el puente San Isidro y la Vía de Evitamiento, distritos Sachaca, Yanahuara y Cerro Colorado”, fue ejecutada en tres tramos. En el **TRAMO II**, ubicado entre Pampa de Camarones hasta antes de la vía de Evitamiento, fue previsto para iniciarse en octubre del año 2018, elevándose el monto de 54 a 189 millones, para una extensión de 2 kilómetros. En este tramo hay 102 inmuebles por expropiar, valorizados en 85 millones. Según la nueva legislación, hay que abonar a los propietarios, además del valor de los predios, el lucro cesante y daño emergente, según el caso. La convocatoria a licitación será lanzada en junio, aunque solo se cuenta con 70 millones asignados para este año por el gobierno nacional.

Cuando ejecutaba la obra, la constructora encontró pozos de agua subterránea que no fueron advertidas en el expediente del **TRAMO II**, pese a que ya había antecedentes en el tramo I. El gobierno regional asumió directamente seis millones de soles mediante la modalidad de reducción de prestaciones o metas del contrato anteriormente firmado en diciembre 2017, el GRA firmó contrato con el Consorcio Uchumayo, integrada por las empresas Extraco Sucursal Perú, Constructora MPM S.A y Constructora & Contratistas Generales Philadelphia SAC.

De esta manera es que se ejecutó parte del **TRAMO II** en la modalidad de Administración directa.

- Al 13/08/2020 presupuesto actualizado ascendió a S/ 629'889,646.24

Para la ejecución de la Modalidad por Administración Directa se realizó la reducción de metas al Contrato para que sea ejecutada con personal que el Gobierno Regional de Arequipa contrato.

De esta manera se pudo ejecutar en la modalidad de Administración Directa los siguientes componentes que pertenecen al proyecto:

COMPONENTE 01: “Redistribución del sistema de agua potable y alcantarillado entre las progresivas 0+550 a 2+540”.

COMPONENTE 02: “Ejecución de partidas en vías auxiliares del Tramo II entre las progresivas 1+468 al 2+490”.

COMPONENTE 03: “Instalaciones definitivas de redes eléctricas y telecomunicaciones del Tramo II entre las progresivas 0+550 a 2+540”.

COMPONENTE 04: “Culminación de metas del Tramo I, componente: interferencias acciones necesarias para desarrollar las interferencias del sistema de riego”.

Del PIP **MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA VARIANTE DE UCHUMAYO ENTRE, EL PUENTE SAN ISIDRO Y LA VÍA EVITAMIENTO, DISTRITOS SACHACA, YANAHURA Y CERRO COLORADO, PROVINCIA AREQUIPA, REGIÓN AREQUIPA**. En el cual tuve la participación como Asistente técnico de supervisión de obra.

El proyecto se enmarca en el mejoramiento de la geometría vial con respecto de la rasante proyectada en el expediente técnico y por causa del nivel freático encontrado a menos de 5m de profundidad, de modo que asegure una vía cómoda y segura para los usuarios que la transiten y la integración a su entorno adyacente.

La base normativa considerada en los estudios del trazado es la que se especifica a continuación:

También ha sido tenido en consideración la norma NTE-A060 Adecuación arquitectónica para limitados físicos y la norma NTE-U190 Adecuación urbanística para personas con discapacidad en la elección de las características y dimensiones de las veredas proyectadas.

Los objetivos que se lograron con la ejecución del proyecto y en general con todas las que son objeto de la Variante Tramo II se especifican a continuación:

- Se Transformó la Vía Existente en una Autopista, con control total de accesos. Por ello se eliminó todos los accesos de vehículos a la vía principal, de manera que el ingreso a esta solo se pueda realizar mediante los carriles de cambio de velocidad.
- Se habilitó a lo largo de todo el recorrido de la Variante Uchumayo vías de servicio, que posibiliten el tráfico local y los accesos a viviendas y accesos

colindantes a la vía principal.

- Se evitó el acceso de los peatones a la pista principal.

El proyecto tiene ubicación en la Provincia de Arequipa, Región de Arequipa, comprende los distritos de Sachaca, Yanahuara y Cerro Colorado, aproximadamente se ubica entre las calles los Libertadores y Nicolás de Piérola.



Figura 1 Ubicación Geográfica

La Longitud Total del Proyecto es de 1990 metros, iniciando en la progresiva 550, y culminando en la progresiva 2540, del eje principal.

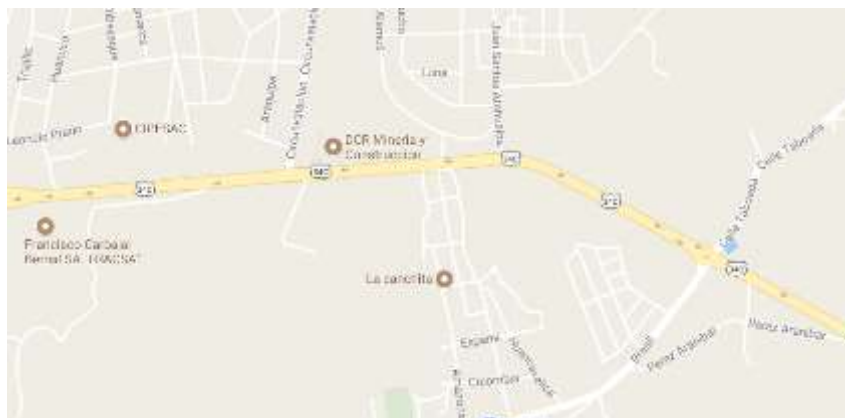


Figura 2. Ubicación del Proyecto

La Variante Uchumayo es la principal vía de comunicación de la Vía Evitamiento y la

ciudad de Arequipa, esta ruta corresponde a la Ruta Nacional PE-34c. El tramo en cuestión presenta tramos con características de vía urbana, con bastante presencia de transporte público y transporte pesado.

2.2 Identificación de Oportunidad o Necesidad en el Área de Actividad Profesional

La vía Variante Uchumayo es la principal vía de comunicación de la Vía Evitamiento y la ciudad de Arequipa, esta ruta corresponde a la Ruta Nacional PE-34c. El tramo en cuestión presenta tramos con características de vía urbana, con bastante presencia de transporte público y transporte pesado.

La Gerencia Regional de Supervisión al tener conocimiento y la necesidad de cubrir los cargos de 01 Supervisor de obra y 01 Asistente Técnico de supervisión de dicha obra, es que solicita y contrata personal técnico para cubrir dichos puestos.

Con fecha 23 de enero del 2019 se me designa como Asistente Técnico de supervisión de obra, con MEMORANDUM N° 398-2019-GRA/GRSLP para que dé inicio a mis funciones estipuladas en el documento siendo las siguientes:

- Actuar diligentemente en las labores de control, seguimiento, inspección o supervisión periódica en la ejecución de proyectos u obras y actividades que financie el GRA, solicitar pruebas de control de calidad, hacer seguimiento al cronograma de obra, evaluar los insumos de obra, evaluar y reportar avances físico y financiero mensualmente incluyendo recomendaciones, participar de las variaciones al expediente técnico aprobado, emitir informe final, participar en el proceso de recepción y liquidación de obra hasta que queden consentidas y aprobadas.

Los componentes a las cuales se me designó como asistente técnico de inspección fueron:

COMPONENTE 01: “Redistribución del sistema de agua potable y alcantarillado entre las progresivas 0+550 a 2+540”.

COMPONENTE 02: “Ejecución de partidas en vías auxiliares del Tramo II entre las progresivas 1+468 al 2+490”.

COMPONENTE 03: “Instalaciones definitivas de redes eléctricas y telecomunicaciones del Tramo II entre las progresivas 0+550 a 2+540”.

COMPONENTE 04: “Culminación de metas del Tramo I, componente: interferencias acciones necesarias para desarrollar las interferencias del sistema de riego”.

2.3 Objetivos de la Actividad Profesional

El objetivo de la actividad profesional del bachiller es cumplir con las funciones que le designan como parte del equipo de inspección de la obra por Administración Directa en la construcción de la carretera Variante de Uchumayo Tramo II, que se ejecutó por el Gobierno Regional de Arequipa.

Las funciones asignadas son las siguientes:

- Verificación de los procesos que se ejecuta, los Proyectos de Inversión Pública ejecutando el Gobierno Regional, verifica que se conserven la condición y medidas; como el tiempo que se establece mediante el estudio terminante del Expediente Técnico.
- Revisión y observación de informe para los controles en su calidad y valorización mensual, otorgadas por la residencia que compete la obra en sus propósitos ejecutados para administración directa.
- Asistir en la revisión y opinión técnica sobre las modificaciones (Modificación Físico Financieras de Obra al Expediente Técnico Inicial), incluyendo las consultas y etapa en la situación de las obras en administración directa o por contrata, adicionales de obra, deductivos de obra, ampliándose los plazos, etc.
- Revisión sobre planes del trabajo y controlar su seguimiento.
- Revisión, evaluación y asistencia en presentar informes técnicos previamente a los trámites de presentar de tareas o planillas para pago de personal obrero.
- Asistir en la planificación, y ejecución de la liquidación Técnica y Financiera de los proyectos y de las actividades realizadas para concretarse hasta llegar a ser aprobadas en actos de Resolución Gerencial.
- Verificar e inspeccionar y cautelar el estricto cumplimiento de las normas y leyes vigentes en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo en la ejecución obras, actividades, proyectos, programas, planes. Así como la del Seguro

Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR) para todos los trabajadores que realicen labores de riesgo contemplados en el Reglamento de la Ley 26790.

- Verificar el uso de equipos. Maquinarias, y herramientas en actividades de trabajo que sean en beneficio del avance de la obra.
- Verificar y controlar el uso de vehículos o Equipos de Maquinaria pesada en la ejecución de la obra.
- Controlar e inspeccionar el movimiento de almacén, entradas (de acuerdo a requerimientos y a listado de insumos, cumpliendo con todas las características de la orden de compra) y salidas de materiales (verificando el uso correcto de cada material según especificaciones técnicas).
- Verificar la asistencia de todo el personal en obra tanto personal técnico de residencia, y el personal obrero en campo, cumpliendo con el horario de trabajo completo.
- Verificar que se ejecuten los trabajos cumpliendo los diseños, planos, detalles, especificaciones técnicas, del expediente técnico aprobado y sus modificatorias aprobadas con resolución gerencial.
- Elaborar el Informe Mensual, conciliando el avance físico, ejecutado con el residente de obra.

2.4 Justificación de la Actividad Profesional

El presente trabajo de suficiencia profesional tiene por finalidad aportar información de índole técnica en la ejecución del proyecto **MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA VARIANTE DE UCHUMAYO ENTRE EL PUENTE SAN ISIDRO Y LA VÍA DE EVITAMIENTO, DISTRITO DE SACHACA, YANAHUARA Y CERRO COLORADO**, desempeñándose en las funciones mencionadas en el Ítem 1.8 en cumplimiento del contrato de Asistente Técnico de inspección de obra.

El análisis que se obtuvo para el desarrollo de la construcción del Proyecto fueron las siguientes premisas:

- Se proyecta y coordina para mejorar el progreso en la actividad a través de programas de adiestramiento para los trabajadores con la finalidad del

- cumplimiento de su planificación en formar y desarrollar y actualizar al personal.
- Toma de decisiones para el proyecto buscando siempre la más adecuada.
 - Apego al reglamento nacional de edificaciones, normativas vigentes de la construcción.
 - Aplicación de los conocimientos adquiridos en la carrera profesional.

2.5 Resultados Esperados

- Verificar la ejecución de las vías auxiliares con pavimento rígido (Concreto $f_c=350\text{kg/cm}^2$) las vías auxiliares de la Vía Variante de Uchumayo, Rellenar con material propio o de préstamo, Colocación de muros de contención prefabricados, construcción de veredas bermas y sardinel, construcción de Áreas Verdes, cumpliendo con los estándares de calidad, seguridad, normativa vigente conjuntamente con equilibrio del medio ambiente.
- Informar a la Gerencia de Supervisión sobre estado situacional de obra mensualmente, avance físico, avance financiero y avance programado.
- Verificar y supervisar la presentación de informes de aprobación de expedientes de adicional de obra y de ampliaciones de plazo; para esto se realiza la revisión de expedientes del residente de obra y si hubiese observaciones se las insta al ejecutor a levantarlas, para que posteriormente sean aprobadas con Resolución Gerencial de Infraestructura.
- Verificar etapas y procesos del proyecto mediante los protocolos de calidad, procedimientos de trabajo, control de los rendimientos, seguimiento del plan de trabajo semanal, optimizando costo, tiempo, recursos y activos del cliente.
- Presentación de informes mensuales de obra, (Valorización, Planilla de metrados, cronograma de avance de obra, seguimiento a curvas, sustento fotográfico, etc.).
- Verificar el cumplimiento de la normativa estipulada en el ítem 2.1.
- Controlar y verificar el uso de materiales, servicios, equipos y herramientas en la ejecución de la obra.

CAPÍTULO III: MARCO TEÓRICO

3.1 BASES TEÓRICAS

El Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC), tiene la necesidad en la elaboración del documento de normas mediante el “Manual para el Diseño de Carreteras no Pavimentadas de Bajo Volumen de Tránsito”, en esta documentación se indica la normatividad que se basa en reflexionar para la elaborar el presente informe.

El Manual De Carreteras: Diseño Geométrico DG – 2018, se tiene esta norma vigente con la obligatoriedad en nuestro país, en la que se informa métodos y procesos precisos en la proyección para diseñar la infraestructura vial; en la que se imparte la recomendación de forma geométrico para su ejecución considerando el patrón internacional mencionando criterio del AASHTO.

El Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC), Elaboró “los manuales sobre los mecanismos que debe tener para transitar el sector automotor en calles y carreteras”, normatividad y reglamento considerados para la presente investigación.

Infraestructura vial

Según el Reglamento Nacional de Gestión de Infraestructura Vial, (2006). Consiste en poder indicar los diferentes lineamientos para la vía, estructura de las vías y carreteras. Para las vías públicamente a nivel nacional, reunidas para la Red Vial Nacional, Departamentales y Vecinales.

Transitabilidad

Según (Rueda, 2014), manifiesta: Prevenir accidente por medio de implementar normas, basadas en la ingeniería para el tránsito, sostenida en la tecnología actuales, en poder asegurarse en circular los vehículos con la recomendación de las leyes en la celeridad directriz; en poder mantener continuamente un desplazamiento vehicular.

Definición de pavimento:

(Giordini y Leone, 2015), manifiesta: Considerando la estructuración del pavimento para las diferentes vías de transporte, siendo el material de ejecución en su traslado de seguridad, comodidad para la superficie uniformidad, impermeabilidad dado los diferentes cambios ambientales que se pueda presentar y la resistencia en sus capas

diseñadas técnica con material adecuado y compactado.

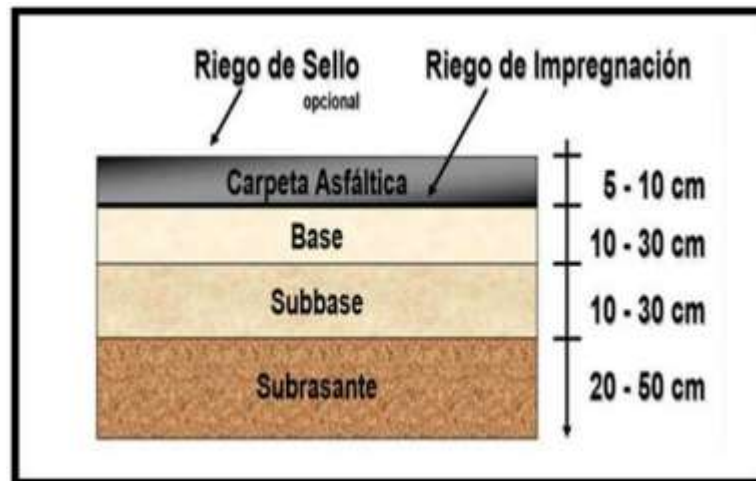
(Montejo, 2002), precisa: Existiendo una estructuración estratifica en las vías que se obtiene mediante los movimientos de tierras para el transcurso en explotar y resistirse adecuadamente por esfuerzo dada la carga repetitiva del tránsito en transmitir el periodo en el diseño estructurado del pavimento.

Tipos de Pavimento:

Es importante considerar a los pavimentos denominados asfáltico o flexible y concreto o rígido.

Pavimento Asfáltico o Flexible:

Tiene la particularidad de ser delgada y la mezcla se da en base a una capa y sub-base que usa granulometría, para un suelo compacto denominado subrasante.



Figuras Corte transversal de Pavimento Flexible

Fuente: México. Ing. Claudio Giordini e Ing. Diego Leone. PAVIMENTOS. Cátedra de Ingeniería Civil.

En construirse mediante hormigón bituminoso, mezclando arena y betún, siguiendo un proceso para esfuerzos máximos y condiciones ambientales severas para su transporte, ya que su componente principal para áridos, que han sido elaborados con cemento portland, cal, asfalto; teniendo en cuenta riesgos bituminosos y agente estabilizante).

La funcionalidad se basa en el soporte de cargas aplicando en la distribución de las cargas y sub-base para su terreno, siendo los materiales en menos costo y calidad que se emplea en capa de base, compuestos por material afianzados o no, siendo la sub-

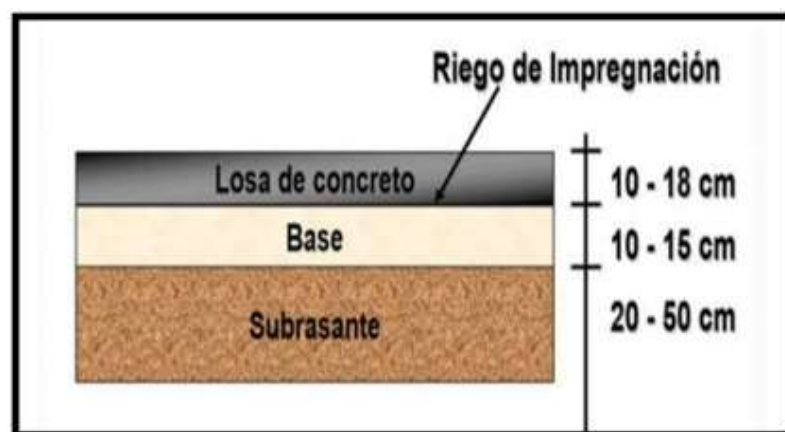
base se trasmite la carga para su drenaje del terreno dadas por las aguas del subsuelo y prever su accionar destructivo en épocas de heladas.

Siguiendo a (Giordini y Leone). Esta capa tiene como principal función, la de soportar las cargas aplicadas y distribuir estas cargas a la sub-base o al terreno. La capa de sub-base se compone de materiales menor calidad y costo que los empleados en la capa de base. Se componen de materiales afianzados o no, o de terreno estabilizado. Las sub-bases transmiten cargas al terreno y en algunos casos pueden actuar de colaborador del drenaje de las aguas del subsuelo y para prevenir la acción destructiva de las heladas.

Pavimento de concreto o Rígido:

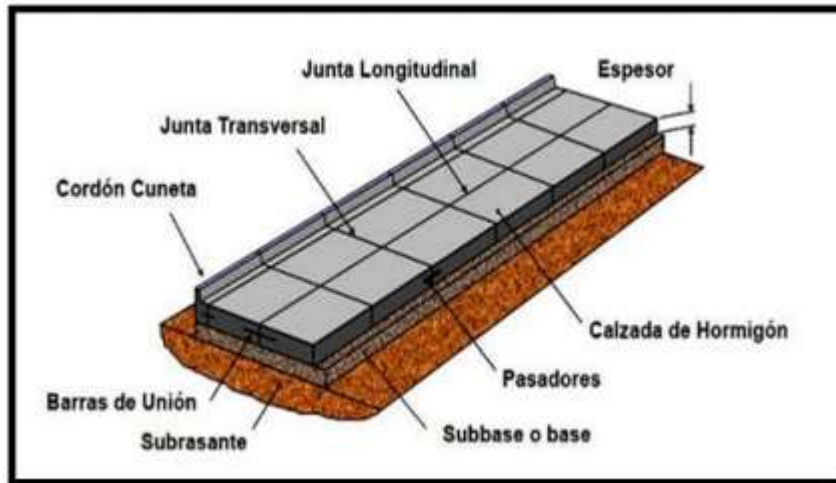
Constituye mediante una losa siendo de concreto hidráulico, sostenida y subrasante mediante materiales indicados para la capa ya que se eleva el coeficiente considerado elástico y se distribuye para esforzarse en lugares amplios, ya que tiene la capacidad en resistir. El material seleccionado, la cual se denomina sub-base del pavimento rígido ya que mediante la dureza altamente es concreta alta en zonas llamadas muy amplias.

Según (Fonseca, 2002). La importancia de un pavimento que presenta rigidez, su grado satisfactorio para la tensión ya que se da zonas débiles en la subrasante, siendo que la resistencia dependerá en resistir en sus losas, dado mediante el diseñar por su espesor que presenta el pavimento.



Figuras 2 Corte transversal de Pavimento Rígido

Fuente: México. Ing. Claudio Giordini e Ing. Diego Leone. PAVIMENTOS. Cátedra de Ingeniería Civil



Figuras 3 Componentes del Pavimento Rígido

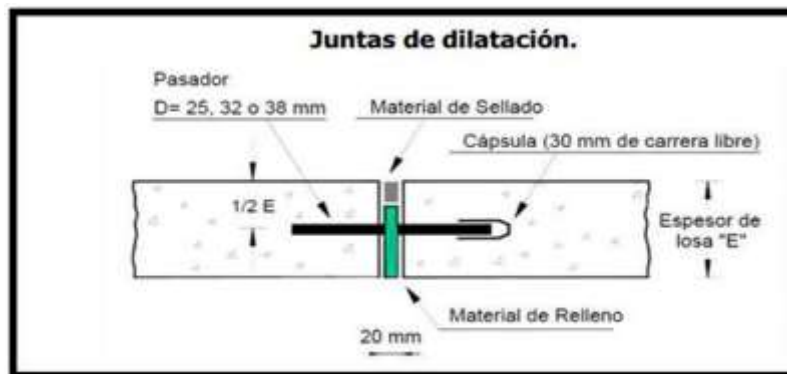
Fuente: México. Ing. Claudio Giordini e Ing. Diego Leone. PAVIMENTOS. Cátedra de Ingeniería Civil.

- **Juntas:**

Denominadas por la dimensión en sus losas de pavimento permitiendo el control en la forma de las fisuras intermediarias a edades tempranas para su servicio.

- **Pasadores:**

Aquellas barras que trasversalmente se colocan de acero lisas que pueden trasladar cargas sin restricciones en un movimiento horizontalmente para las losas.



Figuras 4 Juntas de dilatación

Fuente: México. Ing. Claudio Giordini e Ing. Diego Leone. PAVIMENTOS. Cátedra de Ingeniería Civil.

- **Barras de unión:**

Citando (Giordini y leone, 2015), son ancladas, colocadas en forma longitudinal juntas que pueda garantizar de acorde para una transferencia de carga.

Funciones de las capas de un pavimento rígido:

i. La sub-base

Su importancia es de impedir las acciones de bombeo en las juntas, y en las aberturas de sus extremos que se da en el pavimento. Entendiendo por bombeo la fuente de agua para los materiales finos en su estructura, infiltraciones que se puede dar en las losas juntas, ya que ingresa el agua junta, licúa para el suelo que es fino y subrasante facilita así evacuar en la superficie existiendo una baja en presión dada por la carga circulante por las losas.

A la fluencia de material fino con agua fuera de la estructura del pavimento, debido a la infiltración de agua por las juntas de las losas. El agua que penetra a través de las juntas licúa el suelo fino de la subrasante, facilitando así su evacuación a la superficie bajo la presión ejercida por las cargas circulantes a través de las losas.

- Sirviendo esta capa uniformemente, estableciendo la transición y suministrado permanentemente al pavimento.
- Facilitando así la pavimentación.
- El mejoramiento del drenaje para la disminución que se acumula las aguas que se encuentran bajo del pavimento.
- Controlando el cambio de volumen en la subrasante y disminución mínimamente su accionar en la superficie para el pavimento, y así, las capacidades para soporte que presenta el suelo en la subrasante.

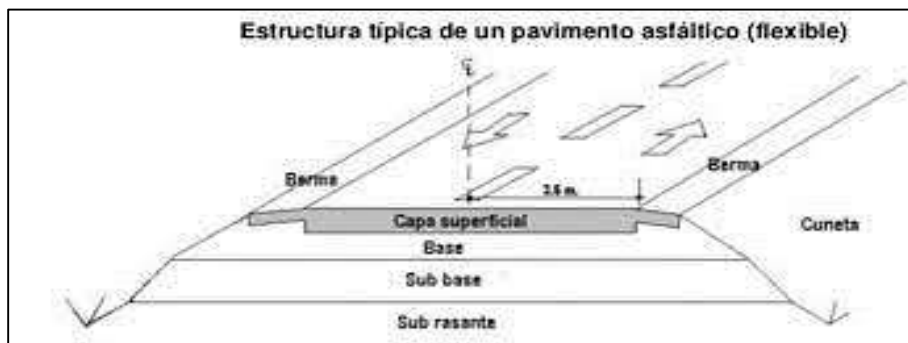


Figura: Estructura típica de pavimento

ii. Losa de concreto

Menciona (Montejo, 2002), La funcionalidad que tiene la losa en los pavimentos rígidos es lo mismo en las carpetas flexiblemente, transmitiendo una función en la estructura en su soporte de transmisión adecuada para esforzar lo que se quiera aplicar.

Metodología de Diseño AASHTO 93

Considerando Ministerio de transporte y Comunicaciones (MTC), teniendo el AASHTO 93 presentándose repeticiones diarias de tránsito en su traslado de carga, el pavimento su espesor en el concreto se puede calcular mediante un número de cargas, esto produce un desgaste en el nivel de servicio de baja y del nivel de servicio inferior al estimado lo ideal es que mediante esta metodología exista un equilibrio.

Aplicando la ecuación del diseño para pavimentar con rigidez, se basa en los logros que se obtiene mediante la prueba AASHTO que es:

$$\log_{10}(E1R) = \left[\begin{array}{l} \text{Desviación normal estándar} \\ Zr \times S_0 + 7.35 \times \log_{10}(D + 1) - 0.006 + \frac{\log_{10} \left[\frac{\Delta PSI}{4.5 - 1.5} \right]}{1 + \frac{1.624 \times 10^7}{(D + 1)^{8.96}}} \\ \text{Error estándar combinado} \\ \text{Espesor} \\ \text{Serviciabilidad} \end{array} \right] + \left[\begin{array}{l} \text{Tráfico} \\ \text{Serviciabilidad final} \\ + (4.22 - 0.32 \times Pt) \times \log_{10} \left[\frac{S'c \times Cd \times (D^{0.75} - 1.132)}{215.63 \times J \left[D^{0.75} - \frac{18.42}{\left(\frac{EC}{K} \right)^{0.25}} \right]} \right] \end{array} \right]$$

Módulo de ruptura Coeficiente de drenaje
 Módulo de transferencia de carga Módulo de elasticidad Módulo de reacción

Fuente: Metodología de diseño AASHTO 93

Definición de Términos o Expresiones técnicas.

Según: (Manual de diseño geométrico de vías urbanas), tenemos:

Acera o Vereda

Considera camino urbano, exclusiva para el transeúnte, tiene la peculiaridad en ser elevada en su diseño debidamente cuenta con direcciones y señas para personas impedidas físicamente.

Accesos

Lugares para facilitar el ingreso o salida de vehículos o de personas en diferentes locales para el acceso mediante estas vías.

Calzada

Se destina para circulación de los autos, conocida como superficie para rodadura o también pista.

Curva Horizontal

Se presenta alinear y proyectar mediante una línea curva en un el plano de forma horizontal, esto menciona que existe cambios en las direcciones de los ejes longitudinales en la vía.

Curva de Transición

Tiene la finalidad en facilitar que se produzca progresivamente los cambios en la dirección de los vehículos dados por una curva en su radio.

Curva Vertical

Alineando en un plano verticalmente se proyecta una línea cóncava indicándonos que existan cambios para inclinarse o que pueda existir una pendiente en su longitud para el camino.

Muros de Contención

Empleada en la contención o empujar a los suelos impidiendo el deslizarse para eso se construye y diseña.

Pavimento

Se da con materiales compactados mediante diferentes capas para la rodadura que los vehículos transitan en la vía de acuerdo al diseño que se tiene.

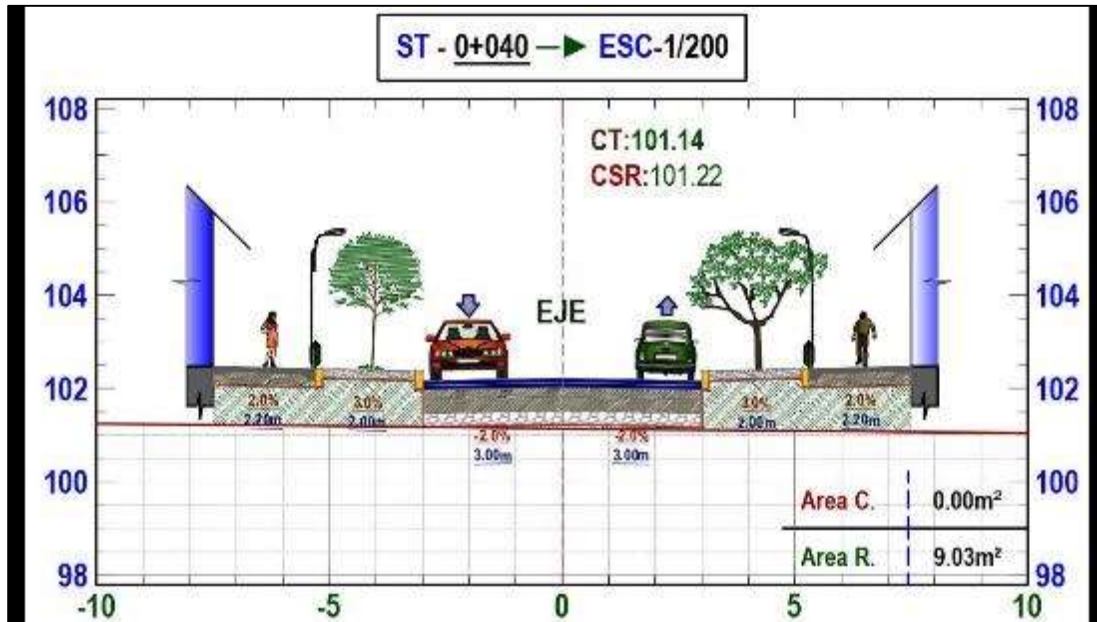
Pavimento Flexible

Considerado como el material que se utiliza en la adaptación que pueda presentar una deformación en su base.

Pavimento Rígido

Teniendo una superficie para rodadura conforme por materiales para la estructura rígida

- TRAMO: continuidad de una vía.
- TRANSICIÓN DEL PERALTE: se inclina una superficie para el rodar con la finalidad de culminar el deslizar para los vehículos.
- TRANSITABILIDAD: mejorando su estado para aumento vehicular.
- TRÁNSITO: en la cual se desplazan vehículos, personas, animales, por las vías terrestres.
- INFRAESTRUCTURA: obra ejecutada para mantener una mejor visión y señalización.



Sección típica de vía urbana

Perfil

Representar mediante una escala plano, siendo vertical, sus ejes longitudinales y demás componentes que tiene un camino. Siempre existe un plano referencial con relación de la obra.

Pendiente

Distancia de un camino inclinado, dado por cotas verticalmente y secuencialmente teniendo un desarrollo dos cotas verticales, consecutivas y cuyo desarrollo es firme.

Peralte

Considerado la inclinación en los trechos de curvatura horizontal es transversal contrarrestado la fuerza centrífuga que tiene para un transporte en movimiento.

Plataforma

En una ruta, en su superficie en que la rodadura se tiene los suelos naturales teniendo un ancho en su pista, pudiendo existir: angostamiento en la berma central, separados lateralmente en todas las secciones de la vía.

Alcantarilla

Aquel conducto en la que las aguas recorren circularmente, es subterráneamente un acueducto.

Cantera

Lugar que se extrae material que sirve para la construcción pudiendo ser grueso o fino a veces libremente o subterráneamente.

Afirmado. - Materiales selecto y procesado basado en un diseño mediante una capa se pone para la rodadura en el soporte de la pavimentación que tienen la carretera es subrasante.

Rasante

Aquellos niveles que para la rodadura es la culminación, es una línea de manera rasante ya que su eje coincide con el de la carretera.

Subrasante

Siendo una estructura en la que se pone el pavimento, efectuando los movimientos de relleno o corte que presenta la tierra en su afirmamiento.

Presupuesto

Es donde se escribe costos, metros y presupuesto de la obra en muchos casos unitario que corresponde al dueño.

Gastos generales

Aquellos costos que pueden ser fijos y costos variables.

Especialidades desarrolladas en el proyecto.

Las especialidades desarrolladas en el presente expediente técnico se basaron en los estudios de ingeniería como: Estudios de Geología y Geotecnia, estudios de Topografía, estudios de mecánica de suelos, otros y planos del expediente técnico del PIP "Mejoramiento de la carretera Variante de Uchumayo entre el Puente San Isidro y la Vía de Evitamiento, Distrito de Sachaca, Yanahuara y Cerro Colorado".

Diseño Geométrico

El estudio consta del mejoramiento de la geometría vial con respecto de la rasante proyectada en el expediente técnico y por causa del nivel freático encontrado a menos de 5m de profundidad, de modo que asegure una vía cómoda y segura para los usuarios que la transiten y la integración a su entorno adyacente.

La base normativa considerada en los estudios de trazado es la que se especifica a

continuación:

- Manuales de Diseño Geométrico de Carreteras DG-2018. Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC).
- Manuales en Carreteras. Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción. EG-2013. Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC).

También ha sido considerado la norma NTE-A060, Adecuación arquitectónica para limitados físicos y la norma NTE-U190, Adecuación urbanística para personas con discapacidad en la elección de las características y dimensiones de las veredas proyectadas.

Los objetivos que se persiguen con la actuación proyectada y en general con todas las que son objeto de la Variante Tramo II, se especifican a continuación:

- Calzada

Es aquella relación entre una clasificación funcional del camino, en su operatividad para el transporte, de acuerdo a su demanda y sentido, el que proyecta tiene en cuenta factores que se puedan presentar en su ejecución, teniendo en cuenta los diferentes manuales, en lo que se dan manifiesto sobre carriles, velocidad para su diseño geométrico y ancho de los carriles y valor en tramos rectos mencionado a continuación.

Tabla

Clasificación de vías	Velocidad (Km/hr)	Ancho recomendable (mts)	Ancho mínimo de carril en pista normal (mts) (2,3)	Ancho mínimo de carril único del tipo solo bus (mts)	Ancho de dos carriles juntos (mts) (5)
Local	30 a 40	3.00	2.75	3.50 (4)	6.50
	40 a 50	3.30	3.00	3.50 (4)	6.50
Colectora	50 a 60	3.30	3.25	3.50	6.75
	60 a 70	3.50	3.25	3.75	6.75
	70 a 80	3.50	3.50	3.75	7.00
Arterial	80 a 90	3.60	3.50	3.75	7.25
	90 a 100	3.60	3.50	No aplicable	No aplicable

Fuente: Manual de Diseño Geométrico de vías urbanas-2005

Muros de Contención

Aquello que puede tener las características inclinadas, aumentando en su rigidez que pueda soportar empujes, unidas con las peculiaridades en pantallas prefabricadas unida por zapata generando un conjunto compacto, existen los muros llamados contrafuerte no se excava mucho en su construcción. su dimensión de zapata siendo para cualquier altura y ancho, se ahorra bastante en el concreto ya que se aligera en proporción a su sistema en contrafuerte disminuyendo su volumen a derramar en sitio, obteniendo obras más limpias y seguras.

Siendo de tierra reforzada para los prefabricados en contrafuerte pudiendo construirse en amplias áreas instaladas en poco tiempo, ya que se necesita pequeñas grúas telescópicas para ver la construcción del puente y como se mueve la tierra.

- **Drenaje pluvial:**

- ***Sistema de alcantarillado pluvial.***

Siendo dado por canaletas, cajas o sumideros, instalados en ayudar a evacuar las precipitaciones en época de lluvia, en la evacuación del agua evitando daños que se pueda dar en la construcción y en las rutas de comunicación del transporte.

- ***Componentes de un sistema de alcantarillado pluvial típico.***

El método de alcantarilla pluvial se divide en 3 sub-sistemas:

- Recolección
- Transmisión o transporte
- Disposición final

ESTUDIOS

Estudios de Mecánica de suelos:

Son ensayo que tiene la característica sobre el material granulado sirve como base o sub –base, como diseño en parámetros de resiliencia de módulo en subrasante realizando una correlación de base CBR para un ambiente natural.

Según MTC, suelos, geología y geotecnia para los pavimentos. El reconocer el ambiente permitirá identificarse sus cortes naturales y artificiales, definiendo los estratos en superficie, delimitando zonas en que lo suelos tiene característica igual, identificando lugares riesgoso o no recomendable en el emplazamiento al trazar la vía.

Ensayo de granulometría

Siendo el material que puede ser en un terreno natural o subrasante, se ensaya su

granulometría, teniendo la especificación técnica para construir (EG-2000) con el cumplimiento que puede darse de la cantera específicamente agregar para ser aceptado y considerado.

Límites de Atterberg

Teniendo los materiales su propiedad en sus límites líquido, plástico e indica su plasticidad para los suelos cohesivos.

Ensayo de compactación Proctor modificado (Método C)

Siguiendo La Norma MTC E115 aplicando 56 golpes por las capas de suelo tomando 5 en un ensayo proctor se modifica en el método C, determinando su densidad seca y llegando materiales y contenido humedad optima permitirá esta condición.

Ensayo de valor de soporte de California o CBR

Las comparaciones que se determina el suelo en una roca chancada estándares de muestra compactada en ensayo del proctor se satura 4 días y se registra una carga necesaria en penetrar el material de 0.1" hasta 0.5" de intervalos, ya que su carga de valor necesariamente es producir 0.1" y 0.2 en las diferentes muestras que son compacta en densidad, divididas entre 1000 psi primero y segundo 1500 psi, cantidades expresadas mediante porcentaje y representada el CBR para el suelo.

Las densidades que requiere elegidas mayormente por el valor de CBR entre las cantidades de 0.1" y el de 0.2", diseñadas con una densidad máxima con requerimiento seco de 95% basada en la normatividad MTC E 132.

Estudios hidrológicos y pluviométricos:

Existiendo precipitaciones es imprescindible registrar la media diaria en ella se tendrá un registro confiable, en la determinación de su coeficiente de drenaje (Cd) esto es importante para la metodología AASHTO para los pavimentos rígidos hallando el valor de "m i" modificando los coeficientes en su estructura de capas en la pavimentación flexible, obteniendo la temperatura promedio en el aire con el periodo de un año.

Según el Ministerio de transportes comunicaciones el sistema de drenaje de una vía tiene esencialmente dos finalidades:

- a. Preservación en su estabilidad en área y en cuanto a sus plataformas de las vías.
- b. Restablecer mediante tipos, sus técnicas para el drenaje en dirección para de

aguas, naturales para los terrenos o artificiales en su estructura, que se construye construidas previamente, que podrían ser dañadas o se modifica en construcción de la vía que debe ser cuidado, resultando que puede causar daños para el medio ambiente, y en muchos casos son irreparables.

Considerando los informes de la superintendencia nacional de meteorología e hidrología (SENAMHI), son los encargados de llevar registros de las precipitaciones máximas que se pueden dar en 24 horas en las estaciones que tienen cercanía en su área de estudio.

Estudio de canteras y fuentes de agua:

Según (Arakaki, 2014), menciona que los tipos de materiales depende de las capacidades que soporta las capas en su granulometría y el CBR mínimamente en su pavimentación y estructura, y sus fuentes del agua se considera las siguientes características, cantidades de sulfatos, sólidos en suspensión y el PH de las aguas.

Importancia de los pavimentos:

Según (Alquimaq, 2014), los progresos para sus diferentes calles y carreteras en su buena pavimentación para los diferentes transportes, que tengan caminos que no perjudiquen sus vehículos y así disminuir accidentes lamentables que se pueda presentar, considerando que las personas que instalen posea un bajo costo anual, debe dar confianza, sencillez en su construcción y con diseños aprobados, para mantenerse constantemente y sea de forma idónea para la ciudades.

Por lo tanto, una pavimentación adecuada mejoría la economía en su transporte de materia prima, accesos rápidos y conectarse de una manera ideal y progreso de una ciudad; ya que los precios de sus propiedades que están al acceso de la vía aumentaría, sus costos con las condiciones óptimas en sus lugares públicos.

BASES TEÓRICAS INVOLUCRADAS EN EL COMPONENTE DE SISTEMA DE AGUA Y ALCANTARILLADO

Sistema de agua potable.

La funcionalidad que se debe tener en un sistema de agua potable, es la satisfacción del líquido elemento en cantidades y calidad para los habitantes de una comunidad, basada en lo que establece la organización mundial de la salud.

Según (Jimenez, 2013). Tiene que ser apta para nuestro consumo que no produzca enfermedades al ser bebida.

Mencionaremos (L. Pita.2005). Que, teniendo fuentes con recursos hídricos e infraestructura debidamente equipada en su recepción para ser potable y almacenada, en sus líneas de aducción y conducir por redes, distribuidas, hidrante, mediante elementos para suministrar a un núcleo de habitantes).

Red de distribución: (Aguero, 2003), nos manifiesta los accesorios para tuberías en el diámetro, válvula, grifo para los ciudadanos principalmente rurales.

RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO

(Morales, 2004), considerado en la manipulación, conducción, y desecho de todas aguas usadas en el transporte para una planta en su tratamiento, en la que son depuradas todo lo sólido; esto provocará daños significativamente al cuerpo en su recepción, siendo el destino finalmente un acuífero que permitirá su conducción por distancias largas de acuerdo al caudal, en su trayectoria es regenerada.

AGUA RESIDUAL Según (Machado, Suruca y Argueta, 2009), nos indica que se dan por la contaminación de los habitantes durante su actividad.

Sistema por Gravedad. El discurrir mediante sistema empleando la gravedad en donde el agua mediante pendiente de sus conductos.

PARTES DE UNA RED DE ALCANTARILLADO

Tuberías de Servicio: (Chilón y Valdez, 2011), manifiestan que según RNE 8" teniendo un diámetro pequeño y 16" grande de acuerdo a su diseño.

Colectores: (Morales, 2004) , manifiesta que sirve para recolectar y transportar agua negra o pluvial en forma circularmente su disposición finalmente hasta desahogarse.

Velocidad mínima: 0.60 m/s para el flujo que corresponde al 50% del caudal máximo.

Velocidad máxima: Depende del tipo de material de la tubería.

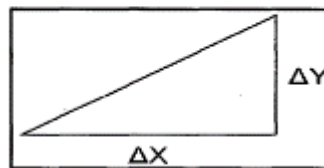
- Tubería de arcilla vitrificada 5 m/s.
- Tubería de asbesto- cemento y PVC 3 m/s.
- Tubería de F° F0 y acero 5 m/s.

- Tubería de CSN 3 m/s.

PENDIENTE: (Ibañez, Gisbert y Moreno, 2011), mencionan existe entre relación pendiente entre su desnivel (óY) y el trayecto horizontal (óX) en su recorrido expresado normal en % y grados.

$$Pendiente (o/oo) = \frac{\Delta Y}{\Delta X} \cdot 1000 \dots \dots (21)$$

Figura 1 – 3 Pendiente del Terreno



Fuente: Ibañez, Gisbert y Moreno 2011, La pendiente del terreno

DIÁMETRO MÍNIMO EN LAS TUBERÍAS EN ALCANTARILLADO SANITARIO.

Son aquellos diseños convencional específicos dados por los criterios en diámetro mínimo en su alcantarilla es de 200 mm (8"), esto para habitación familiar o industria, teniendo en cuenta la utilización de alcantarilla de 150 mm (6") en su diámetro, el sustento en mejor condición hidráulicas en función y ubicación en lugares accidentada con vías angostas, de pendientes fuerte lo indica (OPS/CEPIS/2005).

Tuberías de Policloruro de Vinilo (PVC): Según (Aguilar, 2007) nos indica: Actualmente la utilización del policloruro de vinilo (PVC) ya que es tiene la característica que es liviano, durable, económico y algo muy importante no se corroe, sin embargo, presenta algunas deficiencias, es frágil, no aguanta la intemperie, y se puede quebrar.

CÁMARAS DE INSPECCIÓN

(Morales, 2004), menciona que un buen funcionar en una red su colector permitirá efectuarse una operación de limpieza y mantenimiento, acceso en la realización de función verificando los conectores distintos en el ramal de su sistema.

Ubicación de cámaras de inspección: Nogales y Quispe (2009), indican las ubicaciones y consecuencias en número de las cámaras en las inspecciones, debiendo

ser objetivamente un estudio especialmente de acuerdo a su costo que incide en un % alto para su construcción en sistema y necesaria tomando los siguientes puntos:

- Ubicación de arranque en colector.
- Ubicación en cambio de las direcciones.
- Ubicación para las modificaciones en diámetro.
- Ubicación en permutas de la pendiente.
- Ubicación deslindes en desniveles.
- La intersección para los colectores.

b) Separación máxima ítems que son indicados por el RNE - Norma 08.070

Tabla 1-4 Separación máxima de cámaras de inspección

Diámetro Nominal de la Tubería (mm)	Distancia Máxima (m)
100 - 150	60
200	80
250 a 300	100
Diámetros mayores	150

Fuente: RNE – Norma OS.070

Instalación de tuberías. Teniendo en cuenta la (Norma del ministerio de Vivienda C, y S, 2016), Actividades que se efectúan al tener cuidado en el transporte ya que durante la obra sufren golpes en su deslizamiento o bajarlo.

Transporte y disposición de materiales excedentes. Actividades que se refiere en transportar para los residuos, por excavación sobrante en su obra, en sitios adecuadamente en disponer, mediante la coordinación con autoridad municipal.

Altura, cota. Mencionaremos (William, 2016), Tomando la elevación de manera vertical partiendo del nivel de mar, ya que se mide considerando los planos denominados cota.

Agua potable. Las consideraciones para su consumo en química, físicamente y de bacteria de acuerdo al ministerio de vivienda para el consumo de las personas.

Topografía. Siguiendo (William, 2016), Son las expresiones graficas matemáticas que mediante dibujos plasmado del terreno y lugar que se determine si hay accidente o particularidad natural o artificial en la superficie.

Movilización y uso de maquinarias y equipos. Es aquella para excavaciones que pueden ser agua potable, desagüe y apertura en zanja para instalar las tuberías del colector, líneas para conducir requiriendo su empleo en su construcción pudiendo ser retroexcavadora, compactadora de plancha; se usa combustible petróleo diésel D-2.

BASES TEÓRICAS INVOLUCRADAS EN EL COMPONENTE DE REDES ELÉCTRICAS Y TELECOMUNICACIONES

LA ENERGÍA ELÉCTRICA EN EL PERÚ Según (Boulle, 2004), Satisfacer una necesidad energética para los ciudadanos, se ve reflejada por las demandas que van incrementándose en sus usos, que a inicios solamente era para iluminar o utilización térmica, para movimientos motriz, electrónicos en materia prima para mejorar la producción.

Conductores Eléctricos (Raúl y Jhon , 2014), manifiestan los conductores tienen tres partes:

Sus componentes en material son cobre o aluminio, se aísla el que cubre al conductor en parte que se requiera, ya que su diseño es brindarle en parte interna, considerando clases o figuras cilíndricas, rectangular o ambos, siendo estos los más recomendados y se implementa para una buena conducción para corriente eléctrica, pudiendo ser monoconductor o multiconductor.

Según (Villariel, 2008), indica que seleccionar los calibres para el conducto es considerar propiedades mecánicas en corriente más alta, pudiendo tener caída de tensión, considerando las cantidades de pérdida depende de las longitudes que presenta y su aspecto según el CEN; se recomienda en tener sus mínimos calibres en la conducción dependiendo en su tensión nominal y tipo de instalación.

Según (Une, 2014), La protección se da en puesta en tierra, consiste en

proteger cualquier sobre carga que no sufran daños los artefactos eléctricos conectándose un dispositivo a tierra para disminución del flujo de electrones ya que viaja descargas con rapidez y esto ayuda en disminuir las anomalías que se pueda presentar.

Acometida: Se denomina acometida al punto de derivación, desde el sistema eléctrico de la empresa distribuidora hasta el medidor ubicado en la residencia, toda acometida, está compuesta por conductores aislados que obligatoriamente pasan por un ducto dependiendo de la clase de acometida adquirida ya sea aérea o subterránea.

Acometida de baja tensión: Se denomina acometida de baja tensión al consumidor que tenga una demanda menor a 30kw y por lo general es una acometida monofásica de 220v, compuesta por varios conductores con un aislamiento de 600v.

Acometida en Media tensión: Por lo general es aérea de 13800V y para hacer la llegada al transformador principal de distribución es mediante un cable aislado tipo XLP, por norma principal para esta acometida se instala un último poste con las protecciones que son caja fusible de 15kv, pararrayos de 10kv y una varilla a tierra.

Acometida Monofásica: Aquella acometida que inicia desde el sistema secundario de baja tensión, suministrado por la empresa eléctrica, está conformado por tres o más conductores dos cuando son línea, neutro y tierra y más cuando es una acometida de dos fases, línea y tierra que viene desde el transformador principal.

Clase de Servicio

(Morocho, 2014), La distribución en suministrar al consumidor de las corrientes alternas pudiendo ser trifásico o monofásico, teniendo frecuencia de 60 Hz, de voltaje esto se adecua al consumidor, clasificados en tensiones baja, media y alta.

Baja Tensión

Se muestra el sistema de baja tensión:

Tabla 3.2.1 Suministro de acuerdo a CONECEL

Sistema Monofásico Sistema Trifásico:	
120 voltios – 2 hilos	• 120/240 voltios – triángulo – 4 hilos
120/240 voltios – 3 hilos	• 120/208 voltios – estrella – 4 hilos

Fuente: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/123456789/1812/1/T-UCSG-PRE-TEC-IEM-28.pdf>

Media Tensión

Le empresa eléctrica concede en sus redes primarias o secundarias la prestación eléctrica en niveles de media tensión:

- a) **Sistema Monofásico a 7.620 voltios.** Este abastecimiento de voltaje indica que se obtiene para los consumidores su solicitud sea mayormente a 30KW y su energía en la totalidad en su cartilla del circuito no sea mayores a 100KVA.
- b) **Norma para Sistema Trifásico a 13,2kv.** Según (Morocho 2014), el abastecimiento de voltaje que se establece, de acuerdo a la demanda que se requiere sea mayor a 30KW o menor a 1000 KW.

BASES TEÓRICAS INVOLUCRADAS EN EL COMPONENTE DE SISTEMA DE RIEGO

Sistema de riego Según, Santos L. (2010): Las cantidades de agua que requieren los cultivos, se relaciona con la evapotranspiración (ET) mediante un ambiente; dicha ET utilizara la eliminación de los vegetales y la evaporación por medio del agua. La ET determinando, con los lisímetros o por micro meteorológicos, pudiendo determinarse por distintos modelos.

Riego: existen variados procesos permitirán distribuirse eficientemente por el agua en la zona del suelo en lugar en que fueron tapados por la precipitación. Usado en la labranza y en la plantación.

Eficiencia por conducción Según, Nuñez A. (2015): La eficacia del riego se fija mediante las relaciones en cantidades de utilización que necesita las plantas y

cantidades que sea abastecida mediante una fuente pudiendo ser río o afluente conductor que mediante sus canales principales sea distribuida, llegándose a las siembras.

Definiciones conceptuales

- Eficiencia: habilidades que se tiene mediante las capacidades en la obtención favorable y alcanzar los logros en sus expectativas trazadas.
- Conducción: translación del líquido elemento en el trayecto llegando a su destino final para que se beneficie la población que necesite en abastecerse de este beneficio.
- Distribución: referente sobre el reparto equitativo para un explícito fin.
- Aplicación: denominada a las acciones o efectos de ponerse algo sobre otras cosas para modificarse o agregarse el estado en su requerimiento en obtención de algo.
- Regadío: labor en impulsar el riego manteniendo húmedo la tierra de cultivo y mantener las plantas.
- Canales de regadío: conducción del agua comenzando en un punto a otro; terminando al campo que se aplicará para las labranzas.

Tuberías de polietileno HDPE Son tuberías fabricadas de polietileno, materiales que se adquieren del etileno que provienen de técnicas de polimerización. Equilibradas indicando su costo en las tuberías de polietileno pueden ser superior a las tuberías de PVC iguales en diámetros e influencia para su trabajo. En su desarrollo constructivo.

Proceso constructivo según (Castillo, 2020), El transcurso provechoso en la ingeniería civil son sucesiones, siguiendo en ejecutarse de forma ordenada y teniendo para ejecutarse buenos resultados; permitiendo un excelente mando para los materiales y recurso humano. Elaborar una secuencia en su actividad de trabajo material de mejora creciente, a este procesamiento se denomina proceso constructivo.”

Tiempo de ejecución (Ameijide, 2020), En su pesquisa indica “Es el transcurso que tienen un fundamento en constituirse de acuerdo a las cantidades de etapas en labor necesariamente en cumplimiento en sus actividades con los recursos determinados.”

Clases de tuberías polietileno HDPE Se clasifica las tuberías polietileno HDPE identificándose mediante su MRS: siendo su nivel de tensión mínima requerida que debería considerarse para diseñar las tuberías y tipos de resina de acuerdo a la tubería, en el traslado del agua a 20°C por un tiempo de servicio de 50 años.

Termoplástico, n-un plástico que en reiteradas ocasiones se logra ablandarse calentando y es duro cuando se enfría mediante un rango de temperatura para los plásticos, y que su estado ablandado se alcanza en poderse moldearse por flujos de manera de artículos moldeados por extrusión.

TUBERÍAS DE POLIETILENO. El polietileno es un termoplástico que se obtiene por la polimeración del eteno. Las tuberías de polietileno son una opción eficientemente, de una relación costo y beneficio, en tuberías para su traslado en variedad de fluidos como agua potable y servida, gas natural, relaves; los diámetros se encuentran establecidos entre 20 y 600 mm.

CAPÍTULO IV: DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES PROFESIONALES

4.1. Descripción de Actividades Profesionales

4.1.1. Enfoque de las actividades profesionales

El trabajo de suficiencia profesional está orientado para los procesos que tiene el asistente del inspector de obra, cuyas actividades asignadas fueron las siguientes:

a) Control en el proceso constructivo

Se tuvo que verificar y controlar los diámetros de los aceros, el confinamiento del estribado y longitud del traslape en las zapatas, placas, vigas y, según los planos realizados por el ingeniero estructuralista. Además, se controló el encofrado, nivel, plomada y alineamiento en las columnas, placas, vigas y losa.

b) Control en las instalaciones hidráulicas (tuberías)

Antes del relleno que cubre las tuberías o conductos se verifica los empalmes, se realizó pruebas hidráulicas según la red de agua o de alcantarillado, también se verificó las pendientes según la Norma Técnica Peruana, en la cual se realizó la prueba a tubo lleno para verificar las fugas.

c) Control en la topografía (trazo y replanteo) y nivelación

- Trazo de los ejes principales para el encofrado de las columnas y placa.
- Trazo para el muro de albañilería en las divisiones de los ambientes en los departamentos.
- Trazo para de los ejes de las vías para el colocado de la base y sub base.
- Trazo para el encofrado de elementos estructurales, zapatas, barreras jotas, muros de contención, etc.
- Colocado de los puntos de nivel para el encofrado de fondo de viga principal, viga secundaria y losa.
- Colocado de los puntos de nivel para el vaciado del contra piso en los departamentos.

- Verificación y control del desplome de muros de contención.

d) Control del concreto premezclado

- Verificación del concreto en su estado fresco mediante el ensayo del cono de Abrams, que es un instrumento metálico utilizado para medirse la firmeza de en sus mezclas.
- Verificación para la producción en concretos en la misma planta, se verifica insumos utilizados y cantidades o proporciones en mixer según diseño de mezcla.
- Verificación del correcto vibrado en todas las estructuras de concreto.
- Obtención de las probetas de 4"x8" para realizar el ensayo a la compresión del concreto a los 7 días, 14 días, 21 días y 28 días y ver las resistencias que se llegaron a obtener en los días ya mencionados.

e) Control del personal

- Supervisión y control de los trabajadores que se encuentre trabajando en las labores asignadas en la residencia.
- Guiarles en las actividades que se encuentren realizando para evitar fallas y errores.

f) Control de los acabados

- Verificación y control de acabados, tarrajeos de barreras de vía, colocado de adoquines para grass, señalizaciones horizontal y vertical.
- Control de los acabados en estructuras metálicas, las barandas, puente peatonal, etc.

g) Seguridad del personal

- Verificación y control del personal que se encuentren laborando con sus dispositivos de resguardo personales (EPP).
- Verificar el relleno para los análisis de seguridad para sus trabajos (ATS).

- Verificación del check list de las herramientas y maquinarias que se esté aplicando en las actividades asignadas.

4.1.2. Alcance de las actividades profesionales

- Eficacia en actividades profesionales del bachiller es netamente práctico, se realiza en la misma obra, por ende, todas las dificultades se presentaron continuamente.
- El trabajo realizado por el bachiller en la construcción de la obra se realizó de manera coordinada entre el equipo de residencia y el equipo de supervisión, se llegaba a conciliar los metrados para su valorización, por lo cual el trabajo realizado tiene que ser lo más precisó posible; ya que en las edificaciones a gran altura los errores son más notorios, por ejemplo, el desplome y alineamiento de las columnas, placas.
- En la parte de la arquitectura los trazos realizados para las señales verticales y horizontales se debe verificar la medidas y colores de acuerdo a la normativa vigente y las áreas según los planos, también verificar que los muros alinean con las vigas y columnas.
- En la parte de los rellenos controlados se pudo verificar las pruebas realizadas según la Norma Técnica Peruana, y comprobar que esté realizando según a los planos.
- En la parte de la inspección del concreto pre mesclado, ver que el concreto se esté bombeando sin ningún problema y verificar que no se altera el diseño de mezcla según lo requerido por la constructora y la supervisión.

4.1.3. Entregables de las actividades profesionales

Se entregó durante el tiempo que se laboró en la obra, fueron los siguientes:

REGISTRO DE ENTREGABLES			
ITEM	ASUNTO	FECHA	DIRIGIDO
01	Informe mensual de obra N° 001-2019-GRA/GRSLP/MAQA	04/02/19	Arq. Rosendo Huaman Mescoco Gerente regional de supervisión.

02	Informe de actividades realizadas en el mes de Enero N° 002-2019-GRA/GRSLP/MAQA	05/02/19	Arq. Rosendo Huaman Mescoco Gerente regional de supervisión.
03	Informe de asistencia a obra N° 003-2019-GRA/GRSLP/MAQA	05/02/19	Ing. José Alberto Pachas Enriquez Inspector de obra.
04	Informe de revisión de Adicional de obra N° 004-2019-GRA/GRSLP/MAQA	15/02/19	Ing. José Alberto Pachas Enriquez Inspector de obra.
06	Informe de actividades realizadas en el mes de febrero N° 005-2019-GRA/GRSLP/MAQA	05/03/19	Arq. Rosendo Huaman Mescoco Gerente regional de supervisión.
07	Informe de asistencia a obra N° 006-2019-GRA/GRSLP/MAQA	05/03/19	Ing. José Alberto Pachas Enriquez Inspector de obra.
09	Informe mensual de obra N° 007-2019-GRA/GRSLP/MAQA	04/04/19	Arq. Rosendo Huaman Mescoco Gerente regional de supervisión.
10	Informe de actividades realizadas en el mes de marzo N° 008-2019-GRA/GRSLP/MAQA	05/04/19	Arq. Rosendo Huaman Mescoco Gerente regional de supervisión.
11	Informe de asistencia a obra N° 009-2019-GRA/GRSLP/MAQA	05/04/19	Ing. José Alberto Pachas Enriquez Inspector de obra.
12	Informe de revisión de Adicional de obra N° 010-2019-GRA/GRSLP/MAQA	15/04/19	Ing. José Alberto Pachas Enriquez Inspector de obra
14	Informe de actividades realizadas en el mes de abril N° 011-2019-GRA/GRSLP/MAQA	07/05/19	Arq. Rosendo Huaman Mescoco Gerente regional de supervisión.
15	Informe de asistencia a obra N° 012-2019-GRA/GRSLP/MAQA	07/05/19	Ing. José Alberto Pachas Enriquez Inspector de obra.
18	Informe de actividades realizadas en el mes de mayo N° 013-2019-GRA/GRSLP/MAQA	05/06/19	Arq. Rosendo Huaman Mescoco Gerente regional de supervisión.
22	Informe de actividades realizadas en el mes de junio N° 014-2019-GRA/GRSLP/MAQA	05/07/19	Arq. Rosendo Huaman Mescoco Gerente regional de supervisión.
23	Informe de asistencia a obra N° 015-2019-GRA/GRSLP/MAQA	05/07/19	Ing. José Alberto Pachas Enriquez Inspector de obra.
22	Informe de actividades realizadas en el mes de julio N° 016-2019-GRA/GRSLP/MAQA	06/08/19	Arq. Rosendo Huaman Mescoco Gerente regional de supervisión.
23	Informe de asistencia a obra N° 017-2019-GRA/GRSLP/MAQA	06/08/19	Ing. José Alberto Pachas Enriquez Inspector de obra.
22	Informe de actividades realizadas en el mes de agosto N° 018-2019-GRA/GRSLP/MAQA	04/09/19	Arq. Rosendo Huaman Mescoco Gerente regional de supervisión.
21	Informe de revisión y observaciones Ampliación de plazo N° 19-2019-GRA/GRSLP/MAQA	10/09/19	Arq. Rosendo Huaman Mescoco Gerente regional de supervisión.
22	Informe de actividades realizadas en el mes de setiembre N° 020-2019-GRA/GRSLP/MAQA	07/10/19	Arq. Rosendo Huaman Mescoco Gerente regional de supervisión.
23	Informe de asistencia a obra N° 021-2019-GRA/GRSLP/MAQA	07/11/19	Ing. José Alberto Pachas Enriquez Inspector de obra.
22	Informe de actividades realizadas en el mes de octubre N° 022-2019-GRA/GRSLP/MAQA	07/11/19	Arq. Rosendo Huaman Mescoco Gerente regional de supervisión.
23	Informe de asistencia a obra N° 023-2019-GRA/GRSLP/MAQA	07/11/19	Ing. José Alberto Pachas Enriquez Inspector de obra

22	Informe de actividades realizadas en el mes de noviembre N° 024-2019- GRA/GRSLP/MAQA	06/12/19	Arq. Rosendo Huaman Mescoco Gerente regional de supervisión.
23	Informe de asistencia a obra	06/12/19	Ing. José Alberto Pachas Enriquez Inspector de obra.

- **Informes mensuales.** Dicho documento comprende la valorización de todas las actividades que comprende el expediente técnico y que se hallan ejecutado físicamente en ese periodo de tiempo, los cronogramas de avance de obra, las planillas de metrado en donde se detalle cada actividad de manera cuantitativa, otro documento es la cuantificación financieramente o gasto real que se está ejecutando, los reportes financieros en ese periodo de tiempo, elaborar paneles fotográficos del avance de obra, adjuntar copias del cuaderno de obra y otros documentos que sustenten el trabajo que se ejecuta en cada mes.

Los Reportes de obra diario, contemplan la estructura detallada a continuación, indicadores de control de avance real respecto al planificado expresados en porcentajes para cada tramo.

El reporte diario de obra, contempla un cuadro con la descripción de actividades realizadas a diario, plasmando lo ejecutado al día con sus respectivos metrados realizados. Además, contempla un cuadro de restricciones, observaciones y comentarios, en el cual se detallan las restricciones presentadas que impactan en el tiempo y costo del propósito efectuado.

En el tiempo de ejecutarse se han elaborado, asistido y verificado las presentaciones a la Gerencia de Supervisión de proyectos los cuales fueron presentados de manera semanal desde el inicio del proyecto. Se adjunta las presentaciones en un periodo quincenal a continuación.

Los reportes de presentaciones gerenciales comprendían el avance físico de obra, además incluía el monto presupuestado del proyecto, el monto ejecutado a la fecha y el monto certificado, valorizaciones a la fecha de presentación, las cuales se realizaban mensualmente.

Adicional de obra y ampliación de vencimiento

La oficina de residencia solicita el incremento del tiempo pudiendo ser causas extrañas a sus voluntades pudiendo modificarse las rutas críticas establecidas en ejecutarse las obras vigentes al tiempo de las solicitudes para ampliar.


- a) Demoras y paralización por orígenes que no son atribuida al contratista.
- b) Pudiéndose darse vencimientos adicionales en ejecutar las obras complementarias.
- c) Necesariamente un lapso adicional en ejecutarse para mayor metro, siempre y cuando afecte la ruta crítica.
- d) Por la demora en la adquisición de materiales o desabastecimiento de materiales.
- e) Casos fortuitos o de fuerza mayor.

Se presentaron adicionales de obra y ampliaciones de obra, las cuales fueron sustentadas y justificadas técnicamente bajo las directivas vigentes, para su aprobación mediante resolución gerencial de infraestructura.

Informes de Actividades mensualmente

En los informes de actividades realizadas en cada mes se detalla y se describe las actividades que dentro mis funciones y responsabilidades que se ejecutaron, se adjuntan en anexos los informes de actividades de cada mes, a continuación, se da muestra de dos informes: en su actividad:

INFORME DE ACTIVIDADES MES DE MARZO 2019

 **AREQUIPA**

"Año de la lucha contra la corrupción e impunidad"

GOBIERNO REGIONAL

INFORME N° 008 - 2019-GRA/GRSLP/MAQA

A : ARQ. ROSENDO HUAMAN MESCCO
Gerente Regional de Supervisión y Liquidación de Proyectos

DE : BACH ING. MIGUEL ANGEL QUICANO AMPUERO
Asistente Técnico de inspección de obra

ASUNTO : **ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL MES DE MARZO 2019**
PIP "MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA VARIANTE DE UCHUMAYO, SAN ISIDRO Y LA VIA DE EVITAMIENTO, DISTRITOS SACHACA, YANAHUARA Y CERRO ENTRE EL PUENTE SAN ISIDRO Y LA VIA DE EVITAMIENTO, DISTRITOS SACHACA, YANAHUARA Y CERRO COLORADO, PROVINCIA DE AREQUIPA-REGION AREQUIPA"

FECHA : Arequipa, 05 abril 2019.


De mi mayor consideración,

Tengo el agrado de dirigirme a usted, para remitirle las Actividades ejecutas en el periodo comprendido del 01 al 31 de MARZO del 2019, como ASISTENTE TECNICO del Inspector de proyecto de la siguiente componente:

Obra: "EJECUCION DE PARTIDAS EN VIAS AUXILIARES DEL TRAMO II ENTRE LAS PROGRESIVAS 1+468 AL 2+490". -

I. ACTIVIDADES REALIZADAS.


- Se verifico y controlo ingreso de materiales, equipos y herramientas a campamento de obra.
- Inspección de ambientes de campamento de trabajo, plan de seguridad, y cronogramas de actividades se verifica también el uso correcto de los Epps.
- Se verifica los trabajos de trazo y replanteo en obra
- Se verifica el tendido de redes de tubería perforada corrugada para la captación de aguas subterráneas en las excavaciones Prog. 1+200 a 1+700.
- Se verifica y controla la protección de los elementos de concreto con la geomembrana.
- Se verifica y controla la colocación de material filtro o grava en el fondo de la excavación.
- Se verifica los trabajos de transporte y traslado de material de relleno (material puzolanico desde cantera a obra), se verifica ensayos de Proctor, Granulometría, y de contenido de sales orgánicas.
- Se verifica y controlo el relleno por capas de 15 a 20 cm de alto, seguidamente se hizo el regado con la cisterna para llegar a un contenido de húmeda óptimo.
- Se verifico el trazo de niveles para el llenado de capas.
- Se controló a través de ensayos de densidad de campo el grado de compactación de los rellenos, dichos rellenos fueron compactados con rodillo vibratorio en ciclos, los cuales tenían que pasar a la siguiente capa una vez llegada al grado de compactación estipulado de 95 a 100%.

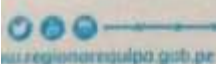


GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA


Ing. Jose Alberto Pachas Enriquez
CIP. 85158
INSPECTOR DE OBRA

¡Construyendo la Mejor Región del Perú!





INFORME DE ACTIVIDADES MES DE AGOSTO 2019

 "Año de la lucha contra la corrupción e impunidad"

GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA
INFORME N° 018 - 2019-GRA/GRSLP/MAQA

A : ARQ. ROSENDO HUAMAN MESCCO
Gerente Regional de Supervisión y Liquidación de Proyectos

DE : BACH ING. MIGUEL ANGEL QUICAÑO AMPUERO
Asistente Técnico de inspección de obra

ASUNTO : **ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL MES DE AGOSTO 2019.**
PIP "MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA VARIANTE DE UCHUMAYO, SAN ISIDRO Y LA VIA DE EVITAMIENTO, DISTRITOS SACHACA, YANAHUARA Y CERRO ENTRE EL PUENTE SAN ISIDRO Y LA VIA DE EVITAMIENTO, DISTRITOS SACHACA, YANAHUARA Y CERRO COLORADO, PROVINCIA DE AREQUIPA-REGION AREQUIPA".

FECHA : Arequipa, 03 setiembre 2019.


De mi mayor consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted, para remitirle las Actividades ejecutas en el periodo comprendido del 01 al 31 de AGOSTO del 2019, como ASISTENTE TECNICO del Inspector de proyecto de la siguiente componente:

Obra: "EJECUCION DE PARTIDAS EN VIAS AUXILIARES DEL TRAMO II ENTRE LAS PROGRESIVAS 1+468 AL 2+490". -

L. ACTIVIDADES REALIZADAS.

- a. Se verifico y controlo ingreso de materiales, equipos y herramientas a campamento de obra.
- b. Se verifico y controlo las siguientes actividades en campo:
- c. Muros de contención de concreto armado prefabricado $f_c=350$, Kg/cm², Acero de refuerzo $f_y=4,200$ kg/cm², Cuneta triangular 0.70x0.25 m., Transporte de material de base granular, Solado $e=1"$, mezcla 1.8 c.h, Cimiento concreto $f_c=210$ kg/cm², barrera new jersey, Acero de refuerzo $f_y=4,200$ kg/cm², Concreto $f_c=280$ kg/cm², barrera de seguridad, Encofrado y desencofrado barrera new jersey, Acero de refuerzo $f_y=4,200$ kg/cm², Curado de concreto
- d. Se ejecutaron trabajos de movimiento de tierras en la via principal, así como en las vias auxiliares, realizando cortes y rellenos, llegando a realizar la conformación a nivel de subrasante, sub-base y base de la estructura del pavimento. Cabe resaltar que al existir napa freática se ha realizado un sistema de drenaje subterráneo conformado por material Over de 2" a 3" y material filtro y tuberías.
- e. Por otro lado, se ha realizado la excavación, el vaciado de solado y vaciado de las zapatas con concreto de 280 kg/cm² para el izaje de muros prefabricados. Así mismo se realizaron las armaduras para las barreras new jersey, se colocaron según indicación de los planos y se vaciaron los cimientos, y cuerpo con concreto $f_c= 280$ kg/cm², extrayendo muestras representativas para la verificación del slump y elaboración de briquetas. Una vez desencofrado se realizó el curado.
- f. También se realizó el izaje de un acueducto en el sector de madre de dios por donde pasarán tuberías de riego.
- g. Constantemente se viene realizando la limpieza en las zonas de trabajo y se vienen tomando las medidas de seguridad según el HIPER.



GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA
Ing. Jose Alberto Pachas Enriquez
CIP- 85158
INSPECTOR DE OBRAS

¡Construyendo la Mejor Región del Perú!

REGISTRO REGIONAL DE SUPERVISION Y LIQUIDACION DE PROYECTOS
Registro N°
04 SEP. 2019
Fechado por:
Hofe: 1135/14

www.regionarequipa.gob.pe
Unión Nro. 200, Urb. César Vallejo - Paucarpata
Tel: (054) 382860

Se realiza en alcance para cumplir las metas dispuestas en ejecutarse de los Proyectos en la Inversión Pública por el Gobierno Regional, verificándose que se conserven la condición y medidas, así como el tiempo que se establece en el estudio definitivamente para el Expediente Técnico.

De igual manera se verifica el informe para controlar la calidad y las valorizaciones mensuales presentadas por el residente de obra en los proyectos ejecutadas en la modalidad de administración directa.

Revisión de las modificaciones (Modificación Físico Financieras de Obra al Expediente Técnico Inicial), aquí se dan las consultas y estado de la situación para las obras administración directa, adicionales de obra, deductivos de obra, y las ampliaciones de plazo.

Revisión para seguir los planes de trabajo, cronogramas de obra, en cumplir metas físicas de los planes de inversión.

Verificación y control del cumplimiento de las Actividades de Mantenimiento de acuerdo al cronograma aprobado, así como también los aspectos técnicos de calidad y seguridad.

Verificación e inspección y cautelar el estricto cumplimiento de las normas y leyes vigentes en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo en la ejecución obras.

Verificación del uso de equipos, maquinarias, y herramientas en actividades de trabajo que sean en beneficio del avance de la obra.

Verificación y control del uso de vehículos o maquinaria pesada en la ejecución de la obra.

Controlar e inspeccionar el movimiento de almacén, entradas (de acuerdo a requerimientos y a listado de insumos, cumpliendo con todas las características de la orden de compra) y salidas de materiales (verificando el uso correcto de cada material según especificaciones técnicas).

Verificación de la asistencia de todo el personal en obra tanto personal técnico de residencia, y el personal obrero en campo, cumpliendo con el horario de trabajo completo.

Verificación de los trabajos cumpliendo los diseños, planos, detalles, especificaciones técnicas, del expediente técnico aprobado y sus modificatorias aprobadas con resolución gerencial.

Elaborar el Informe Mensual conciliando avance con el residente de obra.

4.2. Aspectos Técnicos de las Prácticas Pre profesionales

4.2.1. Metodología

La metodología que se usó en este proceso de actividad asignada por la entidad fue de manera descriptiva, comparativa y análisis. Asimismo, los objetivos planteados a inicio de la ejecución de la obra se mantuvo siempre las relaciones sociales entre personal con: compromiso, obediencia, precisión, orden para trabajar en equipo.

4.2.2. Técnicas

Revisión. Se inspecciona o analizará lo que se está ejecutando en el desarrollo constructivo de las obras y lo que indica planos para la ejecución de la obra, especificaciones técnicas, planilla de metrados, cálculos de diseño.

La observación. Mediante esta técnica se toma atención a las actividades que se está realizando dentro de la construcción y determinar si la actividad esta correcta y que cumplan las especificaciones técnicas, ordenanza y reglas.

Coordinar. Esta técnica se establece mediante acuerdos por el supervisor y residente de obra para determinar y solucionar problemas que se encuentre dentro de la ejecución.

La contrastación. Se pactan documentación contractual puede ser planos con la especificación técnicamente y sus metrados, etc.

La verificación. Las veracidades con precisión en las actividades en su funcionamiento a considerar métodos legalmente.

4.2.3. Instrumentos

Aquellos que se usa para desarrollar actividades profesionalmente y cumplir la función que es:

- Expediente técnico para la construcción Vías Auxiliares en la variante de Uchumayo, (planos, especificaciones técnicas, presupuesto, cronograma de ejecución, análisis de costos unitarios, etc.).
- Protocolos de calidad aprobados por el supervisor de obra.
 - Programa de ejecución diaria.
 - Certificación de calidad de quipos.
 - Certificación en donde se da para las calidades que debe tener el material e insumo.
 - Las normas técnicas de edificaciones son las siguientes:
 - E.06 concreto armado.
 - Norma MTC E 132.

4.2.4. Equipos y materiales utilizados en el desarrollo de las actividades

- Estación total: Este equipo fue suministrado por la oficina de residencia y en labores de verificación se usó por parte de supervisión.
- Cono Abrams: Este equipo fue usado para realizar los ensayos correspondientes.
- Equipo informático Laptop: Este equipo fue primordial para trabajo en gabinete u oficina técnica realización de informes, documentación y visualización de información en digital.
- Impresora: Equipo que usado para la impresión de documentos de manera física.

4.3.2. Proceso y secuencia operativa de las actividades profesionales.

La secuencia en su operatividad en procedimiento mediante el bachiller desempeña en su actividad:

A. CONTROL Y VERIFICACIÓN DE LOS MATERIALES

Verificación del material necesario para ejecutar la obra son requeridos por residencia al área de logística, es responsable en seleccionar, todos los materiales en su cumplimiento en requerir las calidades exigidas por Especificación y requerimiento establecido por Estudio Técnico y Ambiental del Proyecto.

La oficina de residencia es quien consigue pertinentemente el material y suministro en requerimientos para construcción de la obra y conservará inalterablemente en sus cantidades bastante para no retrasarse en la cantidad de los trabajos. Cuantificar el stock se elabora basado en anterior evaluación de consumo al mes en función para los períodos del transcurso en ejecutar la obra.

Precios y cantidades de recursos requeridos					
Ciudad	0261901	MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA VARIANTE UCHUMAYO ENTRE EL PUENTE SAN ISIDRO Y LA VÍA DE EVITAMIENTO, DIST. SACHACA, YANAHUARA Y CERRO COLORADO, PROV. AREQUIPA - REGIÓN AREQUIPA TRAMO II, SECTOR FATIMA - MADRE DE DIOS KM 1+540 AL KM 1+660. R. M. N°04			
Fecha	01/03/2019				
Lugar	046191	AREQUIPA - AREQUIPA - AREQUIPA			
Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
MANO DE OBRA					
0101010002	CAPATAZ	hh	3,011.6200	28.42	85,590.23
0101010003	OPERARIO	hh	21,113.4800	21.86	461,540.72
0101010004	OFICIAL	hh	27,065.2700	17.51	473,912.92
0101010005	PEON	hh	31,410.2000	15.78	495,653.00
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1,186.0800	22.70	26,923.96
01010100060003	OPERADOR DE EQUIPO MEDIANO	hh	291.6100	22.53	6,570.02
0101010010	BONIFICACION POR TRABAJOS ABAJO EL AGUA	%mo			2,039.87
01010300000005	OPERARIO TOPOGRAFO	hh	706.1600	22.62	15,973.42
					1,568,204.14
MATERIALES					
02010300010001	GASOLINA 84	gal	14.9100	12.20	181.86
0201040001	PETROLEO D-2	gal	1,882.8600	11.80	22,217.75
02010500010001	ASFALTO RC-250	gal	31.0300	66.08	2,050.70
02010500030003	NEOPRENE COMPUESTO A-80	und	4.0000	802.40	3,209.60
02030100060002	VIAJE TERRESTRE DE IDA (EN CAMA BAJA)	vje	1.0000	1,274.34	1,274.34
02030100060004	VIAJE TERRESTRE DE VUELTA (EN CAMA BAJA)	vje	1.0000	1,274.34	1,274.34

Se verificó y controló el material que se empleó en obra y que sean producidos de manera comercial, que se cuente con certificado del que produce y se muestre el cumplimiento de los requisitos de calidad que se establecen en estas especificaciones. La certificación debió ser entregada para cada lote de materiales o partes entregadas en la obra. Así mismo, de ser el caso el Residente también presentó certificados de calidad emitidos por organismos nacionales oficiales.

VALE DE CONSUMO DE MATERIAL DIARIO VC 727

GOBIERNO REGIONAL
 OBRA: Portada Vía Acx Tronco II Proa H468 - 2+490
 JORNADA (FECHA): 11-11-19

N°	DESCRIPCIÓN MATERIAL	UNID.	CANT.	OBSERVACIÓN
14	Lentes de Seguridad con protección VV 3pro	UND	09	
15	Chalaca 2x12 Color naranja Nacional	UND	02	
16	Guante de Cuero reforzado para Seguridad - NAC	PAR	04	
17	Clavo de Hierro 4x11 - Prada	MS	10	
18	Cordón de Polietileno para juntas de 1" IN Blanco	UND	01	
19	Cordón de Polietileno para juntas de 3/4 IN Blanco	UND	02	
20	Disco para tizadora 12 IN Bosch	UND	01	
21	Plancha de Poliestireno expandido 4x1x1,2x0,4	UND	10	
22	Alambre de acero negro recocido #16 Sider Fax	Kg	15	
23	Alambre de acero negro recocido calibre 8 Sider	MS	15	
24	Caña de bolsa sin gas X 20L	UND	04	
25	Sellador elastomérico de juntas X100 AL Sodal	UND	15	
26	Cemento portland purolonico Y 42-5 Kg	UND	03	

DESCRIPCIÓN / ACTIVIDAD: GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA

GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA
 ALFREDO PÉREZ APATA
 DNI: 4292387
 MAESTRO DE OBRA
 RECORRIDO

Jacqueline J. Cordero Lopez
 ENTREGADO

Mr. Wilson Quiroz Yaurilla
 Vº Bº. RESIDENTE

Documentos de almacén (Partes diarios de almacén, Bincard, RIA)

CONTROL VISIBLE DE ALMACÉN (BINCARD)

Nº de Almacén: 000001

Ubicación: REMEDIACIÓN DE EXCESS MARCA SIDA

Unidad de Medida: kg Código:

FECHA	COMPROBANTE		MOVIMIENTOS		
	CLASE	N°	ENTRADA	SALIDA	SALDO
01/02/2019	BA	000229	3		3
08/03/2019	VC	000152		1	2
14/04/2019	VC	000170		1	1
23/05/2019	RIA	000200	50		51
14/05/2019	VC	000910		1	50
07/07/2019	VC	000403		2	48
06/07/2019	VC	000418		3	45
12/07/2019	VD	000422		2	43
12/07/2019	VC	000677		1	42
29/08/2019	VC	000834		3	39
02/01/2020	VC	000847		2	37
13/01/2020	VC	000849		1	36
11/01/2020	VC	000849		2	34
27/01/2020	VE	000889		1	33
05/03/2020	VC	000916		1	32

Ing. Wilson Quiroz Yaurilla
 RESIDENTE DE OBRA
 CHIA N° 45031

REGISTRO DE INGRESO ALMACÉN 'RIA'

RIA: 000283

N°	FECHA	DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT.	SALDO
01	02/02/19	Alambre de acero negro recocido calibre 8 Sider Fax	MS	15	15
02	08/03/19	Alambre de acero negro recocido calibre 8 Sider Fax	MS	1	14
03	14/04/19	Alambre de acero negro recocido calibre 8 Sider Fax	MS	1	13
04	23/05/19	Alambre de acero negro recocido calibre 8 Sider Fax	MS	50	63
05	14/05/19	Alambre de acero negro recocido calibre 8 Sider Fax	MS	1	62
06	07/07/19	Alambre de acero negro recocido calibre 8 Sider Fax	MS	2	60
07	06/07/19	Alambre de acero negro recocido calibre 8 Sider Fax	MS	3	57
08	12/07/19	Alambre de acero negro recocido calibre 8 Sider Fax	MS	2	55
09	12/07/19	Alambre de acero negro recocido calibre 8 Sider Fax	MS	1	54
10	29/08/19	Alambre de acero negro recocido calibre 8 Sider Fax	MS	3	51
11	02/01/20	Alambre de acero negro recocido calibre 8 Sider Fax	MS	2	49
12	13/01/20	Alambre de acero negro recocido calibre 8 Sider Fax	MS	1	48
13	11/01/20	Alambre de acero negro recocido calibre 8 Sider Fax	MS	2	46
14	27/01/20	Alambre de acero negro recocido calibre 8 Sider Fax	MS	1	45
15	05/03/20	Alambre de acero negro recocido calibre 8 Sider Fax	MS	1	44

Ing. Wilson Quiroz Yaurilla
 RESIDENTE DE OBRA
 CHIA N° 45031

El material por su naturaleza químicamente por su estado físico presenta peculiaridades propias de inseguridad debería contarse con especificación de fabricación para ser manipulada en su traslado, almacenar y formas de seguridad a tener en cuenta.

REGISTRO DE CERTIFICADO DE CALIDAD DE MATERIALES						
Nº DE REGISTRO	RAZON SOCIAL	PRODUCTO	CANT	LOTE	CERTIFICADO CALIDAD ENVIADO	
					FECHA	
001-CEM	YURA SA	BLS CEMENTO 1P	200	1456-11	21/05/19	SI

Los certificados de calidad se adjuntan en anexos.

La Supervisión solicito al Residente, responsabilidad de la obra, ejecutarse mediante pruebas confirmadas en instantes dado el caso en encontrarse no estando conforme según requiere lo establecido o es rechazado instalándose o no. Las copias que certifica el que fabrica la calidad y así las consecuencias de las pruebas confirmativas se entregaron al Supervisor.



Imagen se visualiza, visita a cantera de agregados.

El Supervisor tomo la decisión si fuese necesario al tomarse muestra en repetirse o añadir pruebas en las verificaciones para la calidad en su material.

Control y verificación del Almacenamiento de materiales

Se verificó el material este almacenado de forma, la subsistencia en calidad de obra y que estén localizados de manera que se provea su inmediata inspección. Cualquiera sea su área adicional se necesita para tal fin, obtiene que encontrarse equipado en oficina de residencia sin coste que significa para la entidad que contrata.

Transporte Material Puzolana
 a Canteras Guaranguillo para el
 muro de bellan = 1 viaje
 Transporte Material Puzolana del
 depósito de Fatima al Muro
 = 1 viaje.

CONTROL DE CONSUMOS				TOTAL HORAS
COMBUSTIBLE	CANT.	LUBRICANTES	CANT.	OTROS
PETROLEO	20 gal	ACEITE DE MOTOR	7	
GASOLINA	7			000.000
OTROS				

Ronald Vásquez Cardona
 Wilson H. Quis
 Responsable

Documento para el almacén (Parte diario del movimiento de maquinaria)

El material a pesar de ser apto, antes debe almacenarse, podrá ser examinado muchas veces; antes de usarse en la obra.



En la imagen se visualiza, la acumulación de agregados en obra.

Se verifico que se cumpla con las siguientes medidas:

- El material estuviere acopiado afuera de las áreas que se transita peatonalmente y se traslada la maquinaria y equipo.
- El material no estuviere amontonado contra paredes y muros sin comprobarse suficientemente la resistencia en el soporte para presionar. Se recomendó un distanciamiento mínimo de 0,50 m desde el muro o tapia y las pilas de material.
- Las barras, tubos, maderas, etc., sean almacenados en casilleros para facilitar su manipuleo y así no causar lesiones físicas al personal.
- Tratándose de material pesado en las tuberías, barra de grandes diámetros, atabales, etc., se arrinconen en capas adecuadamente dispersas y arrulladas para evitarse deslizamiento y facilitar su manipuleo.
- Se verificó el acopio del material, que por su medio químico o su estado físico presenta particularidades de peligro, se planifica y adopta acciones protectoras respectivamente por especificación técnicas entregadas por el fabricante.
- Se verifica las acciones en prevenir e indicación para manipular en su traslado y almacenaje del material sea informado al personal por avisos estratégico que son colocados en zonas para almacenar.
- Se verifica el ingreso al almacenen donde se deposita permite exclusivamente al personal acreditadas para material riesgoso, están adecuadamente preparadas sobre medidas para seguridad, contándose con la protección adecuadamente pertinente en la especificación propiamente en material que se menciona.

Control del transporte de los materiales

Se verifica el transporte en el cual ha sido trasladado cada insumo o material que se requiere para construir la obra, manteniendo de esta manera en conservación cada material para la calidad en su trabajo los materiales serán adheridos fijamente y serán

trasladados desde lugares de almacenamiento o producción, teniendo que llegar a la obra en transportes con cubierta y asegurándose a la carrocería, evitando la disminución o separación del material después de haberse sido equilibrado y cargado.

La carga del material es sujeto a las medidas de seguridad, dadas por normas en vigencia debiendo encontrarse bajo compromiso de personas competentemente y acreditadas. Las reglas empleadas tienen que ser adecuadas al entorno, capacidad, peso, frecuencia de los materiales y distanciamiento en su desplazamiento evitándose que exista una lesión física de las personas encargadas de la translación en material y reducirse el peligro de accidente en el desarrollo del traslado.

	
<p>-Inspección de trabajos de relleno Prog. Lado izquierdo 2+400.</p>	<p>-Verificación de rellenos en lado izquierdo Prog. 2+000</p>
	
<p>-Verificación de rellenos conformación por capas y compactación en Prog. 1+900 2+100</p>	<p>-Verificación de rellenos conformación por capas y compactación en Prog. 1+900 2+100.</p>



-Verificación de rellenos, conformación, y compactación por capas y compactación en Prog. 1+900 2+100



-Verificación de trabajos en corte de vía para sistema de drenaje subterráneo.

Los equipos y vehículos de transporte de materiales fueron operados por personal autorizado y debidamente capacitado para ello.

Inspección en las fuentes de producción

El personal que supervisa y asistente de supervisor llevaron mediante las inspecciones del material en los comienzos de obtención y en los laboratorios de controles para la calidad. Pudiéndose obtenerse muestra de los materiales en la realización mediante pruebas de laboratorio para su comprobación en cumplimiento de los requerimientos de calidades que debe tener el material.

Las fuentes de producción fueron inspeccionadas periódicamente para comprobar su cumplimiento con métodos especificados.

Verificación del uso de materiales encontrados en la ejecución de la obra

Se controló y verificó, todos los materiales adecuados que fueron encontrados en la excavación, tales como piedra, grava o arena, deberán ser utilizados en la construcción de terraplenes o para otros propósitos según se haya establecido en el expediente o según ordene el Supervisor. Así también se verificó que el ejecutor o residente no debería excavar o remover ningún material fuera del derecho de vía de la carretera, sin autorización escrita de la entidad competente y/o propietario.

Para el caso de materiales extraídos, según lo indica la Ley N° 26737, el D.S. N° 013-97-AG y el D.S. N° 016-98-AG, el volumen extraído de los materiales de acarreo, será de acuerdo al autorizado en el permiso otorgado, el cual debe corresponder al expediente técnico de la obra. Luego de finalizada la obra el material excedente quedará a la disponibilidad de la Administración Técnica.

Se verificó el material que excede para la obra, es dispuesta y acondicionada en lugar debido autorizado (DME).

Los materiales de cubierta vegetalmente u orgánicas que destina en utilización para la actividad posterior en revegetación de rampas, canteras y fin, se almacenará en lugar adecuada en intención, utilizando en cuidar el no mezclado con otro material considerado como basuras.

Control de Materiales defectuosos

Rechazar el no cumplirse con la especificación que exige en restitución y queda obligándose a retirarse en obra los compendios y material defectuosa a su coste, en los términos que indica el Supervisor.



-Control de culminación de relleno con material filtro tramo 2+150 a 2+270 lado Izquierdo de la vía.



-Corte de tramo no intervenido por contratista en lado derecho 1+550 a 1+600



-Corte de tramo no intervenido por contratista en lado izquierdo 1+550 a 1+600



-Verificación de compactación de rellenos en lado izquierdo 2+200

B. CONTROL EN LA CALIDAD DE LA OBRA

Se controló y verificó el resultado que obtiene la autoridad, si existe dudas, en solicitarse a la oficina de residencia ejecutándose por ensayos especial en un laboratorio independientemente.

Es responsable en calidad de la obra por el residente de obra. Cualquier estudio, inspecciones y comprobar que se realice en la Supervisión no perdona la residencia de su compromiso en la calidad de la obra.



-Control y verificación de pendiente y alineación de tubería de drenaje subterráneo calle Madre de Dios

-Relleno de material over en la calle Madre de Dios lado izquierdo prog. 1+600.

▪ **Rutina de trabajo**

Se verificó y controló que se trabaje acordando a la normatividad vigente, los formatos de control para cada una de las actividades que se ejecutaron en el Proyecto.

Se realizó el control en el sitio, se verificó el cotejo con el parámetro respectivo. Realizándose la comparación, debe indicarse si se acepta o rechaza la actividad evaluada. En el caso de rechazo debe especificarse las razones e indicarse la medida correctiva, luego de la cual se volverá a realizar un nuevo control con el mismo procedimiento.

Todos los formatos fueron firmados por las personas que participaron en las evaluaciones, tanto de parte del Residente de obra como del Supervisor. El grupo de calidad de la Supervisión elaboró semanalmente un programa de ejecución de pruebas de control de calidad coordinadamente con el Residente, coherente con el programa de construcción y las exigencias de éstas especificaciones, en el cual, se defina localización, tipo y número de pruebas.



Imagen de posa de curado de probetas y toma de slump a concreto

Mensualmente y conforme se establecido inicialmente la Supervisión elabora Informes de Controles sobre Calidad, se consigna las consecuencias de pruebas, la estimación estadísticamente, en medida correcta usada y se concluye respectivamente.

Registro de verificaciones y responsables de asegurar la calidad

Ref	DESCRIPCIÓN	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL TERRENO			Observaciones	Registro
		RESPONSABLE	Firma	Fecha		
01	Verificaciones de condiciones de Seguridad y Salud.	Ing. Seguridad				
02	Preparación de juntas de concreto.	Maestro general				
03	Ejes y puntos de referencia para el trazado.	Topográfico				
04	Trazado del elemento.	Capataz de frente				
05	Entrega de acero terminado e insertos metálicos.	Capataz de frente				
06	Entrega de encofrado terminado.	Capataz de frente				
07	Colocación de instalaciones sanitarias.	Cap. de instalaciones sanitarias				
08	Colocación de instalaciones eléctricas.	Cap. de instalaciones eléctrica				
09	Recepción topográfica previa al vaciado del concreto.	Topográfico				
10	Verificación. Limpieza final y autorización. para vaciar al concreto.	Maestro general				
11	Proceso de colocación del concreto terminado.	Maestro general				
12	Verificación de juntas.	Maestro general				
13	Autorización desencofrado losas y vigas.	Maestro general				
14	Revisión de superficies de concreto.	Maestro general				
15	Revisión de curado y protección del concreto.	Maestro general				

16	Verificación de orden y limpieza.	Maestro general				
----	-----------------------------------	-----------------	--	--	--	--

Tabla: Registro de aseguramiento de calidad en obra

C. CONTROL EN LA SEGURIDAD LABORAL

Se verificó en mantener en cada etapa de ejecución del Proyecto los factores humanos: la localidad directamente e indirectamente que se ve afectada dado el Proyecto y los individuos que está involucrada en la apuesta en ejecutar diversa actividad trazadas.

Prevenir es un factor clave en ejecutar obras viales, en número permitirá controles en requisitos continuo cumplir los términos en establecer por medida cubriendo otra contingencia que surgen y posibles de ser previsible y pueda afectarse a las masas laborales y por ende se ve resultado para el Proyecto.

La oficina en donde se encuentra la residencia es responsable de las áreas de que deben ser seguras y si se presenta un problema de salud en su labor de trabajo:

- Se garantiza lugar o ambiente laborales con la seguridad y extensivos de los de riesgos para los trabajadores
- Se facilitó los requisitos para protegerse las personas que están participando de la obra o intermediación de ella en riesgos pudiendo acarrear en ésta.
- Se estableció discernimientos y modelos para la seguridad y condición en el trabajo desarrolladas en sus métodos, actividad de operar siendo propios al ejecutarse las obras viales.
- Se previno los posibles riesgos peligros en producirse en los lugares de trabajo, organizándose el trabajo al tener presente la seguridad en el trabajador, utilizando material o producto acorde en el punto de vista en la seguridad, y empleándose técnicas de trabajo que resguarden al personal.
- Se dio aseguramiento a todos los trabajadores en informes de riesgos que se relaciona en labor y medio ambiental de trabajo; brindándose capacitaciones adecuadamente y disponer de los recursos audiovisuales para difundirse.
- Se estableció un estatuto internamente para los controles de las infracciones por las medidas de protegerse en la seguridad laboral.

Verificación Plan de seguridad laboral

Se verifico y revisó que antes de iniciar y ejecutar la obra, la oficina de residencia en su área de Seguridad y Salud en el Trabajo debe elaborarse un Procedimiento de Seguridad Laboral que tenga los siguientes puntos:

- Identificar al iniciar los trabajos, el factor y principios que podrían originar posibles fatalidades.
- Disponer en la medida la reducción del factor y causas de peligro en incidentes.
- Diseñar presentaciones para la seguridad laboral.
- Proceder en difundir al personal el reglamento de seguridad. Considerando técnicas pertinentes con carácter sociales y culturales pueden ser Charlas, gráficos, vídeos.
- Haciendo discernimiento de las medidas de defensa ambientales, tal como las negativas usando barbasco o dinamita para pescar, cortar árboles para viviendas, combustibles u otros específicos, caza de especies en extinción, compra de animales silvestres, a lo largo de toda la zona que atraviesa la carretera.

El plan de seguridad laboral se presentó al Supervisor para el seguimiento respectivo de su ejecución. Es responsabilidad evaluar, observar y elaborar las recomendaciones respectivas en forma oportuna; así como por el cumplimiento de las recomendaciones dadas. Es responsabilidad del Residente poner en ejecución las recomendaciones dispuestas por el Supervisor.



<p>-Verificación de tubería usada para drenaje de agua subterránea en almacén.</p>	<p>-Control y verificación de trabajos de turno noche en Madre de Dios lado izquierdo.</p>
	
<p>-Control y verificación de trabajos de turno noche en Madre de Dios lado izquierdo.</p>	<p>-Verificación de trabajos provisionales para pase de tubería de agua de regadío.</p>
	
<p>-Verificación de trabajos de relleno y compactación en lado izquierdo 1+850</p>	<p>-Verificación de relleno en prog lado izquierdo 2+400</p>

La inspección que realizó el Inspector de obra, entre otros, tuvo por finalidad:

- Ubicar los focos potenciales de riesgo.
- Identificar las particularidades sobre las que se desarrolla la obra.
- Detectar los problemas que existan en materia de seguridad en la obra y que podrían afectar a los trabajadores.
- Hacer las recomendaciones necesarias para que la oficina de residencia (Área de seguridad) subsane las anomalías o carencias detectadas.

- Realizar campañas educativas periódicas, empleando materiales de trabajo sobre normas elementales de higiene y comportamiento.

El proceso de Supervisión considerará entre otros lo siguiente:

- Periodicidad de las inspecciones.
- Observación directa de la situación laboral mediante visitas de campo.
- Entrevistas con el personal en sus diferentes niveles.
- Seguimiento del cumplimiento del levantamiento de las observaciones y recomendaciones por parte del Residente.

Control de la vestimenta y equipos de protección personal

El ejecutor o residencia asume la responsabilidad de instruir al personal acerca de la utilización de las vestimentas y de los equipos de protección personal, así como el exigir que se dé cumplimiento a ello.

Se controló y verificó que el personal debió evitar y tener contacto de la piel con sustancias químicas peligrosas , cuando estás puedan producir daños. Para ello debe exigirse la higiene personal y vestimenta apropiada con objeto de evitar contacto cutáneo.

Verificamos que el personal de seguridad proteja a los trabajadores contra los efectos nocivos del ruido y las vibraciones producidas por las máquinas y los procedimientos de trabajo. Tener en cuenta entre otros, las siguientes medidas:

- Reducir el tiempo de exposición de esos riesgos.
- Proporcionar medios de protección auditiva personal y guantes apropiados para el caso de las vibraciones.

Se controló y verificó que el personal de seguridad vigile la elevación manual de cargas cuyo peso ocasione riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores, debe evitarse mediante la reducción de su peso, el uso de herramientas y equipos mecánicos apropiados.

Se verificó en seleccionar vestiduras y equipos de protección personales, se debería considerar la naturaleza en riesgos y el tipo, alcances y eficiencia de los recursos en proteger necesariamente, disponiendo adecuadamente para almacenar en mantener limpio y además atenciones sanitarias.

De acuerdo a la normativa vigente del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC), del año 2012, con Resolución Directoral N° 17-2012-MTC/14, no queda indicada una partida para los equipos de protección personal, por lo que su costo se asumió en los Gastos Generales.

	
<p>-Control y verificación rellenos en tramo izquierdo progresivas 2+070 a 2+150 lado Izquierdo de la vía.</p>	<p>-Control y verificación con material puzolánico de rellenos tramo 1+640 a 1+730 lado derecho ensayos de densidad de campo.</p>
	
<p>-Verificación de avances por parte de Gobernador en tramo II.</p>	<p>-Verificación de relleno y compactado por capas entre progresivas 1+760 a 1+960 lado Izquierdo de la vía.</p>



-Verificación de instalación de tubería perforada de sistema de drenaje.



-Verificación de compactación en turno noche.



Verificación de controles de calidad para vaciado de zapatas

CAPÍTULO V: RESULTADOS

5.1. RESULTADOS FINALES DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS

Los logros a los que se concluyeron de las actividades que se me encomendaron se obtuvieron con eficiencia, puntualidad y responsabilidad, el objetivo principal la construcción de la vía de la carretera Variante de Uchumayo en la ciudad de Arequipa, siendo esta la principal vía de acceso hacia la ciudad de Arequipa.

Así también el resultado de este informe es demostrar la participación de mi persona como asiente técnico de obra en el área de supervisión; de esta manera pongo en práctica todos los conocimientos adquiridos en la etapa de formación universitaria.

Los objetivos que se lograron con la ejecución del proyecto y en general con todas las que son objeto de la Variante Tramo II se especifican a continuación:

- Se transformó la Vía que existe en una Autopista, con controles totales de ingresos. eliminando todos los caminos y/o accesos de coches hacia la vía principal, de manera que ingresar a esta solamente se puede mediante los carriles para cambiar las velocidades.
- Se habilitó a todo lo largo del tramo de la Variante Uchumayo rutas de servicio, que posibilita el intercambio localmente y también los accesos a las residencias y accesos contiguas a la vía principal.
- Se evitó el acceso de los peatones hacia la vía rápida de alto tránsito a través de colocación de barreras de concreto de la altura suficiente.

Se presentaron los informes mensuales en los cuales se detalla las valorizaciones mensuales de ejecución de la obra.

También se pudo construir redes de captación de agua fluvial y una red de captación de agua subterránea para conducirlos a tuberías colectoras.

Se pudo incluir un puente peatonal que demandaba y era necesario para la circulación de peatones en la zona.

5.2. LOGROS ALCANZADOS

RELLENOS

El relleno utilizado en la ejecución de obra se ajustó a los expedientes técnicos tanto en expediente inicial y de los adicionales aprobados, los rellenos constan de puzolana, material over y material filtro como se ve en los planos de secciones; a su vez consta de un sistema de drenaje lateral conformado por tuberías HDPE corrugada y corrugada perforada de 4" en los taludes y pared de los muros prefabricados se usaron geocompuesto de drenaje y geotextil no tejido de alta permeabilidad, como se observa en los planos del presente informe.

RELLENOS	TOTAL	UNIDAD
OVER(AD3 Y AD5)	10,779.21	M3
FILTRO(AD2, AD4 Y AD5)	20,454.56	M3
MATERIAL PUZOLANICO(EXPEDIENTE INICIAL Y AD1)	51,647.04	M3



- Verificación de compactación de rellenos en lado izquierdo 2+200



-Verificación de trabajos en corte de vía para sistema de drenaje subterráneo.

MUROS DE CONTENCIÓN

La calle Madre de Dios e intercepción de vía auxiliar de la variante de Uchumayo, tenía previsto la construcción de un muro de contención de concreto armado de resistencia $f'c=280$ kg/cm² el cual se ejecutó su construcción en cumplimiento a las medidas y dimensiones indicadas en el expediente técnico inicial, la modificación física financiera

N°05 y la modificación física financiera N°08; con un acabado de enchape de piedra para brindar una mejor vista.

BASE GRANULAR Y SUB BASE GRANULAR

La base y la sub base granular se colocó sobre la superficie de la vía auxiliar desde la progresiva 1+540 a la 2+490 en ambos lados derecho e izquierdo junto con las rampas de acceso desde la vía principal a las auxiliares, la división de entre sub base y base granular se utilizó el geotextil no tejido de alta permeabilidad; la sub base se colocó en dos capas de 30 centímetros cada una de igual forma la base granular una capa de 30 centímetros.

PAVIMENTOS RÍGIDOS

El pavimento rígido de concreto $f'c=350$ kg/cm² de espesor 0.20 metros se colocó en toda la superficie de la vía auxiliar junto con las rampas de acceso entre la vía principal a la vía auxiliar en el lado derecho e izquierdo desde la progresiva de 1+490 a 2+490; el concreto usado contenía fibra metálica para una mayor durabilidad del pavimento.

OBRAS COMPLEMENTARIAS

VEREDA DE CONCRETO $f'c=175$ kg/cm²

Las veredas se colocaron por todo el margen del lado derecho e izquierdo de la vía auxiliar de la variante siendo su sección variable y acabado pulido de la superficie como indica en los planos que se adjunta en el presente informe cumpliendo con las normas peruanas del diseño de vías.

SARDINEL DE VEREDA $f'c=175$ kg/cm²

Se colocaron sardineles tipo burbuja y sardinel de vereda para el confinamiento entre el pavimento y las bermas; en el sardinel tipo burbuja se colocó acero para reforzar observándose en los detalles en planos para una mejor durabilidad de la estructura debido al paso de vehículos.

BARRERA DE SEGURIDAD LATERAL MUROS PREFABRICADOS

Las barreras tipo J de concreto armado de resistencia $f'c=280$ kg/cm² se colocaron sobre los muros techwall de la vía principal cumpliendo las especificaciones técnicas de la modificación física financiera N°04 y N°05 estos se colocaron por toda la vía entre las progresivas 1+540 a 2+460 como se verifican en los planos de informe.

ARBOLIZACIÓN Y JARDINERÍA

El proyecto cuenta con la conformación de áreas verdes en toda la vía auxiliar por este motivo se colocó tierra de chacra en las bermas en las que se sembró grass; en estos mismos espacios se colocaron arbustos ornamentales que permiten una armonía ambiental de la obra.

VÍA PRINCIPAL

SUB BASE GRANULAR, BASE GRANULAR Y PAVIMENTOS RÍGIDOS

En la vía principal entre las progresivas 1+540 a 1+660 se colocó la sub base granular, la base granular de una capa de 0.30 m y el pavimento rígido $f'c=350 \text{ kg/cm}^2$ reforzado con fibra metálica y de polipropileno con un espesor de 0.23 m en ambos carriles de la vía principal.



-Control y verificación de pendiente y alineación de tubería de drenaje subterráneo Madre de Dios



-Relleno de material over en Madre de Dios lado izquierdo prog. 1+600.

OBRAS COMPLEMENTARIAS

Se realizó la colocación de cunetas triangulares del lado derecho e izquierdo.

BARRERA DE SEGURIDAD CENTRAL

Se colocó una barrera central tipo new jersey separadora de los carriles derecho e izquierdo como se indica en los planos adjuntos.

ACUEDUCTO DE FÁTIMA

Se ejecutó la zapata, los estribos y la base de apoyo para la colocación del acueducto mediante el izaje de la viga postensada para el acueducto de Fátima como se indican en los planos.

PROTECCIÓN AMBIENTAL

Se realizó distintos controles ambientales para la prevención del cuidado del ambiente, mediante programas de como fueron de los residuos sólidos, manejo de residuos peligrosos, monitoreo del nivel de presión de ruidos, monitoreo de la calidad de los suelos con su respectivo programa en salud ocupacional, programas en prevenir y controlar el riesgo laboral, presentación de prevención en destinos para responder a emergencias.

MUROS DE CONTENCIÓN SOBRE PAVIMENTO Y SOBRE PUESTO A LAS BARRERAS LATERALES

Dentro de las metas del expediente técnico de modificación física financiera N°07 fue la colocación de muros de contención que protejan a la gente sobre posibles accidentes que puedan sufrir al cruzar la vía, por este motivo se realizó la construcción de estos muros sobre el pavimento existente entre las progresivas 0+500 a la 1+000 de la variante de Uchumayo, como se observan en los planos del presente informe.

DRENAJE PLUVIAL

Se realizó el drenaje pluvial en el lado derecho e izquierdo de las vías auxiliares para prevenir la inundación de las vías auxiliares, mediante drenajes tipo canal; sobre este se colocó riel seleccionado que cumple las especificaciones técnicas del expediente técnico.

CIERRE DEL DME

El cierre del depósito de material excedente, fue necesario debido a la gran cantidad de material excedente puzolánico, desmontes y otros; que sé que se trasladó a ese punto autorizado, por este motivo se cerró el depósito de material excedente según la modificación física financiera N°07.

SEMAFORIZACIÓN

Se realizó la instalación de semáforos en la progresiva 1+540 en el puente peatonal de Fátima debido al peligro que representa para los peatones; por este motivo en este punto se instalaron 2 semáforos vehiculares y 4 semáforos peatonales que permiten el libre paso de peatones.

ACCESOS VEHICULARES

Debido a la que muchas viviendas cuentan con cocheras y éstas no se habían considerado en otros expedientes se aprueba en la modificación física financiera N°

08 brindar accesos vehiculares a todas las viviendas que contaban con cocheras como se observan en los planos del presente informe.

JUNTAS Y TRATAMIENTO DE FISURAS EN PAVIMENTO

Debido a la presencia de fisuras en algunos paños de concreto se decide hacer un tratamiento para asegurar su funcionalidad a largo plazo como se indica en el expediente técnico y en las zonas donde se indican en los planos.

5.3. DIFICULTADES ENCONTRADAS

- La dificultad inicial que se presentó fue la incompatibilidad que existía entre el expediente inicial y los aspectos del terreno y de la obra en sí, dichas falencias fueron causantes de los adicionales de obra posteriores que se dieron en el transcurso de obra.
- La principal dificultad que se detectó al intervenir en la zona de trabajo. fueron los riesgos de colapsos de viviendas continuas a la obra, dichas viviendas se encontraban adyacentes a la carretera en ejecución y se realizaron excavaciones que demandaban en algunos puntos de hasta unos 15 a 20 metros.



-Relleno y compactado por capas entre progresivas 2+070 a 2+270 lado Izquierdo de la vía.



- Verificación de relleno y compactado por capas en corte para colocación de sistema de drenaje de agua subterránea Madre de Dios.

- Otra dificultad fueron los fenómenos climatológicos que se produjeron (Lluvias de gran intensidad), que originaban la aparición de riachuelos o venidas de aguas fluviales de partes altas de la zona de trabajo y que iban a desembocar a las excavaciones que se ejecutaban.
- El posible colapso de postes de media y baja tensión por las excavaciones que se ejecutaban.
- La incomodidad y malestar de la población y vecinos de la zona por el cierre temporal del paso vehicular en toda la zona.
- La aparición de agua subterránea, en dicha zona el nivel de la napa freática es alto y pocos metros del nivel de terreno natural ya se encontraba agua.
- Se realizaron trabajos nocturnos en horarios extendidos, la visualización no es la misma como trabajar de día.
- La demora en la adquisición de materiales de obra (Material filtro, materiales de relleno, acero, cemento, etc.), ya que al ser una entidad del estado todos los pedidos ingresan por el área de logística y al ser grandes cantidades los requerimientos se convertían en procesos de adquisición, estos procesos demandan de mayor tiempo para ser atendidos, ya que se forman bases y se lanza a licitación, y hay casos en los que se caía los procesos por temas administrativos o por incumplimiento del proveedor y todo se volvía a presentar desde un inicio.
- Los paros del sindicato de construcción civil, también fueron dificultades para llegar a la meta ya que se paralizaba toda la obra por falta de mano de obra.
- Otra dificultad fue la demora en el traslado de materiales desde la cantera hacia la obra, ya que dicha cantera se encontraba a las afueras de Arequipa.
- Las interferencias de redes de agua, redes de alcantarillado fueron también una dificultad que impidió un avance continuo y rápido.
- Se presentó fisuramiento temprano en algunos paños de pavimento rígido, los cuales que por demora o falta de realizar la junta de dilatación, este se fisuro.

5.4. PLANTEAMIENTO DE MEJORAS

- Las entidades públicas deben tener un mayor cuidado en la elaboración de expedientes técnicos, ya que se encuentran muchas falencias que luego incurren en adicionales de obra.
- Realizar el seguimiento personalmente de cada uno de los requerimientos presentados a la oficina de logística.
- Implementar un plan de contingencia frente a la temporada de lluvias, que consiste en la limpieza de drenes o canales que pueden recibir el agua fluvial, para evitar que las aguas fluviales lleguen a la zona de trabajo, construir barreras y conducir las aguas a zonas que no perjudiquen los trabajos ejecutados.
- Asegurar las bases de postes y elementos con un punto de apoyo fijo y anclado a suelo firme.
- Implementar un plan de desvíos y circulación del tránsito de vehículos.
- Implementar una red de captación de aguas subterráneas y de esta manera conducirlas a tuberías de recolección para su posterior eliminación hacia el río.
- Aplicar y apertura los trabajos en doble horario para agilizar trabajos y aumentar el avance de obra.
- Adquirir más equipos y dar todas las facilidades para disponer de todas las maquinarias de traslado de material (camión volquetes), y de esta manera cubrir la demanda de transporte de los materiales de relleno e eliminación de materiales.
- Realizar la demolición de paños para volver a vaciar y realizar los cortes para producir las juntas de dilatación y contracción del concreto; así también se usó un procedimiento de tratamiento de fisuras el cual consistía en limpiar dichas fisuras de manera eficiente y aplicar un aditivo adherente que selle fisuras.

5.4.1. Metodologías propuestas

Diagnostico situacional: Nos permite evaluaciones rápidamente, objetivamente en donde se interviene (Evaluaciones estructuradas, no estructural y organizativas), encontrándose fehaciente en área para el encargo administrativo,

careciendo sistema de gestión integral; se plantea la utilización, de métodos para mejorar proceso, considérese manera de trabajo actualmente hasta la fecha en su desarrollo no alcanza al parecerse en cubrirse la expectativa.

Retroalimentación y adaptación de un sistema de calidad para la obra, se pretende incorporar una metodología interna de mejoramiento continuo a través de cursos y talleres de especialización en la materia, complementando estos esfuerzos con la implementación y adiestramiento de forma continua de los trabajadores , orientándose a establecerse procedimientos y metodologías para optimizar el funcionamiento de todos los procesos vinculados al sector construcción y poder de esta manera el acrecentamiento de una cultura en progreso integral de todos los procesos de la empresa; que redunde en desarrollar su capacidad, habilidad y destreza para la materia, ante eventuales falencias presentadas en los procedimientos actuales.

- Aplicación de la metodología del Last Planner.

5.4.2. Descripción de la implementación

ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD EN LOS PROCEDIMIENTOS ASOCIADOS AL PROCESO CONSTRUCTIVO

A través del presente eje de análisis se pretende establecer un instrumento que permitirá verificar la adecuada aplicación y calidad de las técnicas, métodos y procedimientos asociados con la construcción. Diseñando un formato simple que permita la verificación rigurosa de estos trabajos durante la fase de realización de los mismos.

Es importante destacar, que la primera aproximación de un formato adaptado a las exigencias en esta parte de un sistema de calidad para la estructura que podrá mejorarse continuamente, incorporando nuevos elementos y variables de análisis, luego de realizarse la investigación. Dado que lo que se pretende es aproximar un documento que simplifique la verificación rigurosa en esta etapa del proceso constructivo a través de un documento que reúna los requisitos necesarios para que

pueda ser verificado por el cliente, la autoridad competente en base a las exigencias técnicas y especificaciones señaladas en los planos de proyecto inicial de la obra.

Cada proceso constructivo del proceso desde el trazo y replanteo, excavación, liberación de aceros y encofrado, vaciado de concreto, se elaboró formatos para ser llenados en obra, verificar que cada proceso se cumpla correctamente según especificaciones en planos, y correcto proceso constructivo empleando los recursos necesarios para ejecutar la partida.

Las actividades o procesos de ejecución constructivo deberán ser controlados con este formato Protocolo de Control de Calidad, acompañado de un juego de planos de campo.

La inspección y verificación se hace conjuntamente con personal de Residencia de obra, personal de oficina técnica de residencia de obra (Responsable de Calidad), y Maestro General de Obra.

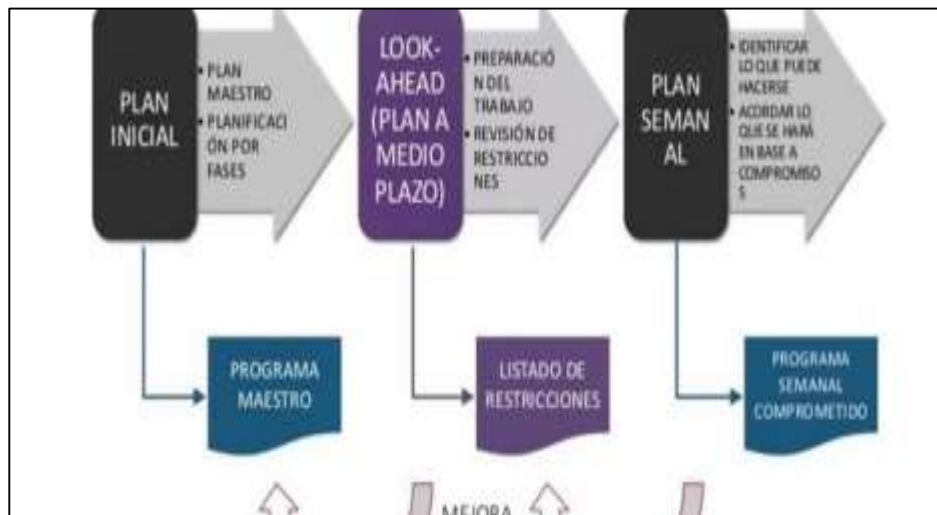
CUMPLIMIENTO DE LAS EXIGENCIAS DEL PERSONAL EN CUANTO PREPARACIÓN ACADÉMICA Y EXPERIENCIA.

Para la verificación de este componente de suma importancia, se prevé la realización de un instrumento de comprobación de competencias técnicas, así como de méritos y preparación académica que permita verificar la exigencia de las credenciales requeridas en el campo de trabajo. Elaborando un formato que pueda verificar la través de una evaluación los conocimientos básicos del personal.

Cabe destacar que estos formatos durante la fase de prueba, podrán irse mejorando continuamente en el tiempo con la finalidad de simplificar estos procesos de comprobación de exigencia de capacidades y con los que cuenta el personal que trabaja en la empresa, pudiendo ser automatizados en el corto plazo y posteriormente difundidos mediante las redes de información, para brindar información en tiempo real y veraz, respecto de las competencias técnicas y académicas del personal que labora en la empresa para su verificación por la autoridad competente, el cliente y público en general.

APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DEL LAST PLANNER

- Los objetivos de estas herramientas es programar y asegurarse el cumplir con las tácticas de ejecutar, trazadas en la fase del plantear mediante los flujos continuos de trabajo.
- Es una técnica que nos ayuda en la planificación de obras y proyectos, mejorando sus procesos en programar y controlar la obra.
- En un sistema que permita a todos los partícipes de un proyecto la planificación de manera participativa lo que se realizará en el trabajo, teniendo listo, completar y aprender para sus experiencias.
- Utilización de un indicador básico de control denominado Porcentaje de Plan Completado (PPC).



5.5. ANÁLISIS

Las obras que son ejecutadas por entidades públicas tienen la característica de que sus plazos son casi siempre afectados por demora en la adquisición de materiales o servicios indispensables para el proyecto, dichas demoras se originan a raíz de todo el trámite administrativo y/o burocrático que son requisitos necesarios para poder adquirir dichos bienes servicios; éstas demoras se deben a que los documentos pasan de una oficina hacia otra oficina para su revisión y aprobación, esto incurre en la ruta crítica de las programaciones ocasionando que nuestro plazos se alarguen.

Otro suceso al que se enfrentan las obras publicas es a las demandas y acuerdos que imponen el personal obrero a través de sus comités de obra, poniendo condiciones para los trabajadores que muchas veces hacen que la obra no tenga el rendimiento adecuado.

5.6. APOORTE DEL BACHILLER EN LA EMPRESA Y/O INSTITUCIÓN

1. Responsabilidad para todas las actividades encomendadas por la entidad, se verificó y controló cada una de las partidas a ejecutarse según el expediente técnico y adicionales aprobados.
2. Control e inspección en las pruebas y ensayos realizados en campo por el área de calidad de obra, verificación de resultados de acuerdo a normativa o especificación técnica.
3. Control y verificación de trabajos topográficos según levantamientos iniciales y planos de replanteo.
4. Presentación de informes mensuales de obra en las fechas indicadas con toda la documentación que exige la entidad.
5. Verificación estrictamente en cumplir con el propósito de seguridad de obra como los procedimientos trabajo seguro en cada actividad que se ejecuta por el personal obrero y por personal técnico de oficina de residencia.
6. Control en la calidad de materiales a través de la certificación de calidad de los proveedores.
7. Pruebas y exámenes en controlar los trabajos que se ejecuta a través de un laboratorio o personal capacitado.
8. Protocolos de control en la ejecución de trabajos, procesos constructivos controlados, se hizo este aporte al área de calidad para tener mayor control de los trabajos ejecutados.
9. Capacitación constante del personal en temas actualizados del proceso constructivo de la obra, estas capacitaciones se dieron en las charlas de seguridad.

CONCLUSIONES

- Desempeñando mi función de asistente técnico en área de supervisión de obras, de acuerdo a los conocimientos adquiridos en la etapa universitaria, fueron plasmados con ayuda de profesionales de obra.
- La calidad en los procesos constructivos puede definirse como una iniciativa dirigida a optimizar el procedimiento de gestión integro de la obra, comprendiendo las etapas de concepción hasta la post entrega de forma progresiva y continua.
- El talento humano calificado representa el principal eslabón en la cadena de aseguramiento de la calidad en construcciones de obra civil, dado que es el encargado de la adecuada aplicación de los procedimientos constructivos de acuerdo a la normativa, especificaciones técnicas y exigencia del cliente.
- Las capacitaciones y formaciones constantes del personal en la entidad a través por cursos, talleres de especialización en mejora continua, permitirá optimizar el funcionamiento de todos los procesos vinculados al sector construcción y poder de esta manera obtener el desarrollo de una cultura de mejora integral de todos los procesos de la empresa

RECOMENDACIONES.

- Se recomienda que se debe tener un mayor cuidado y evaluación al momento de aprobar los expedientes técnicos elaborados por entidades públicas, ya que se encontró muchas deficiencias en el caso de mi participación como asistente de obra en el área de supervisión.
- Primordialmente se recomienda que exista una buena capacitación del personal, orientado a una cultura en mejorar constantemente en las áreas y así la entidad, brindar en el mediano y largo plazo un servicio de calidad al cliente con procesos transparentes y de esta manera agilizar los trámites administrativos y logísticos que en muchas ocasiones fueron las causas de las demoras y desabastecimiento de materiales en obra.
- Se recomienda que la cultura de la entidad adapte sus procesos a las innovaciones tecnológicas que diariamente se generan, no obstante, los beneficios de la tecnología deben someterse a análisis profundos por parte de las gerencias encargadas de llevar proyectos de infraestructura, para implementarlos de la manera más óptima posible, recordando que todas las actividades puedan ser supervisadas por personal calificado, no pudiendo ser sustituida esta tarea por algún sistema o moda tecnológica.

BIBLIOGRAFÍA

- Ameijide, L. (2020). Gestión de proyectos según el PMI. España. Enero 2016
Disponible en:
http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/45590/7/lameijide_TF_C0116memoria.pdf. Pág. 27.
- Bernal C. (2014). Metodología de la investigación. 3era edición. Editorial Pearson
- Carhuamaca E. (2014). Sistema de gestión de calidad para la ejecución del casco estructural de la torre de 5 pisos del proyecto “los parques de San Martin de Porres” Universidad peruana de ciencias aplicadas
- Castillo, G. (2020). Procesos Constructivos II. México: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Disponible en: <http://buap.guso.com.mx/wp-content/uploads/2019/01/PROCESOSPARTE-I.pdf>
- Gómez R. (2009). Decálogo en la calidad de la construcción. Colegio de ingenieros del Perú.
- González, C. (2007). “14 puntos de la calidad según Edwards Deming”. En Gestipolis. Fecha de consulta: 25 de agosto de 2017. Disponible en: www.gestipolis.com.
- Jordán, Ingrid, Mónica Salcedo (2013). “Marco teórico y estado del arte sobre modelos de medición de la calidad percibida del servicio al cliente. Proyecto de grado – Administración de Empresas. Santiago de Cali. Universidad Autónoma de Occidente
- Maldonado, J. (2015). “Fundamentos de la Calidad Total”. Fecha de consulta: 16 de abril de 2016. Disponible en: http://www.academia.edu/10342102/fundamentos_de_calidad_total
- Moyado, F (2002). “Gestión pública y calidad: hacia la mejora continua y el rediseño de las instituciones del sector público” Ponencia presentada en el VII Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la

Administración Pública, Lisboa, Portugal, 8-11 oct. 2002. Versión electrónica disponible en: <https:// analisispoliticas.files.wordpress.com> (Visitada el 19 de junio del 2017).

- Paredes E. (2014). Calidad de los materiales de construcción en la ciudad de Chota. Universidad Alas Peruanos
- Peña A. Y Grandoso O. (2009). La calidad en la industria de la construcción. Universidad de Palermo
- Pérez A. (2009). Investigación, fundamentos y metodología. 1era edición, Editorial Pearson
- Vilca T. (2000). El proyecto de investigación científica. 1era edición. Editorial Edunt.

WEBGRAFÍA

- Secretaría Nacional de la Administración Pública – SNAP (2015 a.) Programa *Nacional de Excelencia*. Quito. Versión Electrónica disponible en: www.administracionpublica.gob.ec (Visitada el 18 de julio de 2017).
- Guía metodológica de aplicación del modelo ecuatoriano de excelencia Quito (2015 b.) Versión Electrónica disponible en: www.administracionpublica.gob.ec (Visitada el 20 de julio de 2017)

ANEXOS

Memorandum de designación como asistente técnico en el área de supervisión de obra

"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

REPUBLICA DEL PERU GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA
GERENCIA DE SUPERVISIÓN Y LIQUIDACIÓN DE PROYECTOS

MEMORANDUM N° 398 - 2019-GR/GRSLP

A : BACH. ING. MIGUEL ANGEL QUICCAÑO AMPUERO

DE : ARQ. GUILLERMO HANS VALCARCEL VALDIVIA
Gerente Regional de Supervisión y Liquidación de Proyectos

ASUNTO : REGULARIZACION DE DESIGNACION COMO ASISTENTE TECNICO DE OBRA POR ADMINISTRACION DIRECTA.

FECHA : Arequipa, 07 de Marzo del 2019.

Por el presente me dirijo a Ud., para regularizar la designación de su persona como Asistente Técnico de las siguientes Obras, según el detalle siguiente:

NOMBRE DE LA ACTIVIDAD

- "INSTALACIONES DEFINITIVAS DE REDES ELÉCTRICAS Y TELECOMUNICACIONES DEL TRAMO II ENTRE LAS PROGRESIVAS 0+550 A 2+540" DEL PIP "MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA VARIANTE DE UCHUMAYO ENTRE EL PUENTE SAN ISIDRO Y LA VÍA DE EVITAMIENTO, DISTRITOS SACHACA, YANAHUARA Y CERRO COLORADO, PROVINCIA DE AREQUIPA - REGIÓN AREQUIPA"
- "EJECUCION DE PARTIDAS EN VIAS AUXILIARES DEL TRAMO II ENTRE LAS PROGRESIVAS 1+468 AL 2+490 del PIP "MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA VARIANTE DE UCHUMAYO ENTRE EL PUENTE SAN ISIDRO Y LA VÍA DE EVITAMIENTO, DISTRITOS SACHACA, YANAHUARA Y CERRO COLORADO, PROVINCIA DE AREQUIPA - REGIÓN AREQUIPA"
- "CULMINACION DE METAS DEL TRAMO I, COMPONENTE: INTERFERENCIAS - ACCIONES NECESARIAS PARA DESARROLLAR LAS INTERFERENCIAS DEL SISTEMA DE RIEGO" "MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA VARIANTE DE UCHUMAYO, ENTRE EL PUENTE SAN ISIDRO Y LA VÍA DE EVITAMIENTO, DISTRITOS SACHACA, YANAHUARA Y CERRO COLORADO, PROVINCIA DE AREQUIPA-REGION AREQUIPA"

MODALIDAD DE EJECUCION: ADMINISTRACION DIRECTA


FECHA DE INICIO DE FUNCIONES: 23 DE ENERO DEL 2019

El desarrollo de sus funciones se sujetará a la normatividad vigente, a los procedimientos, esquemas, formatos y otros que rigen la Supervisión y el control de Proyectos al interior del Gobierno Regional de Arequipa; para ello hará uso de la normativa nacional, normativa regional y la dispuesta por los Órganos de control. Se les resume las principales, entre otras:

- DIRECTIVA N°021-2016-GR/OPDI : Lineamientos para la Supervisión, Liquidación y Transferencia de los Productos en la sede central del GRA.
- DIRECTIVA N°21-2011-GR/OPDI : "Norma para la Generación oportuna de las NEA"
- DIRECTIVA N°19-2011-GR/OPDI : "Normas Manejo de Almacenes Periféricos"
- DIRECTIVA N°07-2014-GR/OPDI : "Lineamientos y Aplicación de Normas de Control Interno de CGR en GRA"
- ORDENANZA REGIONAL N°307-AQP : "Aprueba ROF y estructura orgánica del GRA"
- DECRETO LEGISLATIVO N°1341 : "Modifica la Ley N°30225, Ley de Contrataciones del Estado"
- DIRECTIVA N°022-2016-GR/OPDI : "Procedimiento para la Gestión de Actos Preparatorios Formulación de Requerimiento, Determinación de Especificaciones Técnicas y Términos de Referencia en el Gobierno Regional de Arequipa".
- DIRECTIVA N°007-2016-GR/OPDI : "Medidas de control en el desarrollo de Actividades de Mantenimiento de Infraestructura Pública a cargo del Gobierno Regional de Arequipa"

Dentro de las principales funciones se le precisa: Actuar diligentemente en las labores de Control, seguimiento, inspección o supervisión periódica en la ejecución de proyectos u obras y actividades que financie el GRA, revisar y hacer anotaciones en cuaderno de obra, solicitar pruebas de control de calidad, hacer seguimiento al cronograma, evaluar los insumos de obra, evaluar y reportar el avance físico financiero mensualmente incluyendo recomendaciones, participar en las variaciones al Expediente Técnico aprobado emitir informe final, participar en el proceso de recepción y liquidación hasta que queden consentidas y aprobadas.

Atentamente,

GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA

Arq. Guillermo H. Valcarcel Valdivia
Gerente Regional de Supervisión y Liquidación de Proyectos

07/03/19

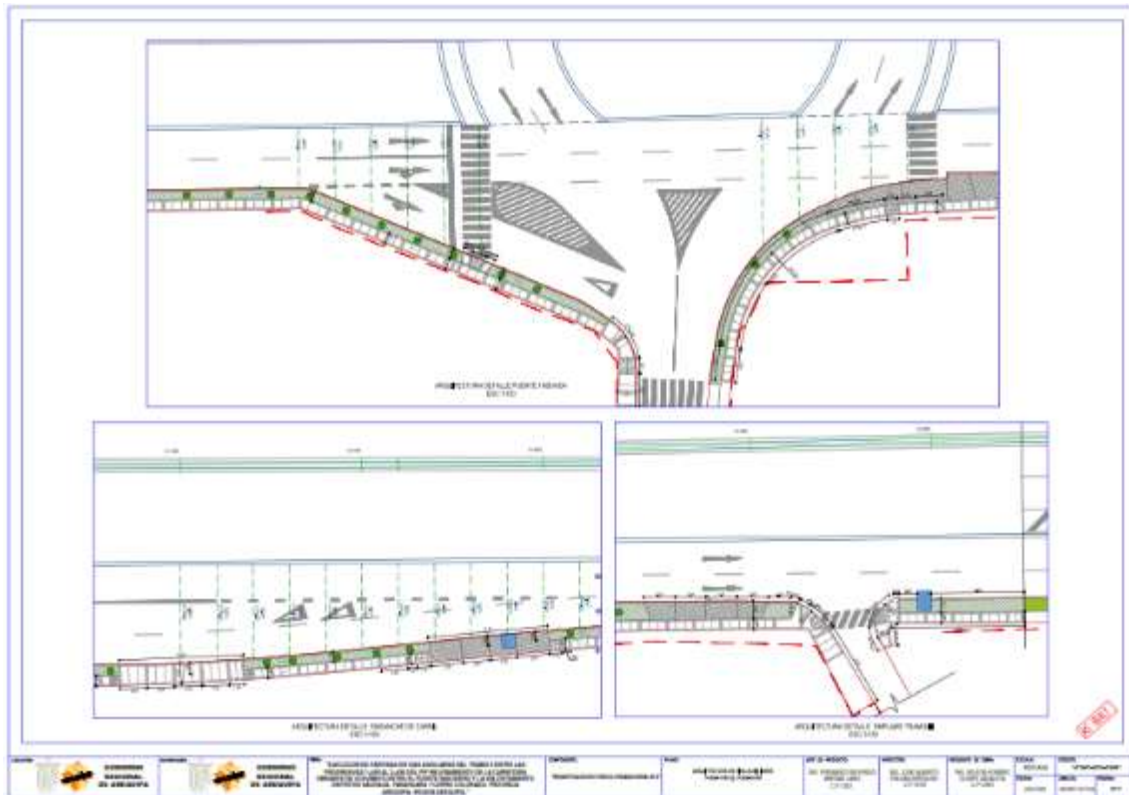
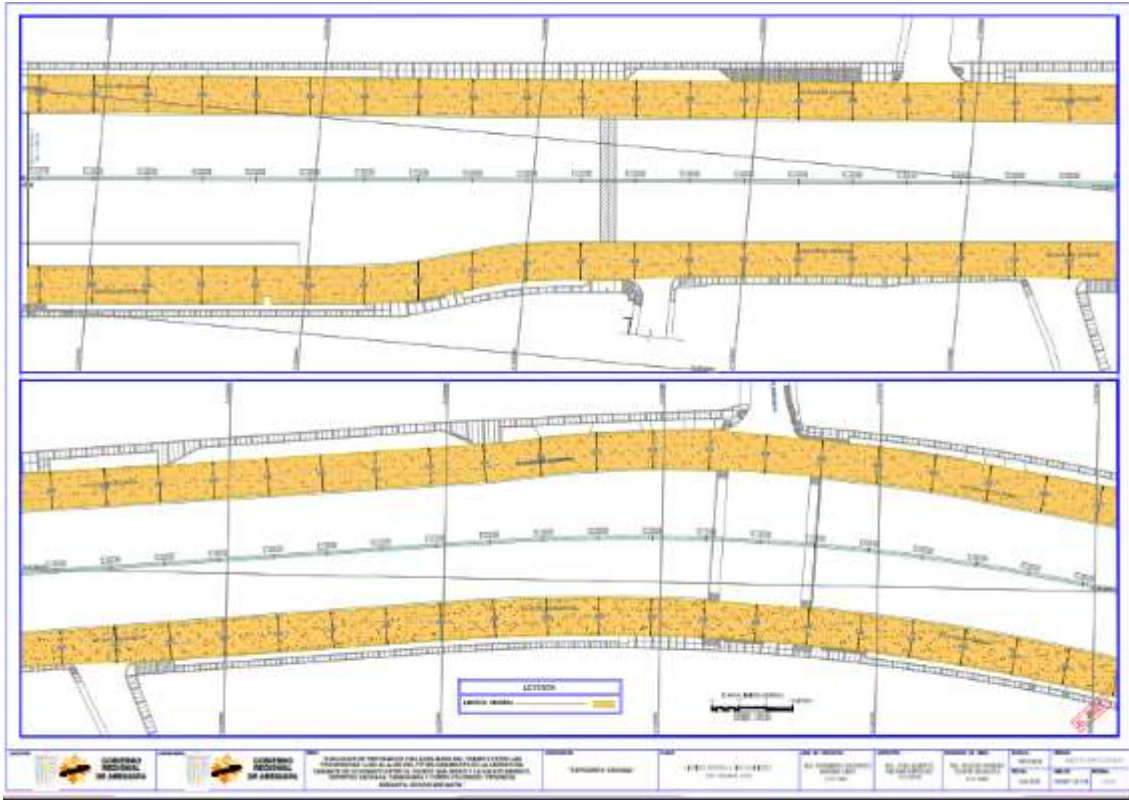
VISTAS DE PROYECTO
EN EJECUCIÓN Y
TERMINADO

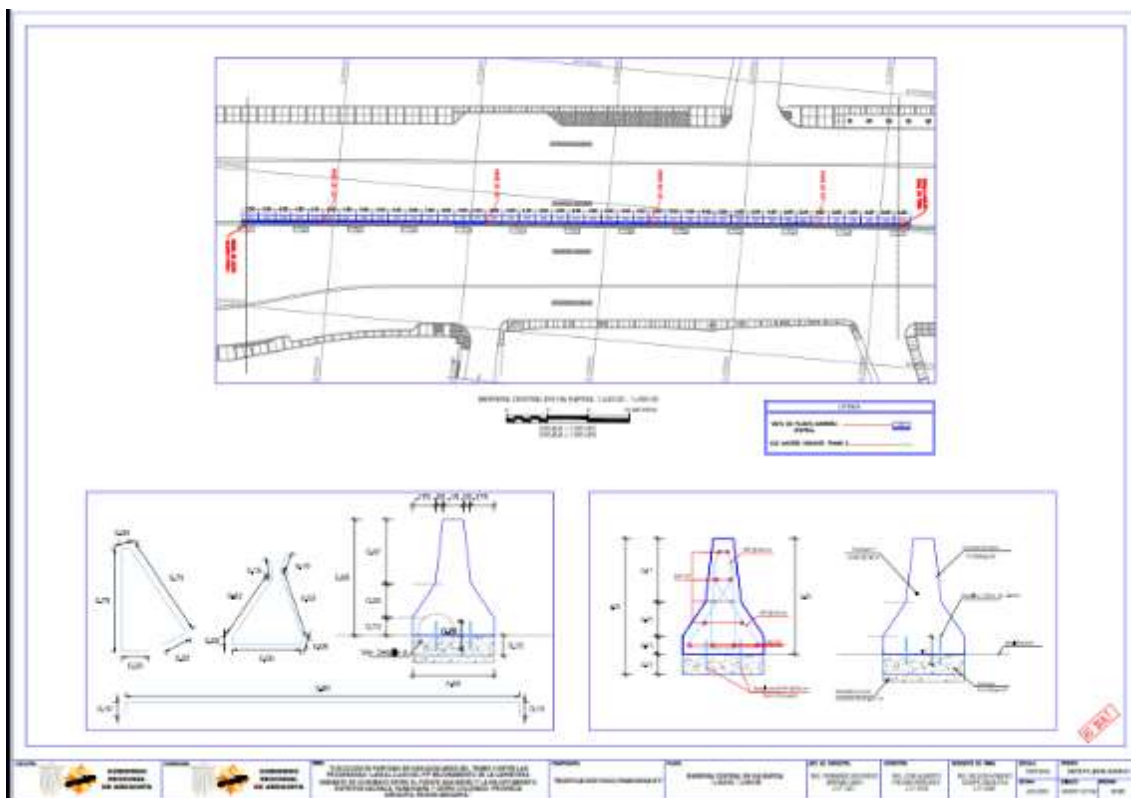
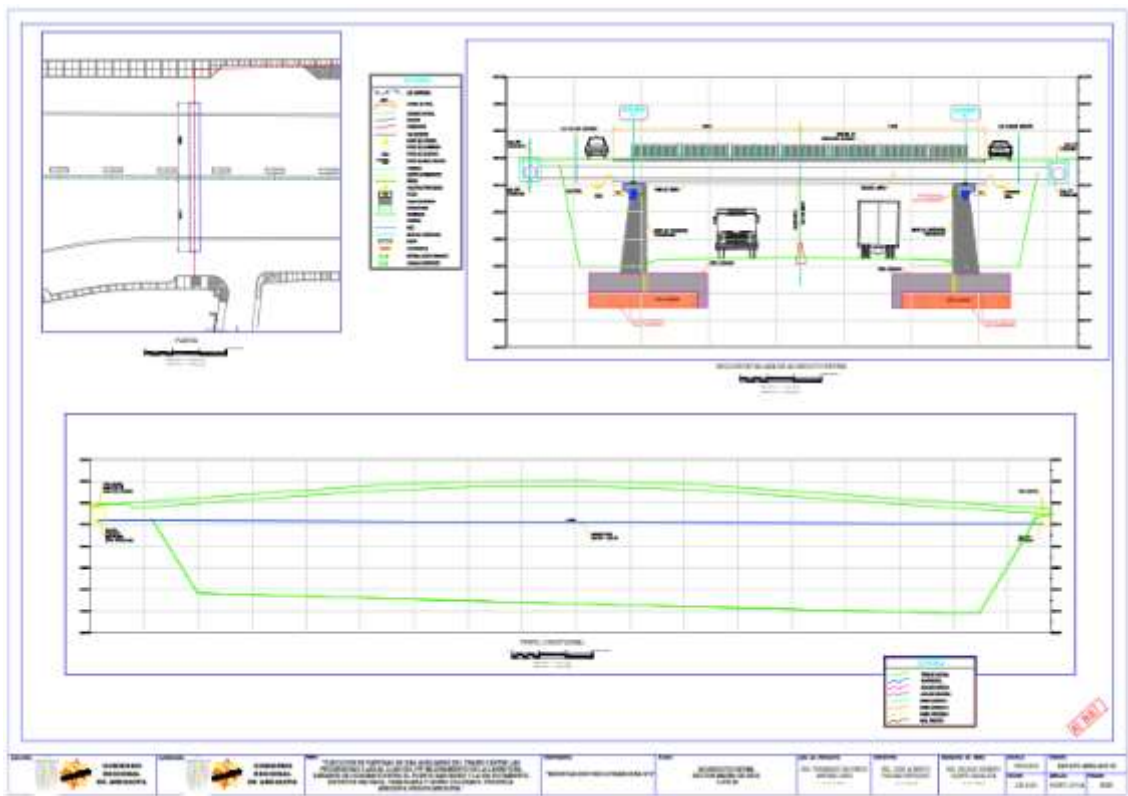




PLANOS DEL **PROYECTO**

**PROYECTO: “MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA VARIANTE DE
UCHUMAYO, ENTRE EL PUENTE SAN ISIDRO Y LA VÍA DE
EVITAMIENTO, DISTRITOS SACHACA, YANAHUARA Y CERRO
COLORADO, PROVINCIA DE AREQUIPA-REGIÓN AREQUIPA”**





ALGUNAS COPIAS DE
INFORMES DE
ACTIVIDADES
PRESENTADOS A LA
ENTIDAD

PROYECTO: “MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA VARIANTE DE
UCHUMAYO, ENTRE EL PUENTE SAN ISIDRO Y LA VÍA DE
EVITAMIENTO, DISTRITOS SACHACA, YANAHUARA Y CERRO
COLORADO, PROVINCIA DE AREQUIPA-REGIÓN AREQUIPA”

06 MAR. 2019

INFORME N° 005 - 2019-GRA/GRSLP/MAQA

A : ARQ. ROSENDO HUAMAN MESCCO
Gerente Regional de Supervisión y Liquidación de Proyectos

DE : BACH ING. MIGUEL ANGEL QUICAÑO AMPUERO
Asistente Técnico de inspección de obra

ASUNTO : ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL MES DE FEBRERO 2019
PIP "MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA VARIANTE DE UCHUMAYO, SAN ISIDRO Y LA VIA DE EVITAMIENTO, DISTRITOS SACHACA, YANAHUARA Y CERRO ENTRE EL PUENTE SAN ISIDRO Y LA VIA DE EVITAMIENTO, DISTRITOS SACHACA, YANAHUARA Y CERRO COLORADO, PROVINCIA DE AREQUIPA-REGION AREQUIPA".

FECHA : Arequipa, 05 marzo 2019

De mi mayor consideración.

Tengo el agrado de dirigirme a usted, para remitirle las Actividades ejecutas en el periodo comprendido del 01 al 28 de FEBRERO del 2019, como ASISTENTE TECNICO del Inspector de proyecto de la siguiente componente:

Obra: "EJECUCION DE PARTIDAS EN VIAS AUXILIARES DEL TRAMO II ENTRE LAS PROGRESIVAS 1+468 AL 2+490". -

I. ACTIVIDADES REALIZADAS.

- a. Verificación de movilización de equipos ha campamento.
- b. Se verifico y controlo ingreso de materiales, equipos y herramientas a campamento de obra.
- c. Inspección de ambientes de campamento de trabajo, plan de seguridad, y cronogramas de actividades se verifica también el uso correcto de los Epps.
- d. Se verifica los trabajos de trazo y replanteo en obra
- e. Se verifica el tendido de redes de tubería perforada corrugada para la captación de aguas subterráneas en las excavaciones Prog. 1+200 a 1+700.
- f. Se verifica y controla la protección de los elementos de concreto con la geomembrana.
- g. Se verifica y controla la colocación de material filtro o grava en el fondo de la excavación.
- h. Se verifica los trabajos de transporte y traslado de material de relleno (material puzolanico desde cantera a obra), se verifica ensayos de Proctor, Granulometria, y de contenido de sales orgánicas.
- i. Se verifica y controlo el relleno por capas de 15 a 20 cm de alto, seguidamente se hizo el regado con la cisterna para llegar a un contenido de húmeda óptimo.
- j. Se verifico el trazo de niveles para el llenado de capas.
- k. Se controló a través de ensayos de densidad de campo el grado de compactación de los rellenos, dichos rellenos fueron compactados con rodillo vibratorio en ciclos, los cuales tenían que pasar a la siguiente capa una vez llegada al grado de compactación estipulado de 95 a 100%.

- l. Se realizó visitas inopinadas a almacenes de obra para verificar el resguardo de todos los EQUIPOS MATERIALES Y HERRAMIENTAS que se tienen en campamentos y con los recursos públicos del Gobierno Regional de Arequipa que aún se encuentran en obra
- m. Se dio asistencia al inspector de proyecto en la revisión y trámite de TAREOS presentados por las residencias de Obra de los componentes del proyecto de la Variante de Uchumayo para el pago a los guardianes de cada una de las obras.
- n. Se dio asistencia al inspector en la revisión y trámite de las MODIFICACIONES FÍSICO FINANCIERAS presentadas por cada residente del proyecto mes de enero.
- o. Se verifica los trabajos de limpieza general en zona o terreno donde se ejecuta la obra se coordina con empresa contratista para que se de las facilidades a trabajadores del gobierno regional, se tiene reuniones con empresa contratista para verificar planos y zonas de intervención por parte del GRA.
- p. Inspección. Control y seguimiento de obra
- q. Control, monitoreo, verificación de ejecución de obra
- r. Control Topográfico, control de mecánica de suelos, control hidrológico.
- s. Control de calidad en obra.
- t. Control de equipo, maquinaria y personal.
- u. Controles de almacén.
- v. Revisión y trámite de la modificación físico financiero N° 02.
- w. Revisión y trámite de tareas.
- x. Se realiza la verificación de requerimientos de materiales y equipos de acuerdo a expediente técnico.
- y. Se realiza el seguimiento del presupuesto asignado a la obra a través de los reportes financieros.
- z. Se asiste al inspector de obra con la realización y presentación del INFORME MENSUAL AL MES DE FEBRERO 2019 (Valorizaciones, cronogramas, avance físico y avance financiero, estado de la obra)
- aa. Se verifica y se reporta estado financiero de obras DEVENGADO CERTIFICADO COMPROMETIDO.

Adjunto copias de algunos cargos de documentación tramitada en este periodo de tiempo, para su mayor credibilidad y sirva como evidencia de los trabajos.

Es cuanto informo de Usted sobre las actividades realizadas en el mes de FEBRERO 2019, para vuestro conocimiento y acciones correspondientes, sin otro particular me suscribo de Usted.

Atentamente,



MIGUEL ANGEL QUICAÑO AMPUERO
Asistente Técnico de Proyectos



"Año de la lucha contra la corrupción e impunidad"

AREQUIPA

GOBIERNO REGIONAL

INFORME N° 008 - 2019-GRA/GRSLP/MAQA



A : **ARQ. ROSENDO HUAMAN MESCCO**
Gerente Regional de Supervisión y Liquidación de Proyectos

DE : **BACH ING. MIGUEL ANGEL QUICANO AMPUERO**
Asistente Técnico de Inspección de obra

ASUNTO : **ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL MES DE MARZO 2019**
PIP "MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA VARIANTE DE UCHUMAYO, SAN ISIDRO Y LA VIA DE EVITAMIENTO, DISTRITOS SACHACA, YANAHUARA Y CERRO ENTRE EL PUENTE SAN ISIDRO Y LA VIA DE EVITAMIENTO, DISTRITOS SACHACA, YANAHUARA Y CERRO COLORADO, PROVINCIA DE AREQUIPA-REGION AREQUIPA"

FECHA : Arequipa, 05 abril 2019.

De mi mayor consideración,

Tengo el agrado de dirigirme a usted, para remitirle las Actividades ejecutas en el periodo comprendido del 01 al 31 de MARZO del 2019, como ASISTENTE TECNICO del Inspector de proyecto de la siguiente componente:

Obra: "EJECUCION DE PARTIDAS EN VIAS AUXILIARES DEL TRAMO II ENTRE LAS PROGRESIVAS 1+468 AL 2+490". -

I. ACTIVIDADES REALIZADAS.

- a) Se verifico y controlo ingreso de materiales, equipos y herramientas a campamento de obra.
- b) Inspección de ambientes de campamento de trabajo, plan de seguridad, y cronogramas de actividades se verifica también el uso correcto de los Epps.
- a) Se verifica los trabajos de trazo y replanteo en obra
- b) Se verifica el tendido de redes de tubería perforada corrugada para la captación de aguas subterráneas en las excavaciones Prog. 1+200 a 1+700.
- c) Se verifica y controla la protección de los elementos de concreto con la geomembrana.
- d) Se verifica y controla la colocación de material filtro o grava en el fondo de la excavación.
- e) Se verifica los trabajos de transporte y traslado de material de relleno (material puzolanico desde cantera a obra), se verifica ensayos de Proctor, Granulometría, y de contenido de sales orgánicas.
- f) Se verifica y controlo el relleno por capas de 15 a 20 cm de alto, seguidamente se hizo el regado con la cisterna para llegar a un contenido de húmeda óptimo.
- g) Se verifico el trazo de niveles para el llenado de capas.
- h) Se controló a través de ensayos de densidad de campo el grado de compactación de los rellenos, dichos rellenos fueron compactados con rodillo vibratorio en ciclos, los cuales tenían que pasar a la siguiente capa una vez llegada al grado de compactación estipulado de 95 a 100%.

GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA

Ing. José Alberto Pachas Enriquez
CIP 65158
INSPECTOR DE OBRA



GOBIERNO REGIONAL

"Año de la lucha contra la corrupción e impunidad"

GERENCIA REGIONAL DE SUPERVISIÓN Y LIQUIDACIÓN DE PROYECTOS

Registro N°

07 MAYO 2019

Recibido por

Fecha

10/22/19

INFORME N° 011 - 2019-GRA/GRSLP/MAQA

A : ARQ. ROSENDO HUAMAN MESCCO
Gerente Regional de Supervisión y Liquidación de Proyectos

DE : BACH ING. MIGUEL ANGEL QUICAÑO AMPUERO
Asistente Técnico de inspección de obra

ASUNTO : ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL MES DE ABRIL 2019
PIP "MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA VARIANTE DE UCHUMAYO, SAN ISIDRO Y LA VIA DE EVITAMIENTO, DISTRITOS SACHACA, YANAHUARA Y CERRO ENTRE EL PUENTE SAN ISIDRO Y LA VIA DE EVITAMIENTO, DISTRITOS SACHACA, YANAHUARA Y CERRO COLORADO, PROVINCIA DE AREQUIPA-REGION AREQUIPA"

FECHA : Arequipa, 06 mayo 2019.

De mi mayor consideración.

Tengo el agrado de dirigirme a usted, para remitirle las Actividades ejecutas en el periodo comprendido del 01 al 30 de ABRIL del 2019, como ASISTENTE TECNICO del Inspector de proyecto de la siguiente componente:

Obra: "EJECUCION DE PARTIDAS EN VIAS AUXILIARES DEL TRAMO II ENTRE LAS PROGRESIVAS 1+468 AL 2+490". -

I. ACTIVIDADES REALIZADAS,

- a. Se verifica la colocación e instalación de geotextiles y geomembranas para el paso y la impermeabilización respectivamente en los distintos tramos de relleno.
- b. Se realiza los controles de calidad, toma de densidades de campo a cada 30 metros y en cada capa de 15 cm de alto.
- c. Se controla las pendientes en las tuberías de conducción de agua subterránea.
- d. Se verifica el tendido de redes de tubería perforada corrugada para la captación de aguas subterráneas en las excavaciones Prog. 1+600 a 1+900.
- e. Se verifica y controla la protección de los elementos de concreto con la geomembrana.
- f. Se verifica y controla la colocación de material filtro o grava en el fondo de la excavación.
- g. Se verifica los trabajos de transporte y traslado de material de relleno (material puzolánico desde cantera a obra), se verifica ensayos de Proctor, Granulometría, y de contenido de sales orgánicas.
- h. Se verifica y controla el relleno por capas de 15 a 20 cm de alto, seguidamente se hizo el regado con la cisterna para llegar a un contenido de húmeda óptimo.
- i. Se verifico el trazo de niveles para el llenado de capas.
- j. Se controló a través de ensayos de densidad de campo el grado de compactación de los rellenos, dichos rellenos fueron compactados con rodillo vibratorio en ciclos, los cuales tenían que pasar a la siguiente capa una vez llegada al grado de compactación estipulado de 95 a 100%.

GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA

Ing. Jose Alberto Pachas Enriquez
CIP: 65158
INSPECTOR DE OBRA

¡Construyendo la Mejor Región del Perú!

www.regionarequipa.gob.pe

Unión Nra. 200, Urb. César Vallejo - Paucarpata - (054) 382860



"Año de la lucha contra la corrupción e impunidad"

GOBIERNO REGIONAL

INFORME N° 013 - 2019-GRA/GRSLP/MAQA

A : **ARQ. ROSENDO HUAMAN MESCCO**
Gerente Regional de Supervisión y Liquidación de Proyectos

DE : **BACH ING. MIGUEL ANGEL QUICAÑO AMPUERO**
Asistente Técnico de inspección de obra

ASUNTO : **ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL MES DE MAYO 2019.**
PIP "MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA VARIANTE DE UCHUMAYO, SAN ISIDRO Y LA VIA DE EVITAMIENTO, DISTRITOS SACHACA, YANAHUARA Y CERRO ENTRE EL PUENTE SAN ISIDRO Y LA VIA DE EVITAMIENTO, DISTRITOS SACHACA, YANAHUARA Y CERRO COLORADO, PROVINCIA DE AREQUIPA-REGION AREQUIPA".

FECHA : Arequipa, 04 junio 2019.



De mi mayor consideración.

Tengo el agrado de dirigirme a usted, para remitirle las Actividades ejecutas en el periodo comprendido del 01 al 31 de MAYO del 2019, como ASISTENTE TECNICO del Inspector de proyecto de la siguiente componente:

Obra: "EJECUCION DE PARTIDAS EN VIAS AUXILIARES DEL TRAMO II ENTRE LAS PROGRESIVAS 1+468 AL 2+490". -

I. ACTIVIDADES REALIZADAS.

- a. Se verifica el tendido de redes de tubería perforada corrugada para la captación de aguas subterráneas en las excavaciones Prog. 1+400 a 2+100 lado derecho.
- b. Se verifica y controla la colocación de material filtro o grava en el fondo de la excavación.
- c. Se verifica los trabajos de transporte y traslado de material de relleno (material puzolanico desde cantera a obra), se verifica ensayos de Proctor, Granulometría, y de contenido de sales orgánicas.
- d. Se verifica y controla el relleno por capas de 15 a 20 cm de alto, seguidamente se hizo el regado con la cisterna para llegar a un contenido de húmeda óptimo.
- e. Se verifico el trazo de niveles para el llenado de capas.
- f. Se controló a través de ensayos de densidad de campo el grado de compactación de los rellenos, dichos rellenos fueron compactados con rodillo vibratorio en ciclos, los cuales tenían que pasar a la siguiente capa una vez llegada al grado de compactación estipulado de 95 a 100%.
- g. Se realizó visitas inopinadas a almacenes de obra para verificar el resguardo de todos los EQUIPOS MATERIALES Y HERRAMIENTAS que se tienen en campamentos y son de recursos públicos del Gobierno Regional de Arequipa que aún se encuentran en obra.
- h. Se dio asistencia al inspector de proyecto en la revisión y tramite de TAREOS presentados por las residencias de Obra de los componentes del proyecto de la Variante de Uchumayo para el pago a los guardianes de cada una de las obras.

GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA



Ing. José Alberto Pachas Enriquez
CIP: 65158
INSPECTOR DE OBRA

Construyendo la Mejor Región del Perú!



GOBIERNO REGIONAL

"Año de la lucha contra la corrupción e impunidad"



INFORME N° 014 - 2019-GRA/GRSLP/MAQA

A : ARQ. ROSENDO HUAMAN MESCCO
Gerente Regional de Supervisión y Liquidación de Proyectos

DE : BACH ING. MIGUEL ANGEL QUICAÑO AMPUERO
Asistente Técnico de inspección de obra

ASUNTO : ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL MES DE JUNIO 2019
PIP "MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA VARIANTE DE UCHUMAYO, SAN ISIDRO Y LA VIA DE EVITAMIENTO, DISTRITOS SACHACA, YANAHUARA Y CERRO ENTRE EL PUENTE SAN ISIDRO Y LA VIA DE EVITAMIENTO, DISTRITOS SACHACA, YANAHUARA Y CERRO COLORADO, PROVINCIA DE AREQUIPA-REGION AREQUIPA"

FECHA : Arequipa, 05 julio 2019.

De mi mayor consideración,

Tengo el agrado de dirigirme a usted, para remitirle las Actividades ejecutas en el periodo comprendido del 01 al 31 de JUNIO del 2019, como ASISTENTE TECNICO del Inspector de proyecto de la siguiente componente:

Obra: "EJECUCION DE PARTIDAS EN VIAS AUXILIARES DEL TRAMO II ENTRE LAS PROGRESIVAS 1+468 AL 2+490". -

I. ACTIVIDADES REALIZADAS.

- a. Se verifico y controlo ingreso de materiales, equipos y herramientas a campamento de obra.
- b. Trazo y replanteo, Perfilado y compactado de superficie con equipo, Sub base granular e=0.60 m, Base granular e=0.30 m, Geotextil no tejido de alta permeabilidad, Transporte de material de base granular, Pavimento de concreto hidraulico f_c=350 kg/cm², incl. Encof y desenc/acero/juntas de dil y const., Vereda de concreto f_c=175 kg/cm², e=4" acabado, empulido, incluye base e=10cm, Concreto f_c=280 kg/cm², barrera de seguridad, Encofrado y desencofrado barrera lateral, Acero de refuerzo f_y=4,200 kg/cm², Junta de barrera muro con tecnopor e=1", Curado de concreto,
- c. Se verifica y controla la protección de los elementos de concreto con la geomembrana.
- d. Se verifica y controla la colocación de material filtro o grava en el fondo de la excavación.
- e. Se verifica los trabajos de transporte y traslado de material de relleno (material puzolanico desde cantera a obra), se verifica ensayos de Proctor, Granulometria, y de contenido de sales orgánicas.
- f. Se verifica y controlo el relleno por capas de 15 a 20 cm de alto, seguidamente se hizo el regado con la cisterna para llegar a un contenido de húmeda óptimo.
- g. Se verifico el trazo de niveles para el llenado de capas.
- h. Se controló a través de ensayos de densidad de campo el grado de compactación de los rellenos, dichos rellenos fueron compactados con rodillo vibratorio en ciclos, los cuales tenian que pasar a la siguiente capa una vez llegada al grado de compactación estipulado de 95 a 100%.

GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA

Ing. José Alberto Pachas Enriquez
CIR: 65158
INSPECTOR DE OBRA

¡Construyendo la Mejor Región del Perú!



"Año de la lucha contra la corrupción e impunidad"

GERENCIA REGIONAL DE SUPERVISIÓN Y LIQUIDACIÓN DE PROYECTOS
INFORME N° 016 - 2019-GRA/GRSLP/MAQA

GERENCIA REGIONAL DE SUPERVISIÓN Y LIQUIDACIÓN DE PROYECTOS
Registro N°
06 AGO. 2019
Hora: 9:50 AM

A : ARQ. ROSENDO HUAMAN MESCCO
Gerente Regional de Supervisión y Liquidación de Proyectos

DE : BACH ING. MIGUEL ANGEL QUICAÑO AMPUERO
Asistente Técnico de inspección de obra

ASUNTO : ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL MES DE JULIO 2019
PIP "MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA VARIANTE DE UCHUMAYO, SAN ISIDRO Y LA VIA DE EVITAMIENTO, DISTRITOS SACHACA, YANAHUARA Y CERRO ENTRE EL PUENTE SAN ISIDRO Y LA VIA DE EVITAMIENTO, DISTRITOS SACHACA, YANAHUARA Y CERRO COLORADO, PROVINCIA DE AREQUIPA-REGION AREQUIPA".

FECHA : Arequipa, 04 agosto 2019.

De mi mayor consideración.

Tengo el agrado de dirigirme a usted, para remitirle las Actividades ejecutas en el periodo comprendido del 01 al 31 de JULIO del 2019, como ASISTENTE TECNICO del Inspector de proyecto de la siguiente componente:

Obra: "EJECUCION DE PARTIDAS EN VIAS AUXILIARES DEL TRAMO II ENTRE LAS PROGRESIVAS 1+468 AL 2+490". -

I. ACTIVIDADES REALIZADAS.

- a. Se verifico y controlo ingreso de materiales, equipos y herramientas a campamento de obra.
- b. Se verifico y controlo las siguientes actividades en campo:
Colocado e instalación de Geotextil no tejido de alta permeabilidad, Geo compuesto de drenaje (talud), Construcción de buzón d=1.90m h=3-4m, Transporte de materiales aridos a obra, Base granular e=0.30 m, Pavimento de concreto hidraulico f_c=350 kg/cm², incl. Encof y desenc/acero/juntas de dil y const., Acero de refuerzo f_y=4,200 kg/cm², Muros de contención de concreto armado prefabricado f_c=350, Kg/cm², Acero de refuerzo f_y=4,200 kg/cm², Cuneta triangular 0.70x0.25 m., Transporte de material de base granular, Solado e=1", mezcla 1:8 c.h, Cimiento concreto f_c=210 kg/cm², barrera new jersey, Acero de refuerzo f_y=4,200 kg/cm², Concreto f_c=280 kg/cm², barrera de seguridad, Encofrado y desencofrado barrera new jersey, Acero de refuerzo f_y=4,200 kg/cm², Curado de concreto
- c. Se verifica y controla la protección de los elementos de concreto con la geomembrana
- d. Se verifica y controla la colocación de material filtro o grava en el fondo de la excavación.
- e. Se verifica los trabajos de transporte y traslado de material de relleno (material puzolanico desde cantera a obra), se verifica ensayos de Proctor, Granulometria, y de contenido de sales orgánicas.
- f. Se verifica y controlo el relleno por capas de 15 a 20 cm de alto, seguidamente se hizo el regado con la cisterna para llegar a un contenido de húmeda óptimo.
- g. Se verifico el trazo de niveles para el llenado de capas.

GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA

Ing. Jose Alberto Pachas Enriquez
CIP: 65158
INSPECTOR DE OBRA

¡Construyendo la Mejor



"Año de la lucha contra la corrupción e impunidad"



GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA
INFORME N° 018 - 2019-GRA/GRSLP/MAQA

A : ARQ. ROSENDO HUAMAN MESCCO
Gerente Regional de Supervisión y Liquidación de Proyectos

DE : BACH ING. MIGUEL ANGEL QUICAÑO AMPUERO
Asistente Técnico de inspección de obra

ASUNTO : ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL MES DE AGOSTO 2019
PIP "MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA VARIANTE DE UCHUMAYO, SAN ISIDRO Y LA VIA DE EVITAMIENTO, DISTRITOS SACHACA, YANAHUARA Y CERRO ENTRE EL PUENTE SAN ISIDRO Y LA VIA DE EVITAMIENTO, DISTRITOS SACHACA, YANAHUARA Y CERRO COLORADO, PROVINCIA DE AREQUIPA-REGION AREQUIPA".

FECHA : Arequipa, 03 setiembre 2019.

De mi mayor consideración.

Tengo el agrado de dirigirme a usted, para remitirle las Actividades ejecutas en el periodo comprendido del 01 al 31 de AGOSTO del 2019, como ASISTENTE TECNICO del Inspector de proyecto de la siguiente componente:

Obra: "EJECUCION DE PARTIDAS EN VIAS AUXILIARES DEL TRAMO II ENTRE LAS PROGRESIVAS 1+468 AL 2+490". -

- I. ACTIVIDADES REALIZADAS.**
- a. Se verifico y controlo ingreso de materiales, equipos y herramientas a campamento de obra.
 - b. Se verifico y controlo las siguientes actividades en campo:
 - c. Muros de contención de concreto armado prefabricado $f_c=350$, Kg/cm², Acero de refuerzo $f_y=4,200$ kg/cm², Cuneta triangular 0.70x0.25 m., Transporte de material de base granular, Solado $e=1"$, mezcla 1.8 c/h, Cimiento concreto $f_c=210$ kg/cm², barrera new jersey, Acero de refuerzo $f_y=4,200$ kg/cm², Concreto $f_c=280$ kg/cm², barrera de seguridad, Encofrado y desencofrado barrera new jersey, Acero de refuerzo $f_y=4,200$ kg/cm², Curado de concreto
 - d. Se ejecutaron trabajos de movimiento de tierras en la via principal, así como en las vias auxiliares, realizando cortes y rellenos, llegando a realizar la conformación a nivel de subrasante, sub-base y base de la estructura del pavimento. Cabe resaltar que al existir napa freática se ha realizado un sistema de drenaje subterráneo conformado por material Over de 2" a 3" y material filtro y tuberías.
 - e. Por otro lado, se ha realizado la excavación, el vaciado de solado y vaciado de las zapatas con concreto de 280 kg/cm² para el izaje de muros prefabricados. Así mismo se realizaron las armaduras para las barreras new jersey, se colocaron según indicación de los planos y se vaciaron los cimientos, y cuerpo con concreto $f_c= 280$ kg/cm², extrayendo muestras representativas para la verificación del slump y elaboración de briquetas. Una vez desencofrado se realizó el curado.
 - f. También se realizó el izaje de un acueducto en el sector de madre de dios por donde pasarán tuberías de riego.
 - g. Constantemente se viene realizando la limpieza en las zonas de trabajo y se vienen tomando las medidas de seguridad según el HIPER.

www.regionarequipa.gob.pe
Unión Nro. 200, Urb. César Vallejo - Paucarpata
Tel: (054) 382860

GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA

Ing. Jose Alberto Pachas Enriquez
CIP 65158
INSPECTOR DE OBRAS

¡Construyendo la Mejor Región del Perú!



"Año de la lucha contra la corrupción e impunidad"

GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA
INFORME N° 020 - 2019-GRA/GRSLP/MAQA



A : ARQ. ROSENDO HUAMAN MESCCO
Gerente Regional de Supervisión y Liquidación de Proyectos

DE : BACH ING. MIGUEL ANGEL QUICHAÑO AMPUERO
Asistente Técnico de inspección de obra

ASUNTO : **ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL MES DE SETIEMBRE 2019**
PIP "MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA VARIANTE DE UCHUMAYO, SAN ISIDRO Y LA VIA DE EVITAMIENTO, DISTRITOS SACHACA, YANAHUARA Y CERRO ENTRE EL PUENTE SAN ISIDRO Y LA VIA DE EVITAMIENTO, DISTRITOS SACHACA, YANAHUARA Y CERRO COLORADO, PROVINCIA DE AREQUIPA-REGION AREQUIPA"

FECHA : Arequipa, 05 octubre 2019.

De mi mayor consideración,

Tengo el agrado de dirigirme a usted, para remitirle las Actividades ejecutas en el periodo comprendido del 01 al 31 de SETIEMBRE del 2019, como ASISTENTE TECNICO del Inspector de proyecto de la siguiente componente:

Obra: "EJECUCION DE PARTIDAS EN VIAS AUXILIARES DEL TRAMO II ENTRE LAS PROGRESIVAS 1+468 AL 2+490".

I. ACTIVIDADES REALIZADAS.

- a. Se verifico y controló ingreso de materiales, equipos y herramientas a campamento de obra
- b. Se verifico y controló las siguientes actividades en campo:
Muros de contención de concreto armado prefabricado $f'c=350$, Kg/cm², Acero de refuerzo $f_y=4,200$ kg/cm², Cuneta triangular 0.70x0.25 m., Transporte de material de base granular, Solado $e=1"$, mezcla 1.8 c/h, Cimiento concreto $f'c=210$ kg/cm², barrera new jersey, Acero de refuerzo $f_y=4,200$ kg/cm², Concreto $f'c=280$ kg/cm², barrera de seguridad, Encofrado y desencofrado barrera new jersey, Acero de refuerzo $f_y=4,200$ kg/cm², Curado de concreto
- c. Se ejecutaron trabajos de movimiento de tierras en la vía principal, así como en las vías auxiliares, realizando cortes y rellenos, llegando a realizar la conformación a nivel de subrasante, sub-base y base de la estructura del pavimento. Cabe resaltar que al existir napa freática se ha realizado un sistema de drenaje subterráneo conformado por material Over de 2" a 3" y material filtro y tuberías.
- d. Por otro lado, se ha realizado la excavación, el vaciado de solado y vaciado de las zapatas con concreto de 280 kg/cm² para el izaje de muros prefabricados. Así mismo se realizaron las armaduras para las barreras new jersey, se colocaron según indicación de los planos y se vaciaron los cimientos, y cuerpo con concreto $f'c=280$ kg/cm², extrayendo muestras representativas para la verificación del slump y elaboración de briquetas. Una vez desencofrado se realizó el curado.
- e. También se realizó el izaje de un acueducto en el sector de madre de dios por donde pasarán tuberías de riego.
- f. Constantemente se viene realizando la limpieza en las zonas de trabajo y se vienen tomando las medidas de seguridad según el HIPER.

www.regionarequipa.gob.pe
Unión Nro. 200, Urb. César Vallejo - Paucarpota - Arequipa
Tel: (054) 382860

GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA

Ing. Jose Alberto Pachas Enriquez
CIP: 88158
INSPECTOR DE OBRA

¡Construyendo la Mejor Región del Perú!



"Año de la lucha contra la corrupción e impunidad"

GOBIERNO REGIONAL

INFORME N° 022 - 2019-GRA/GRSLP/MAQA

A : ARQ. ROSENDO HUAMAN MESCCO
Gerente Regional de Supervisión y Liquidación de Proyectos

DE : BACH ING. MIGUEL ANGEL QUICAÑO AMPUERO
Asistente Técnico de Inspección de obra

ASUNTO : **ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL MES DE OCTUBRE 2019.**
PIP "MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA VARIANTE DE UCHUMAYO, SAN ISIDRO Y LA VIA DE EVITAMIENTO, DISTRITOS SACHACA, YANAHUARA Y CERRO ENTRE EL PUENTE SAN ISIDRO Y LA VIA DE EVITAMIENTO, DISTRITOS SACHACA, YANAHUARA Y CERRO COLORADO, PROVINCIA DE AREQUIPA-REGION AREQUIPA".

FECHA : Arequipa, 05 noviembre 2019.



De mi mayor consideración.

Tengo el agrado de dirigirme a usted, para remitirle las Actividades ejecutas en el periodo comprendido del 01 al 31 de OCTUBRE del 2019, como ASISTENTE TECNICO del Inspector de proyecto de la siguiente componente:

Obra: "EJECUCION DE PARTIDAS EN VIAS AUXILIARES DEL TRAMO II ENTRE LAS PROGRESIVAS 1+468 AL 2+490".

- I. **ACTIVIDADES REALIZADAS.**
 - a. Se verifico y controlo ingreso de materiales, equipos y herramientas a campamento de obra.
 - b. Se verifico y controlo las siguientes actividades en campo:
 - c. Constantemente se viene realizando la limpieza en las zonas de trabajo y se vienen tomando las medidas de seguridad según el HIPER.
 - d. Se controló a través de ensayos de densidad de campo el grado de compactación de los rellenos, dichos rellenos fueron compactados con rodillo vibratorio en ciclos, los cuales tenían que pasar a la siguiente capa una vez llegada al grado de compactación estipulado de 95 a 100%.
 - e. Se realizó visitas inopinadas a almacenes de obra para verificar el resguardo de todos los EQUIPOS MATERIALES Y HERRAMIENTAS que se tienen en campamentos y son de recursos públicos del Gobierno Regional de Arequipa que aún se encuentran en obra.
 - f. Se dio asistencia al inspector de proyecto en la revisión y tramite de TAREOS presentados por las residencias de Obra de los componentes del proyecto de la Variante de Uchumayo para el pago a los guardianes de cada una de las obras.
 - g. Inspección. Control y seguimiento de obra
 - h. Control, monitoreo, verificación de ejecución de obra.
 - i. Control Topográfico, control de mecánica de suelos, control hidrológico.
 - j. Control de calidad en obra.
 - k. Control de equipo; maquinaria y personal.
 - l. Controles de almacén.
 - m. Revisión y tramite de la modificación fisico financiero y ampliaciones de plazo.
 - n. Revisión y tramite de tareos.

GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA



Ing. Jose Alberto Pachas Enrique
CIP- 65158
INSPECTOR DE OBRA

¡Construyendo la Mejor Región del Perú!



"Año de la lucha contra la corrupción e impunidad"

GOBIERNO REGIONAL

INFORME N° 024 - 2019-GRA/GRSLP/MAQA

GERENCIA REGIONAL DE SUPERVISIÓN Y LIQUIDACIÓN DE PROYECTOS
Distrito 12°
06 DIC. 2019
14:03 PM

A : **ARQ. ROSENDO HUAMAN MESCCO**
Gerente Regional de Supervisión y Liquidación de Proyectos

DE : **BACH ING. MIGUEL ANGEL QUICAÑO AMPUERO**
Asistente Técnico de inspección de obra

ASUNTO : **ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL MES DE NOVIEMBRE 2019**
PIP "MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA VARIANTE DE UCHUMAYO, SAN ISIDRO Y LA VIA DE EVITAMIENTO, DISTRITOS SACHACA, YANAHUARA Y CERRO ENTRE EL PUENTE SAN ISIDRO Y LA VIA DE EVITAMIENTO, DISTRITOS SACHACA, YANAHUARA Y CERRO COLORADO, PROVINCIA DE AREQUIPA-REGION AREQUIPA".

FECHA : Arequipa, 05 diciembre 2019.

De mi mayor consideración,

Tengo el agrado de dirigirme a usted, para remitirle las Actividades ejecutas en el periodo comprendido del 01 al 31 de NOVIEMBRE del 2019, como ASISTENTE TECNICO del Inspector de proyecto de la siguiente componente:

Obra: "EJECUCION DE PARTIDAS EN VIAS AUXILIARES DEL TRAMO II ENTRE LAS PROGRESIVAS 1+468 AL 2+490".

I. ACTIVIDADES REALIZADAS.

- a. Se verifico y controlo ingreso de materiales, equipos y herramientas a campamento de obra.
- b. Se verifico y controlo las siguientes actividades en campo:
- c. Constantemente se viene realizando la limpieza en las zonas de trabajo y se vienen tomando las medidas de seguridad según el HIPER.
- d. Se realizó visitas inopinadas a almacenes de obra para verificar el resguardo de todos los EQUIPOS MATERIALES Y HERRAMIENTAS que se tienen en campamentos y son de recursos públicos del Gobierno Regional de Arequipa que aún se encuentran en obra.
- e. Se dio asistencia al inspector de proyecto en la revisión y tramite de TAREOS presentados por las residencias de Obra de los componentes del proyecto de la Variante de Uchumayo para el pago a los guardianes de cada una de las obras.
- f. Inspección. Control y seguimiento de obra
- g. Control, monitoreo, verificación de ejecución de obra.
- h. Control Topográfico, control de mecánica de suelos, control hidrológico.
- i. Control de calidad en obra.
- j. Control de equipo, maquinaria y personal.
- k. Controles de almacén.
- l. Revisión y tramite de la modificación físico financiero y ampliaciones de plazo.
- m. Revisión y tramite de tareos.
- n. Se realiza la verificación de requerimientos de materiales y equipos de acuerdo a expediente técnico.
- o. Se realiza el seguimiento del presupuesto asignado a la obra a través de los reportes financieros.

GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA



Ing. Jose Alberto Pachas Enrique
CIP 65158
INSPECTOR DE OBRA

¡Construyendo la Mejor



"Año de la lucha contra la corrupción e impunidad"

GOBIERNO REGIONAL
INFORME N° 022 - 2019-GRA/GRSLP/MAQA



A : **ARQ. ROSENDO HUAMAN MESCCO**
Gerente Regional de Supervisión y Liquidación de Proyectos.

DE : **BACH ING. MIGUEL ANGEL QUICAÑO AMPUERO**
Asistente Técnico de inspección de obra

ASUNTO : **ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL MES DE DICIEMBRE 2019**
PIP "MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA VARIANTE DE UCHUMAYO, SAN ISIDRO Y LA VIA DE EVITAMIENTO, DISTRITOS SACHACA, YANAHUARA Y CERRO ENTRE EL PUENTE SAN ISIDRO Y LA VIA DE EVITAMIENTO, DISTRITOS SACHACA, YANAHUARA Y CERRO COLORADO, PROVINCIA DE AREQUIPA-REGION AREQUIPA".

FECHA : Arequipa, 30 diciembre 2019.

De mi mayor consideración.

Tengo el agrado de dirigirme a usted, para remitirle las Actividades ejecutas en el periodo comprendido del 01 al 30 de DICIEMBRE del 2019, como ASISTENTE TECNICO del Inspector de proyecto de la siguiente componente:

Obra: "EJECUCION DE PARTIDAS EN VIAS AUXILIARES DEL TRAMO II ENTRE LAS PROGRESIVAS 1+468 AL 2+490".

I. ACTIVIDADES REALIZADAS.

- a. Se verifico y controlo ingreso de materiales, equipos y herramientas a campamento de obra.
- b. Se verifico y controlo las siguientes actividades en campo:
- c. Constantemente se viene realizando la limpieza en las zonas de trabajo y se vienen tomando las medidas de seguridad según el HIPER.
- d. Se realizó visitas inopinadas a almacenes de obra para verificar el resguardo de todos los EQUIPOS MATERIALES Y HERRAMIENTAS que se tienen en campamentos y son de recursos públicos del Gobierno Regional de Arequipa que aún se encuentran en obra.
- e. Se dio asistencia al inspector de proyecto en la revisión y tramite de TAREOS presentados por las residencias de Obra de los componentes del proyecto de la Variante de Uchumayo para el pago a los guardianes de cada una de las obras.
- f. Inspección. Control y seguimiento de obra
- g. Control, monitoreo, verificación de ejecución de obra.
- h. Control Topográfico, control de mecánica de suelos, control hidrológico.
- i. Control de calidad en obra.
- j. Control de equipo, maquinaria y personal.
- k. Controles de almacén.
- l. Revisión y tramite de la modificación fisico financiero y ampliaciones de plazo.
- m. Revisión y tramite de tareos.
- n. Se realiza la verificación de requerimientos de materiales y equipos de acuerdo a expediente técnico.
- o. Se realiza el seguimiento del presupuesto asignado a la obra a través de los reportes financieros.

GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA
 Ing. José Alberto Pachas Enriquez
 CIP 65158
 INSPECTOR DE OBRA

ALGUNOS
CERTIFICADOS DE
CALIDAD DE
MATERIALES

**PROYECTO: “MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA VARIANTE DE
UCHUMAYO, ENTRE EL PUENTE SAN ISIDRO Y LA VÍA DE
EVITAMIENTO, DISTRITOS SACHACA, YANAHUARA Y CERRO
COLORADO, PROVINCIA DE AREQUIPA-REGIÓN AREQUIPA”**

CERTIFICADO DE CALIDAD
0-162210 / 18



PRODUCTO : JET ACRYL SEALER TRANSPARENTE
CODIGO : 10539990
LOTE : 1010-109472
FECHA IMPRESION : 01/08/2018
O / C : 422
GUIA REMISION : 0550-0000963315
CLIENTE : 2038428206700 CORPORACION AMBIENTAL ALANCO PERU S.A.C.
EVALUACION

PRUEBA ANALITICA	STD	UNIDAD	METODO	RESULTADOS
VISC STORMER	75.00 85.00	U. KREBS	ASTM D 552	78.00
PH	8.00 8.50	NO APLICAB	INTERNO	8.08

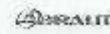
GENERADO POR DESPACHO

Este certificado de análisis es generado automáticamente por computador y no requiere de firma ni sello para ser válido

CC-F-10 / 03

1010-313827

Corporación Peruana de
Productos Químicos S.A.
Zona Industrial Chosica 1207
Distrito de Chosica - Lima - Perú
Tel: (01) 4312 1000
Fax: (01) 4312 1000
www.gromaco.com.pe





FABRICACION Y APLICACION DE PINTURAS ESPECIALES, S.A.

- Diseño y producción de Pinturas de señalización
- Design and production of Road marking materials



C/ Paloma, 13 - P. I. Los Gallegos - 28946 Fuenlabrada (Madrid) ESPAÑA - Tel.: +34 91 642 46 00 - Fax: +34 91 642 23 27

CERTIFICADO DE CALIDAD – Certificado de Ensayo en Laboratorio

REFERENCIA : **F-2003** MATERIAL : **TERMOSPRAY BLANCO 30%**
 LOTE : **172605** FECHA : **16 / 10 / 2017**

Este material cumple la norma europea EN 1871

Este material permite componer sistemas de señalización vial horizontal¹ que satisfacen los requisitos de la norma europea EN 1436.

(1) El templeado y, cuando sea preciso, el material de posecimiento mezclado (interceder en via, agregado antideslizante) según el tipo y la clase de tráfico vial requerida.

REQUISITOS NORMATIVOS

PROPIEDAD	REQUERIMIENTO	CLASE / VALOR																									
1. Color (coordenadas de cromaticidad)	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">1</th> <th colspan="2">2</th> <th colspan="2">3</th> <th colspan="2">4</th> </tr> <tr> <th>x</th> <th>y</th> <th>x</th> <th>y</th> <th>x</th> <th>y</th> <th>x</th> <th>y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Blanco</td> <td>0,355</td> <td>0,355</td> <td>0,225</td> <td>0,315</td> <td>0,285</td> <td>0,325</td> <td>0,335</td> <td>0,375</td> </tr> </tbody> </table>	1		2		3		4		x	y	x	y	x	y	x	y	Blanco	0,355	0,355	0,225	0,315	0,285	0,325	0,335	0,375	x = 0,324 y = 0,342 dentro del polígono de color definido
1		2		3		4																					
x	y	x	y	x	y	x	y																				
Blanco	0,355	0,355	0,225	0,315	0,285	0,325	0,335	0,375																			
2. Factor luminancia	$\beta > 0,80$	$\beta = 0,82$																									
3. Resistencia al agrietamiento a bajas temperaturas	Después de calentar el material durante 240 min. \pm 5 min. a una temperatura de 218 \pm 2 $^{\circ}$ C, aplicar a un bloque de concreto y enfriar a -9,4 \pm 1,7 $^{\circ}$ C; el material no debe presentar grietas	Cumple																									
4. Resistencia al impacto	Después de calentar el material durante 240 min. \pm 5 min. a una temperatura de 218 \pm 2 $^{\circ}$ C, y formación de muestras de ensayo, la resistencia al impacto debe ser como mínimo de 1,13 J	Cumple																									
5. Punto de reblandecimiento (método sniffo y bola)	Después de calentar el material durante 210 min. \pm 5 min. a una temperatura de 216 \pm 2 $^{\circ}$ C y ser ensayado, el material debe tener un punto de ablandamiento de 102,5 \pm 0,5 $^{\circ}$ C	108,0 $^{\circ}$ C																									
6. Resistencia al flujo	\leq 20% cuando es sometida a 60 $^{\circ}$ C durante 24 horas	0,17 %																									
7. Índice de amarillor	El material de color blanco no debe exceder de un índice de amarillamiento de 0,12	Cumple																									
8. Estabilidad al calor	Luego de ser ensayado: <ul style="list-style-type: none"> • variación del factor de luminancia $\beta \leq 0,03$ • x, y dentro del polígono de color definido en la Tabla nº 2 • sin anomalía, ni defecto superficial 	Cumple <ul style="list-style-type: none"> • variación de $\beta = 0,03$ • x, y dentro del polígono • sin deterioro superficial 																									
9. Envejecimiento artificial acelerado	Luego de ser ensayado: <ul style="list-style-type: none"> • variación del factor de luminancia $\beta \leq 0,05$ • x, y dentro del polígono de color definido en la Tabla nº 2 • sin anomalía, ni defecto superficial 	Cumple <ul style="list-style-type: none"> • variación de $\beta = 0,02$ • x, y dentro del polígono • sin deterioro superficial 																									
10. Vida en almacenaje	El material debe fundirse de manera uniforme, sin evidencias de piel o partículas sin fundir por un período de un año	Cumple																									

ENSAYOS DE IDENTIFICACIÓN

PROPIEDAD	ESPECIFICACIÓN	TOLERANCIA
1. Contenido en ligante	\pm 8% del valor declarado	14,9 %
2. Contenido en cenizas	\pm 8% del valor declarado	65,49 %
3. Densidad	\pm 0,10 del valor declarado	$\rho = 2,23$
4. Punto de inflamación	T _i \geq 235 $^{\circ}$ C	T _i = 244 $^{\circ}$ C
5. Resistencia a los álcalis	MATERIAL NO APTO PARA APLICACIÓN DIRECTA SOBRE PAVIMENTOS DE CONCRETO	
6. Contenido en microesfera de vidrio de premezclado	Porcentaje nominal : 30%	30 %

Los valores obtenidos por el laboratorio de control de calidad para cada lote de ensayo están disponibles en el certificado de análisis de correspondiente.

CONTRATISTAS GENERALES
LABORATORIO CON TIPO DE CALIDAD, SUELOS, CONCRETOS Y ASFALTOS

LABINCOC E.I.R.L.
Calle Grande No. 245 Sr. De La Caña Yamahura tel. 054 - 254872-054-676541
RPM 959603359 RPC 959603359
RPM 959603139 E mail: achervet5@hotmail.com / labincoc@msf.com



Calle Grande No. 245 Sr. De La Caña
Yamahura - AREQUIPA
0100000000
0100000000
0100000000

RUC 20489896275 - REGISTRO PROVEEDOR DE BIENES No. B 0124064 - REGISTRO PROVEEDOR DE SERVICIO No. S 0214818
REGISTRO OCISE CONTRATISTA Y POSTOR INSCRIPCION EJECUTOR OBRAS CODIGO PROVEEDOR No. 63318
REGISTRO EN SURNAME ZONA REGISTRAL No. XI SEDE AREQUIPA ASIENTO A 001 No. 11027937

ROTURAS A LA COMPRESION Y GRAFICO DE PORCENTAJE SOBRE DISEÑO

NORMA ASTM C- 39 y NTP 339.034

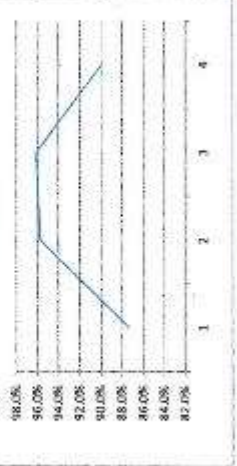
OBRA: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA VARIANTE DE UCHUMAYO, ENTRE EL PUENTE SAN ISIDRO Y LA VIA DE EVITAMIENTO, DISTRITO SACHACA, YANAHUARA Y CERRO COLORADO
AREQUIPA PROVINCIA DE AREQUIPA-REGION AREQUIPA- EJECUCION DE PARTIDAS EN VAS AUXILIARES DEL TRAMO II ENTRE LAS PROGRESIVAS 1+488 AL 2+400
SOLICITA: GOBIERNO REGIONAL AREQUIPA
UBICACION: RED DE INSTALACIONES ELECTRICAS TRAMO II VARIANTE UCHUMAYO
ZONA: DISEÑO DE MEZCLA 11P01175 Kg/cm2

INFORME 002/ MEJ-CARRET. VARIANTE-UCHUMAYO / 2019 / LABINCOC E.I.R.L.

FECHA VACIADO	FECHA ROTURAS	EDAD DIAS	ELEMENTO	Diprom. (cm.)	Hiprom. (cm.)	AREA (cm2.)	PEBO (kg.)	DENSIDAD (g/cm3)	CARGA (Kg.)	RESIST (Kg/cm2)	RESIST. %	TPO ROT.	No.
10/04/2019	11/05/2019	31	CAJA DE MEDIA A BAJA TENSION	14.7	29.8	169.7	11.439	2.261	2854.2	152.06	87.3%	2	1
17/04/2019	21/05/2019	34	CAJA DE MEDIA A BAJA TENSION	14.7	29.8	169.7	11.456	2.265	2845.1	167.67	95.9%	2	2
17/04/2019	21/05/2019	34	CAJA DE MEDIA A BAJA TENSION	14.7	29.8	169.7	11.490	2.288	2655.6	166.23	96.1%	3	3
18/04/2019	21/05/2019	33	CAJA DE MEDIA A BAJA TENSION	14.7	29.8	169.7	11.428	2.280	2885.7	157.30	89.8%	3	4

Observaciones: LOS TESTIGOS FUERON ENTREGADOS AL LABORATORIO LABINCOC E.I.R.L. POR EL CLIENTE
PROBETAS 1 y 4 ESTABAN POROSAS CON MAL ACABADO. PRODUCTO DE NO LUBRICAR LAS PROBETAS METALICAS

Tipo 1: Concreto compactado con vibrador en el fondo y en la parte superior. Los cables de alambre de acero se colocan en la parte superior y en la parte inferior.
 Tipo 2: Concreto compactado con vibrador en el fondo y en la parte superior. Los cables de alambre de acero se colocan en la parte superior y en la parte inferior.
 Tipo 3: Concreto compactado con vibrador en el fondo y en la parte superior. Los cables de alambre de acero se colocan en la parte superior y en la parte inferior.
 Tipo 4: Concreto compactado con vibrador en el fondo y en la parte superior. Los cables de alambre de acero se colocan en la parte superior y en la parte inferior.
 Tipo 5: Concreto compactado con vibrador en el fondo y en la parte superior. Los cables de alambre de acero se colocan en la parte superior y en la parte inferior.
 Tipo 6: Concreto compactado con vibrador en el fondo y en la parte superior. Los cables de alambre de acero se colocan en la parte superior y en la parte inferior.



LABINCOC E.I.R.L.
LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD
Calle Grande No. 245 Sr. De La Caña Yamahura
Yamahura - AREQUIPA
0100000000
0100000000
0100000000

LABINCOC E.I.R.L.

SECTOR PRIVADO - SERVIDOR DE LA COMUNIDAD
 SERVIDOR DE LA COMUNIDAD
 TALLER
 201877 5 603 132
 (091) 1070400@labincoc.com

CONTRATISTAS GENERALES
 LABORATORIO CONTROL DE CALIDAD, SUIJOS, CONCRETOS Y ASFALTOS

RUC 204089596275 - REGISTRO PROVEEDOR DE BIENES No. 0124084 - REGISTRO PROVEEDOR DE SERVICIO No. 0214816
 REGISTRO OCSE CONTRATISTA Y POSTOR INSCRIPCIÓN EJECUTOR OBRAS CODIGO PROVEEDOR No. 63318
 REGISTRO EN SUINARP ZONA REGISTRAL No. XI SEDE AREQUIPA ASIENTO A.001 No. 11027837

ROTURAS A LA COMPRESION y GRAFICO DE PORCENTAJE SOBRE DISEÑO

NORMA ASTM C-39 y NTP 339.034

OBRA: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA VARIANTE DE UCHUMAYO, ENTRE EL PUENTE SAN ISIDRO Y LA VIA DE EVITAMIENTO, DISTRITO SACHACA, YANAHUARA Y CERRO COLORADO
 AREQUIPA PROVINCIA DE AREQUIPA, REGION AREQUIPA - EJECUCION DE PARTIDAS EN VIAS AUXILIARES DEL TRAMO II ENTRE LAS PROGRESIVAS 1+468 AL 2+460
 SOLICITA: GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA
 UBICACION: REDES ELECTRICAS Y TELECOMUNICACIONES TRAMO II, VARIANTE DE UCHUMAYO
 INFORME 009 MEJ-CARRET- VARIANTE UCHUMAYO Y 2019/LABINCOC E.I.R.L.

FECHA VACIADO	FECHA ROTURAS	EDAD DIAS	ELEMENTO	Diam. [cm.]	Hipom. [cm.]	AREA [cm ²]	PESO [Kg.]	DENSIDAD [g/cm ³]	CARGA [Kg.]	RESIST. [kg/cm ²]	RESIST. [%]	TIPO ROT.	No.
24/04/2019	30/05/2019	36	CAJAS MEDIA Y BAJA	14.7	29.8	165.7	11.670	2.307	36500	200.76	119.9%	2	1
26/04/2019	30/05/2019	34	CAJAS MEDIA Y BAJA	14.7	29.8	165.7	11.771	2.327	34760	204.93	117.1%	1	2

Observaciones: LOS TESTIGOS FUERON ENTREGADOS AL LABORATORIO LABINCOC F.I.R.L. POR EL CLIENTE

Foto 1
Control specimen in mold before pouring concrete. No vibration, no tapping. See photo in file.

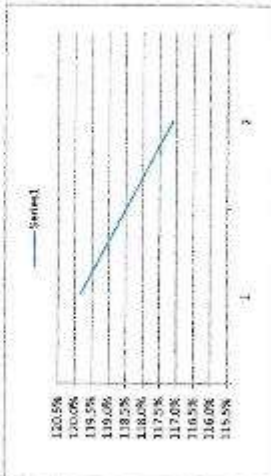
Foto 2
Control specimen after pouring concrete. No vibration, no tapping. See photo in file.

Foto 3
Control specimen after curing. No vibration, no tapping. See photo in file.

Foto 4
Control specimen after curing. No vibration, no tapping. See photo in file.

Foto 5
Control specimen after curing. No vibration, no tapping. See photo in file.

Foto 6
Control specimen after curing. No vibration, no tapping. See photo in file.



Calle Grande No. 245 Sr. De la Calle Yanahuara tel: 054 - 254872- 054-018641 RFC 990396359 RPM 95600139 E mail: achavez6@hotmail.co / labincoc@gmail.com



LABINCOC E.I.R.L.



CALLE GRANDE 245 - SECTOR DE LA CRUDA
 YANAHUURA - AUCAYBAMBA
 Telf: 044-244572 - 044-244573
 E-mail: laboratorio@labincoc.com

CONTRATISTAS GENERALES
 LABORATORIO CON INGENIEROS DE CALIDAD, SUELOS, CONCRETOS Y ASFALTOS

RUC 20468098275 - REGISTRO PROVEEDOR DE BIENES No. B 01240464 - REGISTRO PROVEEDOR DE SERVICIO No. S 02148116
 REGISTRO OCSE CONTRATISTA Y POSTOR INSCRIPCION EJECUTOR OBRAS CODIGO PROVEEDOR No. 63316
 REGISTRO EN SUINARP ZONA REGISTRAL No. XI SEDE AREQUIPA ASIENTO A 001 No. 11027837

ROTURAS A LA COMPRESION Y GRAFICO DE PORCENTAJE SOBRE DISEÑO
 NORMA ASTM C-39 y NTP 339.034

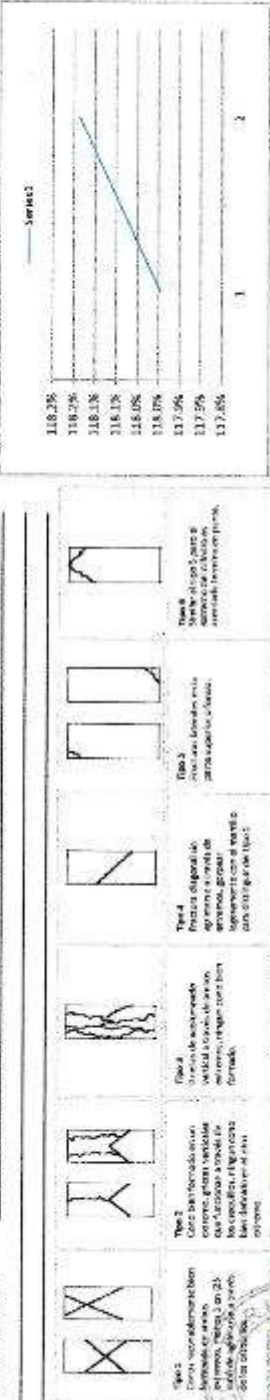
OBRA: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA VARIANTE DE UCHUMAYO, ENTRE EL PUENTE SAN SIDRO Y LA VIA DE EVITAMIENTO, DISTRITO SACHACA, YANAHUURA Y CERRO COLORADO
 AREQUIPA PROVINCIA DE AREQUIPA, REGION AREQUIPA - EJECUCION DE PARTIDAS EN VAS AUXILIARES DEL TRAMO II ENTRE LAS PROGRESIVAS 1+4288 AL 2+480

ZONA : DISEÑO DE MEZCLA TIPO 210 Kg/m³

SOLICITA: GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA
 UBICACION: VIAS AUXILIARES TRAMO II, VARIANTE UCHUMAYO
 INFORME 0047 MEL-CARRET. VARIANTE-UCHUMAYO / 2019 / LABINCOC E.I.R.L.

FECHA VINCADO	FECHA NOTUMAS	EDAD DIAS	ELEMENTO	Diagon. (cm.)	Hipom. (cm.)	AREA (cm ²)	PESO (Kg.)	DENSIDAD (g/cm ³)	CARGA (Kg.)	RESIST. (kg/cm ²)	RESIST. %	TIPO ROT.	No.
29/04/2019	30/05/2019	31	SUB ZAPATA - ACQUE	14.7	29.8	169.7	11.070	2.307	42096	247.88	117.9%	1	1
29/04/2019	30/05/2019	31	SUB ZAPATA - ACQUE	14.7	29.8	169.7	11.750	2.323	42105	248.00	118.1%	1	2

Observaciones : LOS TESTIGOS FUERON ENTREGADOS AL LABORATORIO LABINCOC E.I.R.L. POR EL CLIENTE



Tipos de roturas:

- Tip 1: Corte diagonal por compresión
- Tip 2: Rotura por tracción
- Tip 3: Rotura por flexión
- Tip 4: Rotura por torsión
- Tip 5: Rotura por esfuerzo cortante
- Tip 6: Rotura por esfuerzo de tracción
- Tip 7: Rotura por esfuerzo de compresión
- Tip 8: Rotura por esfuerzo de tracción
- Tip 9: Rotura por esfuerzo de tracción
- Tip 10: Rotura por esfuerzo de tracción
- Tip 11: Rotura por esfuerzo de tracción
- Tip 12: Rotura por esfuerzo de tracción
- Tip 13: Rotura por esfuerzo de tracción
- Tip 14: Rotura por esfuerzo de tracción
- Tip 15: Rotura por esfuerzo de tracción
- Tip 16: Rotura por esfuerzo de tracción
- Tip 17: Rotura por esfuerzo de tracción
- Tip 18: Rotura por esfuerzo de tracción
- Tip 19: Rotura por esfuerzo de tracción
- Tip 20: Rotura por esfuerzo de tracción

Calle Grande No. 245 Sr. De la Caña Yanahuara tel. 044 - 244572-054-618641 RFC 968086358 RPM 959603139 E-mail: laboratorio@labincoc.com / labincoc@labincoc.com

LABINCOC
 CONTRATISTAS GENERALES
 ING. JOHNCARLOS J. JIMENEZ
 INGENIERO DE CALIDAD
 Telf: 044-244572-054-618641



CONTINUIDAD GENERALIZADA
LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD, SUELOS, CONCRETOS Y ASFALTOS



RUC 2049859276 - REGISTRO PROVEEDOR DE BIENES Nro. B 0124064 - REGISTRO PROVEEDOR DE SERVICIO Nro. S 0214816
REGISTRO OCSE CONTRATISTA Y POSTOR INSCRIPCIÓN EJECUTOR OBRAS CÓDIGO PROVEEDOR Nro 63319
REGISTRO EN SURNARIP ZONA REGISTRAL Nro. XI SEDE AREQUIPA ASIENTO A 001 Nro. 11027837

ROTURAS A LA COMPRESION Y GRAFICO DE PORCENTAJE SOBRE DISEÑO

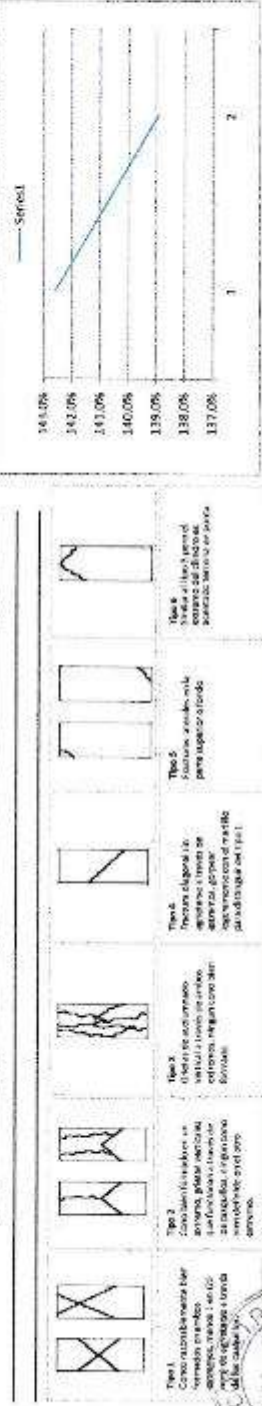
NORMA ASTM C- 39 y NTP 339.034

OBRA: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA VARIANTE DE LUCHUMAYO, ENTRE EL PUENTE SAN ISIDRO Y LA VIA DE EVITAMIENTO, DISTRITO SACHACA YANAHURA Y CERRO COLORADO
AREQUIPA PROVINCIA DE AREQUIPA, REGION AREQUIPA - EJECUCION DE PARTIDAS EN VIAS AUXILIARES DEL TRAMO II ENTRE LAS PROGRES VAS 1+458 A1, 2+400
SOLICITA: GOBIERNO REGIONAL AREQUIPA
UBICACION: VIAS AUXILIARES TRAMO II VARIANTE LUCHUMAYO
ZONA: DISEÑO DE MEZCLA TIPO 2/10 Kg/cm²

INFORME 001/ MEL-CARRET. VARIANTE-LUCHUMAYO / 2019 / LABINCOG E.I.R.L.

FECHA VACIADO	FECHA ROTURAS	EDAD DIAS	ELEMENTO	Opom. (cm.)	Iprom. (cm.)	AREA (cm ²)	PESO (kg.)	DENSIDAD (g/cm ³)	CARGA (Kg.)	RESIST (kg/cm ²)	RESIST. %	TIPO ROT.	No.
16/04/2019	15/05/2019	29	CODIGO 21014-06 CANAL DE REGADIO	14.7	29.8	189.7	11.970	2.367	50821.95	269.45	142.8%	2	1
16/04/2019	15/05/2019	29	CODIGO 2107-06 CANAL DE REGADIO	14.7	29.8	189.7	11.985	2.386	48516.83	261.76	138.3%	2	2

Observaciones: LOS TESTIGOS FUERON RECORRIDOS POR LABORATORIO LABINCOG E.I.R.L. DE OBRA



LABINCOC E.I.R.L.

CALLE GRANDE N° 245, SECTOR DE LA CAÑA
 YANAHUARA - TACNA
 RUC: 20498598275
 TEL: 054-254872
 E-MAIL: labincoc@labincoc.com

CONTRATISTAS GENERALES
 LABORATORIO CONTROL DE CALIDAD, SUELOS, CONCRETOS Y ASFALTOS

RUC: 20498598275 - REGISTRO PROVEEDOR DE BIENES Nro. 8 0124064 - REGISTRO PROVEEDOR DE SERVICIO Nro. S 0214818
 REGISTRO OCSE CONTRATISTA Y POSTOR INSCRIPCIÓN EJECUTOR OBRAS CODIGO PROVEEDOR Nro 63318
 REGISTRO EN SUINARP ZONA REGISTRAL Nro. XI SEDE AREQUIPA ASIENTO A 001 Nro. 11027657

ROTURAS A LA COMPRESION y GRAFICO DE PORCENTAJE SOBRE DISEÑO

NORMA ASTM C-39 y NTP 339.034

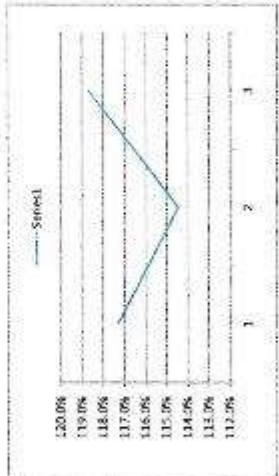
OBRA: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA VARIANTE DE UCHUMAYO, ENTRE EL PUENTE SAN ISIDRO Y LA VIA DE EVITAMIENTO, DISTRITO SACHACA, YANAHUARA Y CERRO COLORADO
 AREQUIPA PROVINCIA DE AREQUIPA- REGION AREQUIPA - EJECUCION DE PARTIDAS EN VIAS AUXILIARES DEL TRAMO II ENTRE LAS PROGRESIVAS 11488 AL 21480
 SOLICITA: GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA
 UBICACION: VIAS LUXILLARES, TRAMO II VARIANTE UCHUMAYO
 ZONA: DISEÑO DE MEZCLA TIPO 210 Kg/cm2

INFORME 0037 ME-CARRIET. VARIANTE UCHUMAYO/2019 /LABINCOC E.I.R.L.

FECHA VACADO	FECHA ROTURAS	EDAD DIAS	ELEMENTO	Diám. (cm.)	Hipom. (cm.)	AREA (cm ²)	PESO (kg.)	DENSIDAD (g/cm ³)	CARGA (Kg.)	RESIST. (kg/cm ²)	RESIST. (%)	TIPO ROT.	No.
30/04/2019	21/05/2019	42	CODIGO 0001 VACADO D CANAL DE REGADIO	14.7	29.6	169.7	11.838	2.341	41807.7	249.34	117.3%	2	1
12/04/2019	21/05/2019	39	CODIGO 0003 VACADO DE TRENADO JERBEA, JERBEA DE CANAL, REGADIO	14.7	29.6	169.7	11.856	2.344	40788	249.33	114.4%	2	2
23/04/2019	21/05/2019	38	CODIGO 0007 VACADO DE TRENADO, JERBEA, JERBEA DE CANAL, REGADIO	14.7	29.3	168.7	11.786	2.370	42317.6	249.34	118.7%	2	3

Observaciones: LOS TESTIGOS FUERON ENTREGADOS AL LABORATORIO LABINCOC E.I.R.L. POR EL CLIENTE

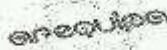
Tipo 1: Como los testigos en un estado normal, con un eje de rotura axial.
 Tipo 2: Como los testigos en un estado normal, con un eje de rotura diagonal.
 Tipo 3: Como los testigos en un estado normal, con un eje de rotura diagonal y un eje de rotura vertical.
 Tipo 4: Como los testigos en un estado normal, con un eje de rotura diagonal y un eje de rotura horizontal.
 Tipo 5: Como los testigos en un estado normal, con un eje de rotura diagonal, un eje de rotura vertical y un eje de rotura horizontal.
 Tipo 6: Como los testigos en un estado normal, con un eje de rotura diagonal, un eje de rotura horizontal y un eje de rotura vertical.



Calle Grande Nro 245 Sr. De la Caña Yanahuara tel 054 - 254872-054-618541 RFC 960396359 RPA 960603135 E-mail: achavez@labincoc.com / labincoc@gmail.com



LABINCOC CONTRATISTAS GENERALES
 Ing. JONAS ERICA C. FERRER VILLALBA
 CONTROL SUAVES, CONTROL DE CALIDAD
 CP. REGISTRO N° 001.001



GOBIERNO REGIONAL

"MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA VARIANTE DE UCHUMAYO, ENTRE EL PUEBLO SAN ISIDRO Y LA VIA DE EVITAMIENTO, DISTRITOS SACHACA, YANAHUARA Y CERRO COLORADO, PROVINCIA DE AREQUIPA-REGION AREQUIPA" CULMINACION DE METAS DE INTERFERENCIAS DEL SISTEMA DE RIEGO DEL TRAMO I

Supervisión:

Hoja: 1 de

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS

LIMITES DE CONSISTENCIA - PASA MALLA N° 40

NORMAS TÉCNICAS ASTM D4318, MTC E-110

DATOS DE LA MUESTRA

ESTRUCTURA : RELLENO ESTRUCTURAL - MATERIAL POZULANICO PROPIO N° Registro : 210.1125-20021
 PROGRESIVA : km 00+420 - km 00+360 Fecha : 2009/01
 CARRIL : Cantero: Variante de Uchumayo Via Auxiliar L Izq. Realizado por : Tcc. I. Q. C.
 LADO : Izquierdo Revisado por : Tcc. I. Q. C.
 Aprobado por : Ing. G.G.Y.

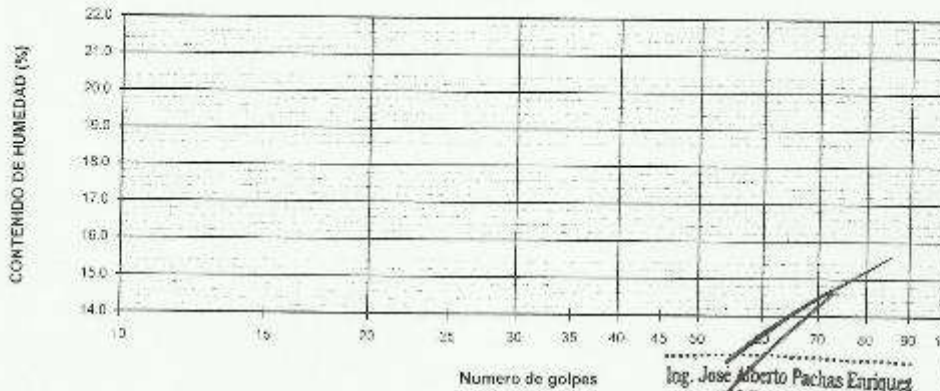
LIMITE LIQUIDO

N° TARRO				
PESO TARRO + SUELO HUMEDO (g)		NT		
PESO TARRO + SUELO SECO (g)				
PESO DE AGUA (g)				
PESO DEL TARRO (g)				
PESO DEL SUELO SECO (g)				
CONTENIDO DE HUMEDAD (%)				
NUMERO DE GOLPES				

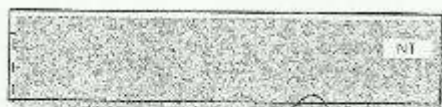
LIMITE PLASTICO

N° TARRO				
PESO TARRO + SUELO HUMEDO (g)		NP		
PESO TARRO + SUELO SECO (g)				
PESO DE AGUA (g)				
PESO DEL TARRO (g)				
PESO DEL SUELO SECO (g)				
CONTENIDO DE HUMEDAD (%)				

% DE HUMEDAD A 25 GOLPES



Ing. Jose Alberto Pachas Enriquez
INGENIERO CIVIL
CIP N° 63158



Ing. Blencarlo Garcia Yañez
 CIP N° 179142
 PRESIDENTE DE CUP

VARIANTE DE UCHUMAYO
 TRAMO I
 CONTROL DE CALIDAD

 Inge. Ricardo Cordero
 LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS

arequipa

LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS

"MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA VARIANTE DE UCHUMAYO, ENTRE EL PUENTE SAN ISIDRO Y LA VIA DE EVITAMIENTO, DISTRITOS SACHACA, YANAHUARA Y CERRO COLORADO, PROVINCIA DE AREQUIPA-REGION AREQUIPA" CULMINACION DE METAS DE INTERFERENCIAS DEL SISTEMA DE RIEGO DEL TRAMO I

Supervisión:

Hoja: 1 de 1

LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS

RELACION SOPORTE DE CALIFORNIA - C.B.R. NORMAS TÉCNICAS ASTM D 1883 - MTC E 132

DATOS DE LA MUESTRA

ESTRUCTURA : BASE GRANULAR	N° Registro : 305.A/009-20001 Fecha : 18/03/20 Realizado por : TAs R.A.S. Revisado por : Tec. J. O. G. Aprobado por : Ing. G.G.Y.
MATERIAL : Base Granular	
MUESTREO : Calera : Las Canteras - Cerro Colorado	
PROGRESIVA : Km. 0+000 Km. 3+000	

CLASF. (SUUCS) : GM
 CLASF. (AASHTO) : A-1-a (0)

	1		2		3	
	NO SATURADO	SATURADO	NO SATURADO	SATURADO	NO SATURADO	SATURADO
Molde N°						
Capas N°	5		5		5	
Golpes por capa N°	56		25		12	
Condición de la muestra						
Peso de molde + Suelo húmedo (g)	14105.0	13052.2	13731.6			
Peso de molde (g)	7603.0	7528.0	7575.0			
Peso del suelo húmedo (g)	6492.0	5524.2	6156.6			
Volumen del molde (cm³)	2227.3	2225.0	2225.4			
Densidad húmeda (t/cm³)	2.913	1.961	1.895			
Tara (N°)						
Peso suelo húmedo + tara (g)	407.5	561.1	447.5			
Peso suelo seco + tara (g)	371.0	516.7	449.5			
Peso de tara (g)						
Peso de agua (g)	36.5	44.4	37.4			
Peso de suelo seco (g)	371.0	516.7	449.5			
Contenido de humedad (%)	9.82	8.59	8.32			
Densidad seca (t/cm³)	1.860	1.808	1.749			

EXPANSION

FECHA	HORA	TIEMPO	DIAL	EXPANSION		DIAL	EXPANSION		DIAL	EXPANSION	
				mm	%		mm	%		mm	%
NO EXPANSIVO											

PENETRACION

PENETRACION mm	CARGA STAND kg/cm ²	MOLDE N° 1						MOLDE N° 2				MOLDE N° 3				
		CARGA		CORRECCION		%	CARGA		CORRECCION		CARGA		CORRECCION			
		Dial (div)	kg	kg	%		Dial (div)	kg	kg	%	Dial (div)	kg	kg	%		
0.300		0.0	0.0				0.0	0.0			0.0	0.0				
0.635		198.5	198.6				178.7	178.7			163.2	163.2				
1.270		387.5	387.5				323.5	323.5			283.0	283.0				
1.905		585.4	585.4				478.5	478.9			423.3	423.2				
2.540	70.5	1201.4	1201.4	1274.5	107.7		778.5	778.9	1153.2	83.0	623.3	623.2				
3.810		2201.3	2201.3				1611.2	1611.2	1153.2	83.0	850.4	850.4	923.4	67.2		
5.080	135.7	2501.2	2501.2	2678.3	126.8		1911.2	1911.2			1585.9	1585.9				
6.350		3025.7	3025.7				2275.2	2275.2	2522.8	112.6	1923.1	1923.1	1908.0	90.1		
7.620		3421.8	3421.8				2775.1	2775.1			2175.4	2175.4				
8.890		3816.5	3816.5				3079.6	3079.6			2464.3	2464.3				
10.160		4210.5	4210.5				3240.3	3240.3			2582.4	2582.4				


 Ing. Glencorrie Echele Yañez
 N° 179142
 PRESIDENTE DE OCUA


 Ing. José Alberto Pachas Contreras
 INGENIERO CIVIL
 CUS N° 85108



VARIANTE DE UCHUMAYO
 TRAMO I
 CONTROL DE CALIDAD

 Glencorrie Echele Yañez
 LABORATORIO SUELOS Y PAVIMENTO

"MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA VARIANTE DE UCHUMAYO, ENTRE EL PUENTE SAN ISIDRO Y LA VIA DE EVITAMIENTO, DISTRITOS SACHACA, YANAHUARA Y CERRO COLORADO, PROVINCIA DE AREQUIPA-REGION AREQUIPA" CULMINACION DE METAS DE INTERFERENCIAS DEL SISTEMA DE RIEGO DEL TRAMO I

Supervisión:

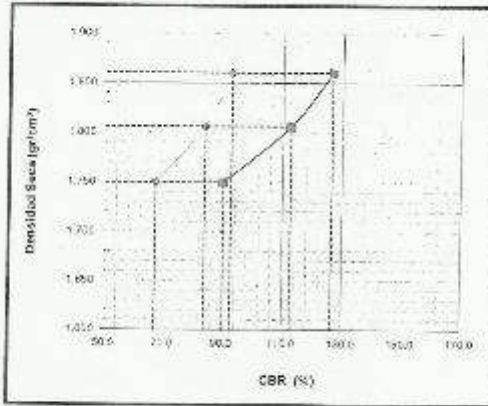
Hoja: 1 de 1

LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS

RELACION SOPORTE DE CALIFORNIA - C.B.R.
NORMAS TÉCNICAS ASTM D 1557 - MTC E 132

DATOS DE LA MUESTRA

ESTRUCTURA	: BASE GRANULAR	N° Registro :	005-AR005-20001
MATERIAL	: Base Granular	Fecha :	10/09/20
MUESTREO	: Cauce : Las Cáñamas - Cerro Colorado	Realizado por :	Téc. R.A.S.
PROGRESIVA	: Km. 0+000 Km. 0+000	Revisado por :	Téc. I. Q. C.
		Aprobado por :	Ing. G.G.Y.
		CLASF. (SUCS) :	GM
		CLASF. (AASHTO) :	A-1-a (0)



METODO DE COMPACTACION	: ASTM D1557
MAXIMA DENSIDAD SECA (g/cm³)	: 2.024
OPTIMO CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	: 8.90
95% MAXIMA DENSIDAD SECA (g/cm³)	: 1.951
DENSIDAD INSITU (g/cm³)	:

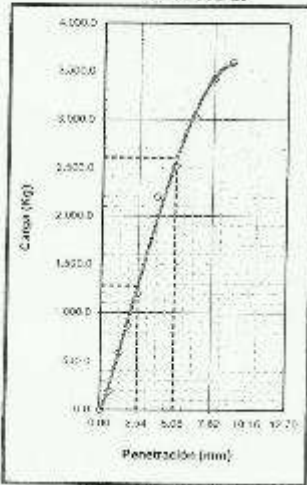
C.B.R. a 100% de M.D.S. (%)	0.1"	80.5	0.2"	110.8
C.B.R. a 95% de M.D.S. (%)	0.1"	91.3	0.2"	130.5

RESULTADOS CBR a 1":

Valor de C.B.R. al 100% de la M.D.S.	=	65.5	(%)
Valor de C.B.R. al 95% de la M.D.S.	=	91.3	(%)

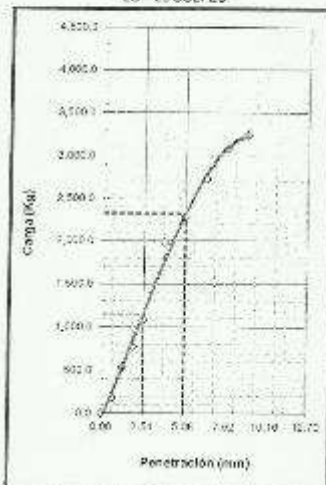
OBSERVACIONES:

EC = 50 GOLPES



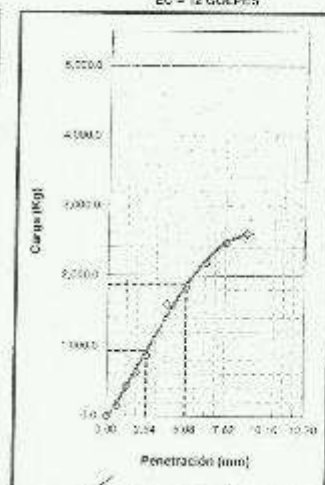
CBR (0.1")	92.7%
CBR (0.2")	104.6%

EC = 25 GOLPES



CBR (0.1")	91.6%
CBR (0.2")	110.6%

EC = 12 GOLPES



CBR (0.1")	87.0%
CBR (0.2")	98.1%

Ing. José Alberto Pachas Barques
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 45186

[Signature]
Ing. Gerardo García (García)
CIP. N° 179142
RESPONSABLE DE CBR



DE UCHUMAYO
TRAMO I
COMISIÓN DE CALIDAD
[Signature]
Isaac Osorio Chara
ING. DE LABORATORIO DE SUELOS Y PAVIMENTO

"MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA VARIANTE DE UCHUMAYO, ENTRE EL PUENTE SAN ISIDRO Y LA VIA DE EVITAMIENTO, DISTRITOS SAC HACA, YANAHUARA Y CERRO COLORADO, PROVINCIA DE AREQUIPA-REGION AREQUIPA" CULMINACION DE METAS DE INTERFERENCIAS DEL SISTEMA DE RIEGO DEL TRAMO I

Supervisión: Hoja: 1 de 1

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS

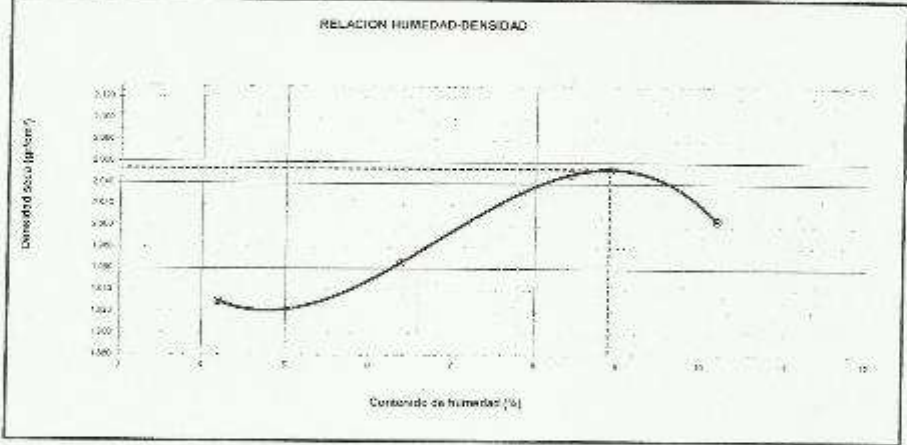
ENSAYO PROCTOR MODIFICADO
NORMAS TÉCNICAS ASTM D-1557, HTD-115

DATOS DE LA MUESTRA

ESTRUCTURA : BASE GRANULAR
 MATERIAL : Base Granular
 MUESTREO : Cartera - Las Carbonas - Cerro Colorado
 PROGRESIVA : Km. 0+000 Km. 0+000

N° Registro : 305 A/09-2001
 Fecha : 16/03/09
 Realizado por : Tg. R.A.S.
 Revisado por : Ing. I.Q.C.
 Aprobado por : Ing. G.G.Y.

		Metodo "C"			
		1	2	3	4
Numero de Ensayo					
Peso suelo + molde	gr	1120.0	1110.0	1167.0	1144.0
Peso molde	gr	670.0	670.0	670.0	670.0
Peso suelo húmedo compactado	gr	450.0	440.0	497.0	474.0
Volumen del molde	cm ³	2120.0	2120.0	2120.0	2120.0
Peso volumetrico húmedo	gr	2.11	2.09	2.32	2.23
Recipiente N°					
Peso del suelo húmedo (gr)	gr	450.0	440.0	497.0	474.0
Peso del suelo seco + tara	gr	335.1	312.0	356.3	362.0
Tara	gr				
Peso de agua	gr	22.60	28.10	42.00	37.40
Peso del suelo seco	gr	357.7	340.1	394.3	394.6
Contenido de agua	%	6.32	8.26	10.65	9.48
Peso volumetrico seco	g/cm ³	1.93	1.60	2.04	2.05
				Densidad maxima (g/cm ³)	2.04
				Humedad óptima (%)	8.93



[Signature]
 Ing. Guillermo García Yañez
 CIP N° 179142
 INGENIERO CIVIL



[Signature]
 Ing. José Antonio Pachas Zuñiga
 INGENIERO CIVIL
 CIP N° 85158

VARIANTE DE UCHUMAYO
 TRAMO I
 CONTROL DE CALIDAD
[Signature]
 Ing. Guillermo Chura
 Tg. DE LABORATORIO SUELOS Y PAVIMENTOS
 156

	CONTROL DE CALIDAD	DISEÑO DE CONCRETO F'c = 350 Kg/cm²	Código: CC-DC/IT1
			Versión 1.0
			Vigencia: 28/08/2020
PROYECTO : INTERMEDIO II DE LA CARRETERA (ESTANTE DE LOS MOROS), ENTRE EL CENTRO Y SAN PEDRO Y LA VÍA DE ENTRAMADO, ELECTRIFICACIÓN, VENTILACIÓN Y PUESTO COLECTIVO, PROYECTO DE ASESORAMIENTO PARA EL		Registro N° : CC-DC/IT1-28-20/001	
TRAMO : CUMPLIMIENTO DE METAS DE INTERFERENCIAS DEL SISTEMA DE RIEGO DEL TRAMO I		Fecha: 28/08/2020	
UBICACIÓN : ARUQUEPA		I. Datos Generales	
MATERIAL : Mezcla de Concreto Hidráulico	TECNICO : J.G.C.	COORDENADA ESTE	
CANTERA : Grava Triturada - CANTERA 2 Mayo Quemada Cerro Verde	ING. RESP. : J.G.C.	COORDENADA NORTE	
ACCESO : Arena Gruesa Natural - CANTERA 3 Mayo Quemada Cerro Verde	HECHO POR : J.G.C.		
LADO : YURA - TIPO II			
MUESTRA : F'c = 310 Kg/cm ²			

DATOS			
Concreto sin Aire Incorporado			
F'c	350	Kg/cm ²	
Factor de Seguridad	84	%	
F'c (diseño)	424	Kg/cm ²	

Cemento Portland			
TIPO I		PACASMAYO	
Peso Especifico		3.10	

Agregado Fino - TALAMBO			
Peso Especifico	2.746	g/cm ³	
Peso unitario compactado	1.851	g/cm ³	
Peso unitario suelto	1.550	g/cm ³	
Absorción	1.96	%	
Humedad	1.28	%	
Modulo de Fineza	2.91		

Agregado Grueso - TALAMBO			
Tam. Máx. Nominal	1"	pulg.	
Peso Especifico	2.729	g/cm ³	
Peso unitario compactado	1.526	g/cm ³	
Peso unitario suelto	1.422	g/cm ³	
Absorción	0.92	%	
Humedad	0.47	%	

PROCESAMIENTO			
Asentamiento	2"- 4"	cul.	
Volumen unitario de agua	205	cc/m ³	
Contenido de aire	0.0	%	
Relación a/c resistencia	0.396	a/c	
Factor cemento	5.16	Kg/m ³	
Cemento	12.15	Bolsas	
Contenido agregado grueso	0.659	partes/m ³	
Peso agregado grueso	1006	kg/m ³	

RESULTADOS FINALES								
Proporción en peso								
516	724	1010	212		Cemento	Ag. Fino	Ag. Grueso	Agua
516	516	516	516		1.00	1.40	1.96	0.41

PROPORCIONES EN VOLUMEN			
Bs	Arena(p ³)	Grava(p ³)	Agua(lit)
1.00	1.27	2.06	17.4

VOLUMENES ABSOLUTOS		
Cemento	0.167	m ³
Agua	0.2045	m ³
Aire	0.000	m ³
Agregado grueso	0.368	m ³
Sub Total	0.740	m ³

CONTENIDO DE AGREGADO FINO		
Volumen absoluto fino	0.750	m ³
Peso fino seco	715	Kg/m ³

VALORES DE DISEÑO			
Cemento	516	Kg/m ³	
Agua	215	lt/m ³	
Agregado fino seco	715	Kg/m ³	
Agregado grueso seco	1006	Kg/m ³	

Corrección por humedad			
Agregado fino húmedo	724	Kg/m ³	
Agregado grueso húmedo	1010	Kg/m ³	

Humedad Superficial de los Agregados			
Agregado fino	-0.4	%	
Agregado grueso seco	-0.5	%	

Aporte de humedad (agua) de los agregados			
Agregado fino	-2.7	lit/m ³	
Agregado grueso seco	-4.6	lit/m ³	
Aporte de humedad	-7.3	lit/m ³	
Agua efectiva	212	lit/m ³	

Pesos corregidos por humedad			
Cemento	516	Kg/m ³	
Agua efectiva	212	lit/m ³	
Agregado fino húmedo	724	Kg/m ³	
Agregado grueso húmedo	1010	Kg/m ³	

PESO POR TANDA		
Cemento	43.5	Kg/saco
Agua efectiva	17.4	lit/m ³
Agregado fino	56.6	Kg/saco
Agregado grueso	83.1	Kg/saco
Aditivo accelguard 80	210.00	M/m ³

OBSERVACIONES: Las fibras de acero 4D Dramix® garantiza una distribución homogénea en la mezcla de hormigón, control óptimo de la fisuración en Pavimento hiperestáticas estándar de hormigón sometidos a cargas de alto tránsito. DOSIFICACIÓN POR M³ DE Fc = 350

VARIANTE DE ESTABILIDAD
 TRAMO I
CONTROL DE CALIDAD
 Ing. Jose Adorno Pachas Estroquer
 INGENIERO CIVIL
 CIP N° 15136

Ing. Daniel García Yañez
 CIP N° 179142
 REGISTRADO

	CONTROL DE CALIDAD	DISEÑO DE CONCRETO F'c = 280 Kg/cm2	Código: CC-DC/IT1 Versión 1.0 Vigencia: 28/08/2020
PROYECTO : PROGRAMACIÓN DE LAS OBRAS PARA LA VÍA DE COMUNICACIÓN ENTRE EL NORTE DEL CIEPO Y LA VÍA DE COMUNICACIÓN ENTRE EL SURESTE DEL CIEPO, DISTRITO ZANGALLA, PROVINCIAS DE TACNA Y CERRO COLORADO, PROVINCIA DE AREQUIPA, ASOC. ASSURMAY			Registro N° : CC-DC/IT1-28-20/001
TRAMO : CULMINACIÓN DE RETAS DE INTERFERENCIAS DEL SISTEMA DE RIEGO DR. TRAMO I			
UBICACIÓN : AREQUIPA			Fecha: : 28/08/2020
I. Datos Generales			
MATERIAL : Mezcla de Concreto Hidráulico		TÉCNICO : I.J.C.	
CANTERA : Grava Triturada - CANTERA: 2 Mayo Quebrada Cerro Verde		ING. RESP. : G.G.Y.	
ACCESO : Arena Gruesa Natural - CANTERA: 2 Mayo Quebrada Cerro Verde		HECHO POR : I.J.C.	
LADO : YURA - TIPO 3F		COORDENADA ESTE	
MUESTRA : F'c = 210 Kg/cm2		COORDENADA NORTE	

DATOS		
Concreto sin Aire Incorporado		
F'c	280	Kg/cm ²
Factor de Seguridad	8:	%
F'c (diseño)	364	Kg/cm ²

VOLUMENES ABSOLUTOS		
Cemento	0.131	m ³
Agua	0.1895	m ³
Aire	0.000	m ³
Agregado grueso	0.368	m ³
Sub-Total	0.589	m ³

Cemento Portland	
TIPO I	PACASMAYO
Peso Especifico	3.10

CONTENIDO DE AGREGADO FINO		
Volumen absoluto fino	0.311	m ³
Peso fino seco	854	Kg./m ³

Agregado Fino - TALAMBO		
Peso Especifico	2.746	g./cm ³
Peso unitario compactado	1.851	g./cm ³
Peso unitario suelto	1.650	g./cm ³
Absorción	1.66	%
Humedad	1.28	%
Módulo de Fineza	2.91	

VALORES DE DISEÑO		
Cemento	407	Kg./m ³
Agua	197	Lt./m ³
Agregado fino seco	854	Kg./m ³
Agregado grueso seco	1005	Kg./m ³

Agregado Grueso - TALAMBO		
Tem. Máx. Nominal	1"	pulg.
Peso Especifico	2.729	g./cm ³
Peso unitario compactado	1.525	g./cm ³
Peso unitario suelto	1.422	g./cm ³
Absorción	0.92	%
Humedad	0.47	%

Corrección por humedad		
Agregado fino húmedo	865	Kg./m ³
Agregado grueso húmedo	1010	Kg./m ³

PROCESAMIENTO		
Asentamiento	2" - 4"	pulg.
Volumen unitario de agua	190	Lt./m ³
Contenido de aire	0.0	%
Relación s/c resistencia	0.466	s/c
Factor cemento	407	Kg./m ³
	9.57	Bolsas
Contenido agregado grueso	0.589	pose/m ³
Peso agregado grueso	1005	Kg./m ³

Humedad Superficial de los Agregados		
Agregado fino	-0.4	%
Agregado grueso seco	-0.5	%

Aporte de humedad (agua) de los agregados		
Agregado fino	-3.2	Lt/m ³
Agregado grueso seco	-4.6	Lt/m ³
Aporte de humedad	-7.8	Lt/m ³
Agua efectiva	197	Lt/m ³

Pesos corregidos por humedad		
Cemento	407	Kg./m ³
Agua efectiva	197	Lt/m ³
Agregado fino húmedo	865	Kg./m ³
Agregado grueso húmedo	1010	Kg./m ³

RESULTADOS FINALES								
Proporción en peso								
407	865	1010	197		Cemento	Ag. Fino	Ag. Grueso	Agua
407	407	407	407		1.00	2.13	2.48	0.49

PROPORCIONES EN VOLUMEN			
BIS	Arena(p ³)	Grava(p ³)	Agua(l ³)
1.00	1.92	2.62	20.6

PESO POR TANDA		
Cemento	42.5	Kg./saco
Agua efectiva	20.6	Lt/m ³
Agregado fino	90.4	Kg./saco
Agregado grueso	105.6	Kg./saco
Aditivo accelguard 80	185.00	Ml/m ³

OBSERVACIONES:

VARIANTE DE UCHUMAYO
CONTROL DE CALIDAD
Asoc. ASURMAYO
TEC. DE LABORATORIO SUELOS Y MATERIALES

Ing. G. G. Y. Yañez
CIP N° 178142
REGISTRO DE CURA

Ing. José Alberto Pachas Estigarribia
INGENIERO CIVIL
CIP N° 43288



CONTROL DE CALIDAD

DISEÑO DE CONCRETO
F'c = 210 Kg/cm²

Código: CC-DC/IT1

Versión 1.0

Vigencia: 28/08/2020

PROYECTO: ... TRAMO: ... UBICACIÓN: ARECQUIPA ... I. Datos Generales: MATERIAL, CANTERA, ACCESO, LADO, MUESTRA, TÉCNICO, ING. RESP., HECHO POR, COORDENADA ESTE, COORDENADA NORTE

DATOS: Concreto sin Aire Incorporado. F'c, Factor de Seguridad, F'c (diseño)

VOLUMENES ABSOLUTOS: Cemento, Agua, Aire, Agregado grueso, Sub-Total

Cemento Portland: TIPO I, Peso Especifico

CONTENIDO DE AGREGADO FINO: Volumen absoluto fino, Peso fino seco

Agregado Fino - TALAMBO: Peso Especifico, Peso unitario compactado, Peso unitario suelto, Absorción, Humedad, Modulo de Fineza

VALORES DE DISEÑO: Cemento, Agua, Agregado fino seco, Agregado grueso seco

Agregado Grueso - TALAMBO: Tam. Máx. Nominal, Peso Especifico, Peso unitario compactado, Peso unitario suelto, Absorción, Humedad

Corrección por humedad: Agregado fino húmedo, Agregado grueso húmedo

PROCESAMIENTO: Asealamiento, Volumen unitario de agua, Contenido de aire, Relación a/c resistencia, Factor cemento, Contenido agregado grueso, Peso agregado grueso

Humedad Superficial de los Agregados: Agregado fino, Agregado grueso seco

Aporte de humedad (agua) de los agregados: Agregado fino, Agregado grueso seco, Aporte de humedad, Agua efectiva

Pesos corregidos por humedad: Cemento, Agua efectiva, Agregado fino húmedo, Agregado grueso húmedo

RESULTADOS FINALES: Proportión en peso. Cemento, Ag. Fino, Ag. Grueso, Agua

PROPORCIONES EN VOLUMEN: Bts, Arena(m³), Grava(m³), Agua(lt)

PESO POR TANDA: Cemento, Agua efectiva, Agregado fino, Agregado grueso, Aditivo acelerador 80

OBSERVACIONES:

VARIANTE DE MCRUMAYO CONTROL DE CALIDAD

Handwritten signature and stamp of the control quality organization

Ing. José Alberto Pachas Encalquez

		CONTROL DE CALIDAD	DISEÑO DE CONCRETO F'c = 175 Kg/cm²		Código: CC-DC/IT1	
					Versión 1.0	
PROYECTO : Mejoramiento de La Carretera Variante De Uchumayo, Entre El Panteon San Isidro, y La Via de			Vigencia: 28/08/2020			
TRAMO : CULMINACION DE METAS DE INTERFERENCIAS DEL SISTEMA DE RIEGO DEL TRAMO 1			Registro N° : CC-DC/IT1-28-20/001			
UBICACIÓN : AREQUIPA			Fecha: : 28/08/2020			
I. Datos Generales						
MATERIAL : Mezcla de Concreto Hidráulico			TÉCNICO : I.O.C.			
Ag. Grueso : Grava Triturada - CANTERA: 2 Haya Quebrada Cerro Verde			ING. RESP. : G.G.Y.			
Ag. Fino : Arena Gruesa Natural - CANTERA: 2 Haya Quebrada Cerro Verde			HECHO POR : I.O.C.			
CEMENTO : YURA - TIPO IP			COORDENADA ESTE COORDENADA NORTE			
DISEÑO : Fc = 175 Kg/cm ²						

DATOS				
Concreto sin Aire incorporado				
F'c	175	Kg./cm ²		
Factor de Seguridad	70	%		
F'c (diseño)	245	Kg./cm ²		
Cemento Portland				
TIPO I	YURA			
Peso Especifico	3.10			
Agregado Fino - TALAMBO				
Peso Especifico	2.746	g./cm ³		
Peso unitario compactado	1.851	g./cm ³		
Peso unitario suelto	1.660	g./cm ³		
Absorción	1.65	%		
Humedad	1.28	%		
Modulo de Fineza	2.91			
Agregado Grueso - TALAMBO				
Tam. Máx. Nominal	3/4"	pulg.		
Peso Especifico	2.729	g./cm ³		
Peso unitario compactado	1.526	g./cm ³		
Peso unitario suelto	1.422	g./cm ³		
Absorción	0.92	%		
Humedad	0.47	%		
VALORES DE DISEÑO				
Cemento	310	Kg./m ³		
Agua	295	Lt/m ³		
Agregado fino seco	1003	Kg./m ³		
Agregado grueso seco	929	Kg./m ³		
CONTENIDO DE AGREGADO FINO				
Volumen absoluto fino	0.365	m ³		
Peso fino seco	1003	Kg./m ³		
VOLUMENES ABSOLUTOS				
Cemento	0.100	m ³		
Agua	0.1945	m ³		
Aire	0.000	m ³		
Agregado grueso	0.340	m ³		
Sub-Total	0.635	m ³		
Corrección por humedad				
Agregado fino húmedo	1015	Kg./m ³		
Agregado grueso húmedo	934	Kg./m ³		
Humedad Superficial de los Agregados				
Agregado fino	-0.4	%		
Agregado grueso seco	-0.5	%		
Aporte de humedad (agua) de los agregados				
Agregado fino	-3.8	Lt/m ³		
Agregado grueso seco	-4.3	Lt/m ³		
Aporte de humedad	8.0	Lt/m ³		
Agua efectiva	203	Lt/m ³		
Pesos corregidos por humedad				
Cemento	310	Kg./m ³		
Agua efectiva	203	Lt/m ³		
Agregado fino húmedo	1015	Kg./m ³		
Agregado grueso húmedo	934	Kg./m ³		
PROCESAMIENTO				
Asentamiento	2" - 4"	pulg.		
Volumen unitario de agua	195	Lt/m ³		
Contenido de aire	0.0	%		
Relación a/c resistencia	0.628	a/c		
Factor cemento	310	Kg./m ³		
	7.29	Bolsas		
Contenido agregado grueso	0.609	peso/m ³		
Peso agregado grueso	929	Kg./m ³		
RESULTADOS FINALES				
Proporción en peso				
310	1015	934	203	
310	310	310	310	
	Cemento	Ag. Fino	Ag. Grueso	Agua
	1.00	3.28	3.01	0.65

PROPORCIONES EN VOLUMEN			
Bls	Arena(p ³)	Grava(p ³)	Agua(Lt)
1.00	2.96	3.18	27.8

PESO POR TANDA		
Cemento	42.5	Kg./saco
Agua efectiva	27.8	Lt/m ³
Agregado fino	139.3	Kg./saco
Agregado grueso	128.1	Kg./saco
Aditivo accelguard 80	150.00	MI/m ³

OBSERVACIONES:



ORPA
INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN S.R.L.

URB. Ramiro Prialé, Zona B. Mz. N. L. 4. Vía Suro Alajó
orpa@ingenieria.com

(54) 773882

948430312 - 98866038

INFORME DE ENSAYO

COMPRESIÓN DE PROBETAS CILÍNDRICAS DE CONCRETO

NTP 329.034. Método de ensayo aprobado para la determinación de la resistencia a la compresión del concreto, en muestras cilíndricas.

Nº de informe: 01-2020
CÓDIGO: CP-03134-2020
EMISIÓN: 28/10/2020
PÁGINA: 1 DE 1

DATOS DEL SOLICITANTE

NOMBRE DEL PROYECTO

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA VARIANTE DE ICHUMAYO ENTRE EL PUENTE SAN ISIDRO Y LA VÍA DE EVITAMIENTO, DISTRITOS SACRA, YANAHUARA Y CERRO COLORADO, PROVINCIA DE AREQUIPA - REGION DE AREQUIPA. COMPONENTES: INTERFERENCIAS CULMINACIÓN DE METAS DEL TRAMO I - ACCIONES NECESARIAS PARA DESARROLLAR LA INTERFERENCIA EN EL SISTEMA DE RIEGO.

UBICACIÓN DEL PROYECTO

DISTRITOS DE SACRA, YANAHUARA Y CERRO COLORADO - PROVINCIA DE AREQUIPA - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA

NOMBRE/RAZÓN SOCIAL

GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA

DOMICILIO LEGAL

AV. UNIÓN NRO 200, URB CÉSAR VALLEJO - PAUCARPATA - AREQUIPA

DATOS DE RECEPCIÓN

NÚMERO DE SOLICITUD: 0813 - 2020
FECHA DE INGRESO: 21/10/2020
CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: EMC - 0127

DATOS DE LA MUESTRA

RESISTENCIA DE DISEÑO: $f_{cd} = 210 \text{ kg/cm}^2$; TIPO DE MUESTRA: Probeta cilíndrica de concreto;
TIPO DE CURADO: Inmersión directa en agua

Cemento	Fecha de Muestreo	Fecha de ensayo	Edad de ensayo (Días)	Diámetro promedio (mm)	Área de la sección (mm^2)	Carga Máxima (KN)	Esfuerzo de compresión (MPa)	Esfuerzo de compresión (kg/cm^2)	Tipo de falla
Vaciado de canal de riego - Muro de empalme, vía auxiliar, lado derecho - Tramo II - Km 0+000	16/09/2020	22/10/2020	36	103.3	8376.8	235.3	28.2	287.2	3
Vaciado de canal de riego - Muro de empalme, vía auxiliar, lado derecho - Tramo II - Km 0+000	16/09/2020	22/10/2020	36	105.1	8659.3	231.8	26.7	272.4	3
Vaciado de canal de riego - Muro de empalme, vía auxiliar, lado derecho - Tramo II	16/09/2020	22/10/2020	36	103.8	8466.1	223.4	26.4	269.5	3
Vaciado de canal de riego - Muro de empalme, vía auxiliar, lado derecho - Tramo II	16/09/2020	22/10/2020	36	102.9	8408.3	234.6	27.3	282.7	3

VARIANTE DE ICHUMAYO
CONTROL DE CALIDAD
Ing. Valeria Charr
TEC. DE LABORATORIO SUELOS Y PAVIMENTOS



Ing. José Alberto Pachas Enrique
INGENIERO CIVIL
UPP N° 65158

Ing. Giancarlo García Varón
INGENIERO CIVIL
UPP N° 75142
SERVIDENTE DE CURA

DEFECTOS EN EL TESTIGO

Los testigos no presentan defectos visibles

OBSERVACIONES

El muestreo, marcado y curado previo de los testigos ha sido elaborado bajo responsabilidad del Solicitante.

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

- Los ensayos se realizaron en una prensa automática marca UTST de 3000 kN de capacidad con certificado de calibración Guzmán, aplicando una velocidad de carga de 0.25 MPa/s en conformidad con la Norma NTP 329.034-2015.
- Como elementos de distribución de carga en los extremos de los testigos se usaron cabezales con almohadillas de neopreno en conformidad con la norma NTP 329.216-2016.
- Tipo de falla del testigo por mostrarse con el esquema de los Detrones de tipo de fractura, en conformidad con la norma NTP 329.034-2015.



Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con respecto de pruebas o como resultado del sistema de calidad de un contrato que lo produzca. Los resultados presentados aquí están relacionados a la muestra ensayada. El laboratorio no se hace responsable del mal uso o la interpretación de los resultados declarados en este documento. Este informe únicamente certifica la ejecución puntual de todo el procedimiento en la subprueba, según el protocolo de ORPA Ingeniería y Construcción S.R.L. Cualquier comentario o consulta en el contenido del presente informe a la misma.



ORPA
INGENIERIA Y CONSTRUCCION S.R.L.

U.P.S. Pinar del Yare, Zona B. Mz. N17. J. Ato Selva Alegre

0541 775883

orpa@ingenieriaorpa.com

945400912 - 888070095

INFORME DE ENSAYO

DDDDO: OP-0313A-2020

COMPRESIÓN DE PROBETAS CILÍNDRICAS DE CONCRETO

FECHA: 28/10/2020

NTP 339.034. Método de ensayo normal usado para la determinación de la resistencia a la compresión del concreto, en nuestros estándares.

PÁGINA: 1 DE 3

DATOS DEL SOLICITANTE

NOMBRE DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA VARIANTE DE ICHUMAYO ENTRE EL PUENTE SAN ISIDRO Y LA VIA DE ENTRENAMIENTO, DISTRITOS SACHICA, YANAHUARA Y CERRO COLORADO, PROVINCIA DE AREQUIPA - REGION DE AREQUIPA - COMPONENTES: INTERFERENCIAS - CULMINACION DE METAS DEL TRAMO I - ACCIONES NECESARIAS PARA DESARROLLAR LA INTERFERENCIA EN EL SISTEMA DE RIEGO

UBICACION DEL PROYECTO: DISTRITOS DE SACHICA, YANAHUARA Y CERRO COLORADO - PROVINCIA DE AREQUIPA - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA

NOMBRE/RAZÓN SOCIAL: GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA

DOMICILIO LEGAL: AV. UNION NRO 000, URB. CÉSAR VALLEJO - PUNCAUBATA - AREQUIPA

DATOS DE RECEPCIÓN

DATOS DE LA MUESTRA

NÚMERO DE SOLICITUD: 0313-2020

FECHA DE INGRESO: 22/10/2020

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: EMC-0127

REFERENCIA DE DISEÑO: (ver 280 kg/cm²) TIPO DE MUESTRA: Probeta cilíndrica de concreto;

TIPO DE CURADO: Inmersión directa en agua

Elemento	Fecha de Muestreo	Fecha de ensayo	Edad de ensayo (Días)	Diámetro promedio (mm)	Área de la sección (cm ²)	Carga máxima (KN)	Esfuerzo de compresión (MPa)	Esfuerzo de compresión (kg/cm ²)	Tipo de falla
Variado de rampa vehicular de ingreso - Esbozo 03 peño, vía succion, lado izquierdo, tramo II Km 0+135 - 0+141	10/08/2020	22/10/2020	42	103.2	8356.6	273.8	52.9	354.1	3
Variado de rampa vehicular de ingreso - Esbozo 03 peño, vía succion, lado izquierdo, tramo II Km 0+135 - 0+141	10/08/2020	22/10/2020	42	104.1	9517.3	256.7	29.9	204.9	3



Buffell
INGENIERO CIVIL

VARIANTE DE ICHUMAYO - TRAMO I - CONTROL DE CALIDAD
Ing. Gisela Huayhuar
TPE DE LABORATORIO SUELOS Y PAVIMENTOS

Ing. José Alberto Pachas Endquez
INGENIERO CIVIL
CIP N° 84184

Ing. Guillermo García Yáñez
CIP N° 78142
INGENIERO DE OBRA

DEFECTOS EN EL YESADO

Los testigos no presentan defectos visibles.

OBSERVACIONES

El muestreo, moldeo y custodia in situ de los testigos ha sido elaborado bajo responsabilidad del Solicitante.

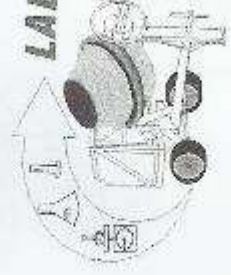
INFORMACION DEL ENSAYO

- Los ensayos se realizaron en una prensa hidráulica marca LITEST de 2000 KN de capacidad con certificado de calibración válida, aplicando una velocidad de carga de 0.25 MPa/s en conformidad con la Norma NTP 339.034-2015.
- Cada elemento de distribución de carga en los extremos de los testigos se usaron cabezales con almohadillas de neopreno en conformidad con la Norma NTP 339.216-2015.
- Tipo de falla del testigo por comparación con el esquema de los patrones de tipo de fractura, en conformidad con la Norma NTP 339.034-2015.



Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una declaración de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. Los resultados presentados obedecen a la Norma NTP 339.034-2015 y la Norma NTP 339.216-2015. El solicitante no es responsable de las acciones de mantenimiento de los registros documentales en este documento. Toda información referente a este informe debe ser enviada al correo electrónico de ORPA Ingeniería y Construcción S.R.L. Cualquier modificación o corrección en el contenido del presente documento le será enviada.

LABINCOC E.I.R.L.



CALLE GRANDE N°45 - SEÑOR DE LA CAJANA
 YANAHUARA - AREQUIPA
 RUC 2019058275
 TEL 3263772 - 32607235
 E-mail: labincoc@labincoc.com

CONTRATISTAS GENERALES
 LABORATORIO CONTROL DE CALIDAD, SUELOS, CONCRETOS Y ASFALTOS

OBRA: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA VARIANTE DE UCHUMAYO, ENTRE EL PUERTO SAN ISIDRO Y LA VIA DE EVITAMIENTO, DISTRITO SACHACA, YANAHUARA Y CERRO COLORADO
 AREQUIPA, PROVINCIA DE AREQUIPA.- REGION AREQUIPA.- EJECUCION DE PARTIDAS EN VIAS AUXILIARES DEL TRAMO II ENTRE LAS PROG: 1+668 AL 2+490

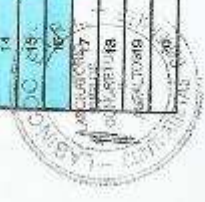
SOLICITA: GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA

NUMERO DE PERFORACION	FECHA PERFORACION	FECHA VACIADO ELEMENTO	EDAD DE ROTURA	ELEMENTO	ZONA DE PERFORACION	TIPO CONCRETO	PROGRESIVA	TRAMO	ZONA
1	28/03/2019	15/03/2019	46	CAJA MEDIA TENSION REDES ELECTRICAS TELEFONICA	OBRA	175	1+400 - 469	II	VIA AUXILIAR
2	28/03/2019	06/03/2019	85	CAJA DE BAJA TENSION	ALMACEN	175	1+400 - 469	II	VIA AUXILIAR IZQ
3	28/03/2019	15/03/2019	57	RUJON DE DESAGUE REDISTRIBUCION DE AGUA POTABLE Y ALICATORIL LAFO	OBRA	210	2+600 106	II	VACHADO IN SITU
4	28/03/2019	24/03/2019	41	CAJA MEDIA TENSION REDES ELECTRICAS TELEFONICA	ALMACEN	175	1+400 109	II	VIA AUXILIAR
5	30/7/2019	20/03/2019	44	CAJA MEDIA TENSION REDES ELECTRICAS TELEFONICA	OBRA	175	1+490 L 123	II	VIA AUXILIAR
6	30/7/2019	20/03/2019	44	CAJA MEDIA TENSION REDES ELECTRICAS TELEFONICA	OBRA	175	1+490 L 223	II	VIA AUXILIAR
7	30/7/2019	30/03/2019	44	PAVIMENTO RIGIDO	OBRA	350	0+060	I	POSTA
8	30/7/2019	30/03/2019	44	PAVIMENTO RIGIDO	OBRA	350	0+305	I	POSTA
9	30/7/2019	25/04/2019	44	PAVIMENTO RIGIDO	OBRA	350	0+580	I	POSTA
10	30/7/2019	25/04/2019	44	PAVIMENTO RIGIDO	OBRA	350	0+650	I	POSTA
11	30/7/2019	10/04/2019	44	PAVIMENTO RIGIDO	OBRA	350	0+180	I	POSTA
12	12/07/2019	15/02/2019	44	PAVIMENTO RIGIDO	OBRA	210	2+490 106	LD T 2	VIA AUXILIAR DERECHO
13	13/07/2019	18/02/2019	44	CAJA DE REDISTRIBUCION DE TELEFONICA	OBRA	210	2+600 106	L I T 2	VIA AUXILIAR DERECHO
14	09/03/2019	15/07/2019	37	PAVIMENTO RIGIDO SE BRACO EN RIPIPIAS	OBRA	350	1+660	II	VIA CENTRAL IZQ
15	4/05/2019	15/07/2019	37	PAVIMENTO RIGIDO SE BRACO EN RIPIPIAS	OBRA	350	1+621	II	VIA CENTRAL IZQ
16	4/05/2019	17/07/2019	35	PAVIMENTO RIGIDO SE BRACO EN RIPIPIAS	OBRA	350	1+597	II	VIA CENTRAL IZQ
17	18/03/2019	18/07/2019	14	PAVIMENTO RIGIDO	OBRA	350	1+632	II	VIA AUXILIAR DERECHO
18	18/03/2019	26/09/2019	05	PAVIMENTO RIGIDO	OBRA	350	2+101	II	VIA AUXILIAR DERECHO
19	18/03/2019	13/09/2019	33	PAVIMENTO RIGIDO	OBRA	350	2+444	II	VIA AUXILIAR DERECHO
20	18/03/2019	14/08/2019	38	PAVIMENTO RIGIDO	OBRA	350	2+072	II	VIA AUXILIAR DERECHO

Calle Grande Nro. 245 Señor de la Caja Yanahuara s.f. 054-2644972 ipon 6556003159 pcc 999399399 Email: labincoc@gmail.com : labincoc5@hotmail.com

LABINCOC E.I.R.L.
 CONTRATISTAS GENERALES

ING. JOSE ERICK GONZALEZ OBRA
 INGENIERO CIVIL
 CARRERA DE INGENIERIA CIVIL
 UNIVERSIDAD NACIONAL DE AREQUIPA



Arequipa, 10 de agosto del 2019

INFORME TLAB-472-01

SEÑOR(ES): GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA

Presente

ASUNTO:

**Certificados de ensayos de compresión de
briquetas de concreto**

PROYECTO:

"PARTIDA EN VIAS AUXILIARES DEL TRAMO II ENTRE
LAS PROGRESIVAS 1+468 AL 2+490 DEL PROYECTO DE
INVERSIÓN: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA
VARIANTE UCHUMAYO, ENTRE EL PUENTE SAN ISIDRO,
Y LA VIA EVITAMIENTO, DISTRITOS DE SACHACA,
YANAHUARA Y CERRO COLORADO - REGIÓN DE
AREQUIPA".

Es grato dirigirme a Ud. para saludarlo cordialmente y aprovecho la oportunidad para hacer
la entrega de los certificados de ensayos de compresión axial de testigos de concreto (315) y
Ensayos de flexotracción de vigas de concreto (20), recogidos de obra.

Sin otro particular me despido de Ud.

Atte.




TÉCNICALAB SRL.
Jacqueline Y. Nieto García
Ingeniera Civil N° 91797



TÉCNICALAB SRL.
LABORATORIO DE QUELMA,
MIGUEL CONDEPOTOS
Y PAVIMENTOS

RESISTENCIA A LA FLEXIÓN DE VIGAS DE HORMIGÓN			
NORMA ASTM C293			
Proyecto	PARTIDA EN VIAS AUXILIARES DEL USAMO II ENTRE LAS PROGRESIVAS 1-168 AL 2-490 DEL PROYECTO DE INVERSIÓN: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA VARIANTE DICHUMAYO, ENTRE EL PUENTE SAN ISIDRO, Y LA VIA EVITAMIENTO, DISTRITOS DE SACHACA, YANAHUARA Y CERRO COLORADO, REGION DE AREQUIPA		
Solicitante	GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA		
Ubicación	VARIANTE DE DICHUMAYO, ENTRE EL PUENTE SAN ISIDRO, Y LA VIA EVITAMIENTO, DISTRITOS DE SACHACA, YANAHUARA Y CERRO COLORADO, PROVINCIA Y REGION DE AREQUIPA		
Muestra	PRISMA DE CONCRETO	F. Emisión	30-Jul-2019

DETALLE DE LA MUESTRA	
VIGA DE CONCRETO 15 X 15 X 50 cm.	
Fecha de vaciado:	2-Jul-2019
Fecha de rotura:	30-Jul-2019
Edad:	28

RESISTENCIA A LA FLEXIÓN DE CONCRETO								
N°	Elemento	largo	Ancho	Alto	luz	Carga de rotura	Módulo de rotura	
		(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(kN)	(Mpa)	(Kg/cm²)
19	VIGA DE CONCRETO 15 X 15 X 50 cm.	50.10	15.00	15.10				
		50.10	15.10	15.00				
		4.90	14.90	15.00				
PROMEDIO		35.03	15.00	15.03	42.00	3.40	4.21	42.97
OBSERVACIONES: Las muestras fueron proporcionadas por el solicitante.								



TÉCNICALAB SRL.
Jackeline Y. Chochara
ING. CIVIL

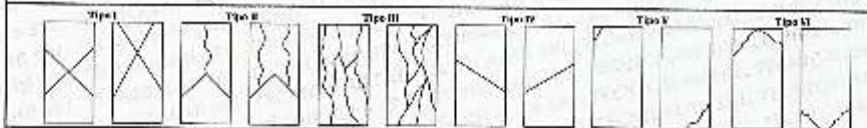


TECNICALAB SRL.
LABORATORIO DE ENSAYOS,
RESAS, CONCRETOS
Y PAVIMENTOS

FORMA STD N° 029			
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN			
Proyecto	PARTIDA EN VÍAS AUXILIARES DEL TRAMO II ENTERRIACAS PROGRESIVAS 1-468 AL 2-490 DEL PROYECTO DE INVERSIÓN: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA VARIANTE UCHUMAYO, ENTRE EL PUENTE SAN ISIDRO, Y LA VÍA EVITAMIENTO, DISTRITOS DE SACRACA, YANAHUARA Y CERRO COLORADO - REGIÓN DE AREQUIPA.		
Solicitante	GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA		
Ubicación	VARIANTE DE UCHUMAYO, ENTRE EL PUENTE SAN ISIDRO, Y LA VÍA EVITAMIENTO, DISTRITOS DE SACRACA, YANAHUARA Y CERRO COLORADO, PROVINCIA Y REGIÓN DE AREQUIPA		
Muestra	TESTIGO DE CONCRETO	F. Emisión	15-jul-2019

RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN								
N°	Elemento	Fecha		Edad (Días)	Diseño (Kgf/cm²)	Resistencia (Kgf/cm²)	Tipo Rotura	Porcentaje (%)
		Verido	Rotura					
193	64	17-jun-2019	15-jul-2019	28	280	290.17	II	104
194	64	17-jun-2019	15-jul-2019	28	280	276.00	II	99
195	64	17-jun-2019	15-jul-2019	28	280	279.03	II	100
196	68	17-jun-2019	15-jul-2019	28	280	294.01	II	105
197	68	29-jun-2019	13-jul-2019	14	280	279.52	II	100
198	68	29-jun-2019	13-jul-2019	14	280	268.75	II	96
199	72	17-jun-2019	15-jul-2019	28	280	206.02	II	102
200	72	17-jun-2019	15-jul-2019	28	280	275.73	II	98
201	72	17-jun-2019	15-jul-2019	28	280	271.44	II	97
202	142	1-jul-2019	15-jul-2019	14	280	374.63	II	134
203	142	1-jul-2019	15-jul-2019	14	280	375.47	II	134
204	142	1-jul-2019	15-jul-2019	14	280	364.52	II	130

OBSERVACIONES: Las muestras fueron proporcionadas por el solicitante



TIPO DE ROTURA: Diagrama esquemático del tipo de rotura de concreto



TECNICALAB SRL.

Jackeline V. Wajale Garcia
Ing. CIVIL
CIP 91907



GEOTEXTILES NO TEJIDOS

NW024

CERTIFICADO DE CALIDAD
 Cliente: Gobierno Regional de Arequipa
 AS N° 06-2019.GRA
 LOTE 0519B
 Números de rollo 110 - 123

PAVCO GEOSINTETICOS, certifica que el geotextil cumple con los valores de las propiedades abajo mencionadas y ha sido manufacturado bajo los controles establecidos por un sistema de gestión de calidad. Los valores de las propiedades que aparecen en este certificado son obtenidos en el Laboratorio de control de Calidad de geotextiles de Geosintéticos PAVCO.

PROPIEDADES MECANICAS	METODO DE ENSAYO	UNIDAD	VMPR ¹
Método Grab			
Resistencia a la tensión	ASTM D 4632	N (lb)	711(162)
Elongación		%	> 50
Resistencia al Punzonamiento	ASTM D 4633	N (lb)	400 (91)
Resistencia al punzonamiento método CBR	ASTM D 6241	kN	1.8
Resistencia al Rasgado Triaxial	ASTM D 4532	N (lb)	289(65)
Resistencia al Estirido Método Mullen Burst	ASTM D 3796	KPa (psi)	2170(314)
PROPIEDADES HIDRAULICAS	METODO DE ENSAYO	UNIDAD	VMPR ¹
Tamaño de abertura aparente ²	ASTM D 4751	mm (No. tam)	0.15 (100)
Permeabilidad		s ⁻¹	1.9
Permeabilidad	ASTM D 4491	cm/s	0.304
Tasa de flujo		litros/m ²	5110
PROPIEDADES FISICAS	METODO DE ENSAYO	UNIDAD	VMPR ¹
Resistencia UV @ 500 horas	ASTM D 4355	% resistencia remanente	> 70

Fecha emisión: May-19

1. Valor Mínimo Promedio por Rollo, corresponde al valor promedio del lote menos dos (2) veces la desviación estándar de los valores de la producción.
2. El valor de TAA representa el valor de apertura máxima por rollo.

Nota: Pavco Geosintéticos no asume responsabilidad en relación al uso final de esta información por parte del comprador. Este documento no debe ser interpretado como una recomendación de ingeniería.

Las recomendaciones para el manejo seguro de este producto las puede solicitar a nuestro departamento de Servicio al Cliente o consultarlas en nuestro portal especializado www.pavcogeosinteticos.com.co

Mexichem
Building & Infrastructure

TUBERIAS Y GEOSISTEMAS DEL PERU S.A.

Nestor Sifuentes Boggio
GERENTE GENERAL

COLOMBIA (Mexichem Colombia S.A.S) : Planta Bogotá • Tel.: (571) 782 5000

Servicio al cliente : Tel. Bogotá: (571) 782 5000 • Fxts: 1518/19/20/21

• Resto del país: 01 8000 912 286 • Medellín Tel.: (574) 3256660

• Cali Tel.: (572) 442 344/444 • Barranquilla Tel.: (575) 375 8100

• ingenierageosinteticos@mexichem.com

SIG
Sistema Integrado de Gestión
CERTIFICADO POR ISO 9001:2015

PERU (Tuberías y Geosistemas del Perú S.A) : Planta Lima • Tel.: (511) 6276038/39 • geosperu@mexichem.com

ARGENTINA : Of. Buenos Aires • Tel.: (5411) 4949-6484 / 0800 444 262626 • geosinteticos@mexichem.com

www.pavcogeosinteticos.com



EMPRESA SIDERURGICA DEL PERU S.A.S.
 Av. Aviacion Km 6 Zorrosola Centro
 Colomayo S/N, Arequipa, Peru. C.P. 99999

CERTIFICADO DE CALIDAD

CLIENTE COMERCIALIZADORA GRUPO SANTA FE		NUMERAL 120000287	CANTIDAD 3/4	PROCESO BC SF 3/4*MSR NTF 341.032/ASTM A615 Brazca	NO. CERTIFICADO 0000014717
FACTURA 01-0014-0005995	PRECIO UNIT 2.052	Nº PEDIDO DEL CLIENTE EMATE20.06.2019	GRADO GR 60	SELECCIÓN NTF 341.032/ASTM A615	LOTE 2007510602

CONVERSION QUIMICA (%)						
C	Mn	S	SI	P	K	
0.40	0.14	0.038	0.16	0.015		

SOLUBILIDAD RESIDUAL			
Pluencía	Temperatura	Aluminado	Solubido
542	715	3.6	06

RESPONSABLE DE CALIDAD AREQUIPA, 20.06.2019
MUSALY A. MOLLA CARRASO CIP: 00004

COMENTARIOS
 SIDERPERU garantiza que los productos incluidos en el presente Certificado de Calidad, cumplen con los estándares nacionales e internacionales y no será responsable por el mal uso y/o aplicación indebida de sus productos. Los resultados ensayo de tensión y doblado fueron realizados en Laboratorio de ensayos acreditado I.L.A.-992 con la norma NTP-ISO/IEC 17025:2006



TIGRE ADS PERU SAC

P0019-041

Lima, 28 de Mayo de 2019

Srs. ARUNI FERNANDA EIRL RUC 20600162552
Obra Proyecto Autopista Variante de Uchumayo Tramo II - Arequipa.
Pedido ODC-0021 - 2018.

Presente

En atención a su solicitud de contar con información sobre garantías y certificaciones para las tuberías corrugadas de HDPE Tigre-ADS, se hace presente lo siguiente:

- Las tuberías Tigre-ADS de HDPE corrugadas son fabricadas y certificadas por CESMEC de acuerdo a la norma de fabricación solicitada: AASHTO M252
- Nuestra empresa certifica una vida útil de 52 años para los tubos Tigre-ADS siempre y cuando sean instalados según la norma ASTM D2321 y la Sección 30 de la AASHTO, bajo condiciones normales de operación y un mantenimiento periódico. Lo anterior basado en los estudios realizado para el Departamento de Transporte de la Florida, quienes prodijeron el servicio a largo plazo Tubos Corrugados de Polietileno de Alta Densidad.
- Adicionalmente nuestra compañía da garantía del producto por un periodo de 24 meses en referencia a lo exigido en los sellos de calidad. Se exige cumplir con todas las recomendaciones del fabricante con respecto al transporte, acopio e instalación de las tuberías para dar cumplimiento a esta garantía.
- Productos:

Código de Producto	Nombre del Producto	Cantidad	Unidad de Medida
0410019	TUBO CORRUGADO PPAD 100MM (4") EXTREMOS PLANOS RANURADO AASHTO M252, 3.79M	370.00	Piezas
0411AA	CUPLA SPLIT 100MM (4"), REGULAR	370.00	Piezas
0492AT	ODDO 90° 100MM (4"), INYECTADO	24.00	Piezas
0460AT	TE 100MM (4") (TEE), INYECTADO	24.00	Piezas

Ante cualquier duda o necesidad de aclararon de lo antes expuesto, favor de contactarse con nosotros.
Saluda atentamente a Ud.,

Wilson Pulgarín Castro
Jefe de Ingeniería
Tigre ADS Perú SAC.

Av. Carlos Roberto Hansen S/N Lotización Industrial EL Lúcumo | Lurín | Lima
(Pte. África Km 36 – Panamericana Sur)

CERTIFICADO DE CALIDAD

Ciente : GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA
SISTEMA DE IMPERMEABILIZACIÓN DE GRANDES SUPERFICIES

Entregado a: ARGENTINAS SAC
AS. 06-2019-GRA Mejoramiento de la carretera Variante de Uchumayo Tramo II entre el Puente San Isidro y la Via de Evitamiento, distrito de Sachaca, Yanahuara y Cerro

Obra : Colorado, Arequipa.

Producto : MACDRAIN 2L 20.2

Factura : 001-00001044

Lote : MACCO 012/18 4500m² 75 rollos

O/C : No. 1506-2019

Fecha : 14/05/19

Resultados de Laboratorio

Caudal		
ASTM D 4716	Drenaje vertical	
Gradiente hidráulico	i = 1.00	
Presión	l/s.m	l/h.m
10 kPa	2.84	10224
20 kPa	2.17	7848
50 kPa	1.35	4860
100 kPa	0.41	1512
200 kPa	0.13	468

Propiedades Mecánicas	ASTM	Especificación	Unidad	16-05-18	25-06-18	26-06-18	27-06-18
Resistencia a la Tracción Longitudinal	D 4595	≥ 11.0	KN/m	11.19	11.25	11.17	11.20

Especialistas en obras hidráulicas y geotécnicas. Contención, Control de la erosión, Canalizaciones, Defensas ribereñas, Marinas y Defensas de playas, Protección contra la caída de piedras.

Maccaferri Construction S.A.C. cuenta con una certificación trinoma (ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 y OHSAS18001:2007)

Maccaferri Construction S.A.C.

Av. Benavides - 1578 Oficina 006
Lima - Perú
Tel: (51-1) 205 20 00 - Fax: (51-1) 205 20 00 Anexo 201
Web-Site: www.maccaferri.com.pe
e-mail: control@maccaferri.com.pe

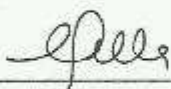
Propiedades Hidráulicas	ASTM	Especificación	Unidad	04-05-18	16-05-18	25-06-18
Apertura aparente	D 4751	---	KN/m	0.16	0.16	0.16
Permisividad	D 4491	---	s ⁻¹	3.0	3.0	3.0
Permeabilidad	D4491	---	cm/s	0.36	0.3	0.3

Propiedades Hidráulicas	ASTM	Especificación	Unidad	26-06-18	27-06-18	28-06-18
Apertura aparente	D 4751	---	KN/m	0.16	0.16	0.16
Permisividad	D 4491	---	s ⁻¹	3.0	3.0	3.0
Permeabilidad	D4491	---	cm/s	0.3	0.3	0.34

Características Físicas	ASTM	Especificación	Unidad	04-05-18	16-05-18	25-06-18
Espesor	D 5199	11.00 - 13.00	mm	11.87	11.70	11.86
Gramaje	D 5261	650.0 - 750.0	g/m ²	690	700	699

Características Físicas	ASTM	Especificación	Unidad	26-06-18	27-06-18	28-06-18
Espesor	D 5199	11.00 - 13.00	mm	11.87	11.88	11.70
Gramaje	D 5261	650.0 - 750.0	g/m ²	694	698	698

Los elementos arriba descritos han sido controlados por el departamento de calidad de Maccaferri America Latina y cumplen con los estándares de las especificaciones del material.



Ing. María del Rosario Pella Leyva
Departamento de Calidad

Especialistas en obras hidráulicas y geotécnicas: Contención, Control de la erosión, Canalizaciones, Defensas ribereñas, Marinas y Defensas de playas, Protección contra la caída de piedras.

Maccaferri Construction S.A.C. cuenta con una certificación ténica (ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 y OHSAS18001:2007)

Maccaferri Construction S.A.C.

Av. Benavides - 1579 Oficina 408
Lima - Perú
Tel: (51-1) 206 26 00 - Fax: (51-1) 206 26 00 Anexo 201
Web-Site: www.maccaferri.com.pe
e-mail: marketing@maccaferri.com.pe

CERTIFICADO DE CALIDAD

Cliete : GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA
 SISTEMA DE IMPERMEABILIZACION DE GRANDES SUPERFICIES

Entregado a: ARGENTINAS SAC
 AS. 06-2019-GRA Mejoramiento de la carretera Variante de Uchumayo Tramo II entre el Puente San Isidro y la Vía de Evitamiento, distrito de Sachaca, Yanahuara y Cerro

Obra : Colorado, Arequipa.

Producto : MACDRAIN 2L 20.2

Factura : 001-00001066

Lote : MACCO 012/18 1440m² 24 rollos

O/C : No. 1514-2019

Fecha : 24/05/19

Resultados de Laboratorio

Caudal		
ASTM D 4716	Drenaje vertical	
Gradiente hidráulico	i = 1.00	
Prestión	l/s.m	l/h.m
10 kPa	2.84	10224
20 kPa	2.17	7848
50 kPa	1.35	4860
100 kPa	0.41	1512
200 kPa	0.13	468

Propiedades Mecánicas	ASTM	Especificación	Unidad	04-05-18	16-05-18	25-06-18
Resistencia a la Tracción Longitudinal	D 4595	>= 11.0	KN/m	11.25	11.19	11.25

Propiedades Mecánicas	ASTM	Especificación	Unidad	26-06-18	27-06-18	28-06-18
Resistencia a la Tracción Longitudinal	D 4595	>= 11.0	KN/m	11.17	11.20	11.20

Especialistas en obras hidráulicas y geotécnicas: Contención, Control de la erosión, Canalizaciones, Defensas ribereñas, Marinas y Defensas de playas, Protección contra la caída de piedras.

Maccaferri Construction S.A.C. cuenta con una certificación trinomina (ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 y OHSAS18001:2007)

Maccaferri Construction S.A.C.

Av. Benavides - 1579 Oficina 406
 Lima - Perú
 Tel: (51-1) 206 26 00 - Fax: (51-1) 206 26 00 Anexo 201
 Web-Site: www.maccaferri.com.pe
 e-mail: marketing@maccaferri.com.pe



CARTA DE GARANTÍA

Estimados señores

Por medio de la presente **SERVICIOS INGENIERIA Y GEOSINTÉTICOS E.I.R.L.** con **RUC 20601869846**, en referencia a:

CONTRATACIÓN DE BIENES ADQUISICION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO CLASE 02 NVV024 3.9 Y GEOCOMPUESTO DE DRENAJE GCG, PARA LA OBRA MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA VARIANTE DE UCHUMAYO, ENTRE EL PUENTE SAN ISIDRO Y LA VIA DE EVITAMIENTO, DISTRITO DE SACHACA, YANAHUARA Y CERRO COLORADO, AREQUIPA, AREQUIPA COMPONENTE, PARTIDAS EN LAS VIAS AUXILIARES ENTRE LAS PROGRESIVAS 1+468.00 AL 2+490.00 DEL TRAMO II. de la ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 006-2019-GRA, ejecutados para el **GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA** con **RUC 20498390570**, se emite la presente carta de garantía teniendo en cuenta lo siguiente.

1. Los bienes entregados se dan por culminado el día 16 de mayo del 2019.
2. La Garantía de los Bien es por DOCE (12) MESES, contados a partir de la recepción de los mismos los cuales son:
 - a. 7,666 m2 de GEOTEXTIL NO TEJIDO NW 024, CLASE 2 (ROLLO DE 3.90 X 140MTS)
 - b. 5,945 m2 de GEOCOMPUESTO DE DRENAJE MCDRAIN 2L 20.2 (ROLLO DE 2 X 30MTS)
3. La siguiente Garantía NO SERÁ VALIDA
 - En los supuestos de: mal uso inadecuado del producto, por la manipulación de personas no autorizadas, por deterioro por agentes externos.
 - Malas prácticas de instalación, las cuales afecten la integridad del bien, así como las recomendaciones establecidas por SIG.
 - Uso del material para un propósito no especificado, así como cualquier acción, omisión o negligencia ocasionada por un tercero.
 - Se excluyen daños ocasionados por fenómenos naturales, casos fortuitos o de fuerza mayor; mal manejo,

Para mayor constancia, firmo la presente carta.

Atentamente

BRUNO ZANELLI ARANA
GERENTE GENERAL
SERVICIOS INGENIERIA GEOSINTÉTICOS E.I.R.L



CERTIFICADO DE CONTROL MICROESFERAS DE VIDRIO ECHOSTAR 20

LOTE: 8995

Fecha de Producción:

12/05/2017

GRANULOMETRIA

		PASAJE %
TAMIZ N°	TAMIZ µm	PASAJE
14	1410	99,0
18	1000	94
25	710	83,5
40	425	24,5
60	250	4,4

CARACTERÍSTICAS DE RETROREFLEXIÓN

Esfericidad (Método ASTM D-1155-10)	74,0
Resistencia a la compresión (10.000 psi mínimo)	CUMPLE
Resistencia a la abrasión (30 LBS mínimo)	CUMPLE
Tratamiento Químico	PBA (Tratamiento Adherencia y Flotación para pinturas base agua)
% de flotación (mínimo 90)	CUMPLE

OTRAS CARACTERÍSTICAS

Resistencia a los Agentes Químicos: Agua*	No presenta defectos después de ser tratadas
Resistencia a los Agentes Químicos: Ácidos*	No presenta defectos después de ser tratadas
Resistencia a los Agentes Químicos: Solución 1N de CaCl ₂ *	No presenta defectos después de ser tratadas

* Ensayos realizados por Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) www.inti.gob.ar Nº O.T. 025-4264



Resp. Control de Calidad



SOVITEC

Becquerel 344 Carlos Spegazzini
Buenos Aires-Argentina (81812EE0)
Tel.: +54 02274-430009/43028
www.glassbeads.com.ar

ALGUNOS
PROTOCOLOS DE
CONTROL DE LA
CALIDAD

GOBIERNO REGIONAL

PROTÓCOLO DE LIBERACION PRE-VACIADO DE CONCRETO

FORMA 01/2010
VARIANTE
VERSION 4.0/2010

CLIENTE: Gobierno Regional de Arequipa

ESTRUCTURA: *Rampa Puntual - Vereda Urbana*

N° PLANO DE REFERENCIA: *Via. Acc. 4/800 - Tramo II*

PRODUCTO ENTREGABLE: *Concreto*

N° DE REGISTRO:

FECHA: *30-10-20*

UBICACIÓN: *Km. 24940 - 24955*

Registro elaborado por: *Juan Carlos*

Número de carpeta: *100-175-101002*

Fecha:

Inicio de mezcla: *10-175-101002*

Cantidad: *1.6 m³*

Instrucciones especiales:

T° de Colocación: *19.3° Ambiente 16.5*

Clima: *templado*

Asentamiento: *4-5*

LIBERACION DE ESTRUCTURA PARA EL ESTADO DE CONCRETO

Responsable Direccion Civil: *Juan Carlos Garcia*

Responsable Direccion Ejecucion:

Responsable Direccion Sanitaria:

Responsable Direccion Mecanica:

Responsable de Control de Calidad: *José Isaac Ruiz*

Inspector Supervisor: *Ing. Juan Pachas*

Plano de amadura: Fecha:

Plano eléctrico: Fecha:

Plano sanitario: Fecha:

Plano de Muebles: Fecha:

Fecha: Fecha:

Fecha: Fecha:

Acero de refuerzo

<input checked="" type="checkbox"/> 1/2	Brake
<input checked="" type="checkbox"/> 1/2	Tamaño
<input checked="" type="checkbox"/> 1/2	Empalmes
<input checked="" type="checkbox"/> 1/2	Separación
<input checked="" type="checkbox"/> 1/2	Ancho Superior
<input checked="" type="checkbox"/> 1/2	Empalmes
<input checked="" type="checkbox"/> 1/2	Separación
<input checked="" type="checkbox"/> 1/2	Ente armadura y rebaja

Embarcación / Instalación

<input checked="" type="checkbox"/> 1/2	Posición de anclaje (distancia longitud tipo)
<input checked="" type="checkbox"/> 1/2	Posición de choque (ubicación, profundidad)
<input checked="" type="checkbox"/> 1/2	Plano de colocación
<input checked="" type="checkbox"/> 1/2	Intenciones
<input checked="" type="checkbox"/> 1/2	Etiquetas
<input checked="" type="checkbox"/> 1/2	Carteles
<input checked="" type="checkbox"/> 1/2	Placa de obra
<input checked="" type="checkbox"/> 1/2	Delimitación de zona (cinturón)

Encofrado

<input checked="" type="checkbox"/> 1/2	Resistencia comprobada
<input checked="" type="checkbox"/> 1/2	Cristales de
<input checked="" type="checkbox"/> 1/2	Libres en (contenedores)
<input checked="" type="checkbox"/> 1/2	Tamaño
<input checked="" type="checkbox"/> 1/2	Ejemplo de
<input checked="" type="checkbox"/> 1/2	Empalmes
<input checked="" type="checkbox"/> 1/2	Resistencia comprobada
<input checked="" type="checkbox"/> 1/2	Arreglo cuando se colocan

Varilla

<input checked="" type="checkbox"/> 1/2	Tipo de acabe
<input checked="" type="checkbox"/> 1/2	Resistencia de fugas de agua
<input checked="" type="checkbox"/> 1/2	Junta
<input checked="" type="checkbox"/> 1/2	Acabado concreto
<input checked="" type="checkbox"/> 1/2	Rebaje de juntas
<input checked="" type="checkbox"/> 1/2	Otro

Subcontratistas

<input checked="" type="checkbox"/> 1/2	Comprobación
<input checked="" type="checkbox"/> 1/2	Empalmes
<input checked="" type="checkbox"/> 1/2	Formado
<input checked="" type="checkbox"/> 1/2	Caja de acero
<input checked="" type="checkbox"/> 1/2	Cruce

VACIADO DE CONCRETO

Inicio de Colocación: Fecha: Hora:

Fin de Colocación: Fecha: Hora:

EQUIPOS DE MEDICIÓN:

LC

ID

N° CERT

COMENTARIOS Y OBSERVACIONES:

RECOMENDACIONES:

REVISIÓN Y APROBACIÓN:

Nombre: <i>VARIANTE DE UCHIMAYO TRAMO I</i>	Nombre:	Nombre:
Función: <i>CONTROL DE CALIDAD</i>	Función: <i>Ing. Gerardo Carlos Yáñez</i>	Función:
Fecha: <i>10-175-101002</i>	Fecha: <i>09-10-2012</i>	Fecha: <i>Ing. José Alberto Paredes Encinas</i>
Resolución: <i>100-175-101002</i>	Resolución: <i>09-10-2012</i>	Resolución: <i>INGENIERIA CIVIL</i>

INGENIERIA CIVIL

GOBIERNO REGIONAL AREQUIPA		PROTOCOLO DE LIBERACION PRE-VACIADO DE CONCRETO		CANTON DE CHUMAYO	
NOMBRE DEL PROYECTO: VARIANTE DE UCHUMAYO PARA LA LINEA FERROVIARIA EN TUBERIA DE BETA SINO CARRILLO DE ENTUBAMIENTO DE TUBERIAS SINO - CARRILLO PARA LA LINEA FERROVIARIA EN TUBERIA DE BETA SINO AREA DE OPERACION DE LA RED DE INTERREGIONALES DEL SISTEMA DE FERROVIAS DEL PERU					
CLIENTE: Gobierno Regional de Arequipa				N° DE REGISTRO:	
ESTRUCTURA: Rampa Vehicular + Estiles de puentes				FECHA: 29-10-20	
N° PLANO DE REFERENCIA: Via Aca. Yaza - Tramo II				UBICACION:	
PRODUCTO ENTREGABLE: Concreto				Km: 0+125 - 0+135	
INFORMACION DE PLANIFICACION					
Registro elaborado por: Ruth Araya				Fecha:	
Numero de vaciados:				Cantidad: 10 m³	
Dosis de mezcla: FC - 280 Kg/cm²				T° de Colocación: 22.3 °C Ambiente: 21.5	
Instrucciones especiales:				Aumentado: 4" - 6"	
Tipo: Soleado					
2.- LIBERACION DE ESTRUCTURAS PRE-VACIADO DE CONCRETO					
Responsable Disciplina Civil: Ing. Gloria Garcia		Planos de armadura:		Fecha:	
Responsable Disciplina Electricidad:		Planos eléctricos:		Fecha:	
Responsable Disciplina Sanitaria:		Planos sanitarios:		Fecha:	
Responsable Disciplina Mecanica:		Planos de Mecanicos:		Fecha:	
Responsable de Control de Calidad: Ing. Jose Carlos				Fecha:	
Inspector/Supervisor: Ing. Jose Pachas				Fecha:	
Apoyo de refuerzo					
<input checked="" type="checkbox"/>	Grapas	<input checked="" type="checkbox"/>	Armaduras	<input checked="" type="checkbox"/>	Subestructuras
<input checked="" type="checkbox"/>	Formas	<input checked="" type="checkbox"/>	Gratillas	<input checked="" type="checkbox"/>	Compuera
<input checked="" type="checkbox"/>	Encofrados	<input checked="" type="checkbox"/>	Moldes (interiores/exteriores)	<input checked="" type="checkbox"/>	Amoladora
<input checked="" type="checkbox"/>	Suportes	<input checked="" type="checkbox"/>	Tamores	<input checked="" type="checkbox"/>	Escalera
<input checked="" type="checkbox"/>	Alfileres/Superficie	<input checked="" type="checkbox"/>	Chapas	<input checked="" type="checkbox"/>	Carro de concreto
<input checked="" type="checkbox"/>	Empuje	<input checked="" type="checkbox"/>	Limpio	<input checked="" type="checkbox"/>	Travero
<input checked="" type="checkbox"/>	Sistema de agua	<input checked="" type="checkbox"/>	Armadura completa		
<input checked="" type="checkbox"/>	Entubamiento y sujeción	<input checked="" type="checkbox"/>	Armadura en el momento		
Albanelos / Inerentes					
<input checked="" type="checkbox"/>	Pedras de anillo (diámetro superior 150)	<input checked="" type="checkbox"/>	Varas		
<input checked="" type="checkbox"/>	Pedras de anillo (diámetro inferior 150)	<input checked="" type="checkbox"/>	Tipos de alambres		
<input checked="" type="checkbox"/>	Pedras cubiertas	<input checked="" type="checkbox"/>	Sistema de riego en obra		
<input checked="" type="checkbox"/>	Inserciones	<input checked="" type="checkbox"/>	Junta		
<input checked="" type="checkbox"/>	Alfileres	<input checked="" type="checkbox"/>	Ponderación		
<input checked="" type="checkbox"/>	Molduras	<input checked="" type="checkbox"/>	Medidas		
<input checked="" type="checkbox"/>	Traslapo	<input checked="" type="checkbox"/>	Otros		
<input checked="" type="checkbox"/>	Traslapo de agua (foto tipo)				
3.- VACIADO DE CONCRETO					
Inicio de Colocación:		Fecha:	Hora:		
Fin de Colocación:		Fecha:	Hora:		
4.- EQUIPOS DE MEDICION					
ID					
N°CERT					
5.- COMENTARIOS Y/O OBSERVACIONES					
6.- DOCUMENTOS ADJUNTOS					
CONCEPCIÓN		REVISIÓN		SUPERVISIÓN	
Nombre: VARIANTE DE UCHUMAYO Cargo: CONTROL DE CALIDAD		Nombre: [Firma] Cargo: [Firma]		Nombre: [Firma] Cargo: [Firma]	
Firma: [Firma] Fecha: [Fecha]		Firma: [Firma] Fecha: [Fecha]		Firma: [Firma] Fecha: [Fecha]	
DPTO: Arequipa OFICINA: [Firma] CARGO: [Firma]		DPTO: Arequipa OFICINA: [Firma] CARGO: [Firma]		DPTO: Arequipa OFICINA: [Firma] CARGO: [Firma]	



