

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**

SE REQUIERE CONTRATAR LOS SERVICIOS DE UNA PERSONA NATURAL O JURÍDICA PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO: "CREACION DEL CAMINO VECINAL TRAMO: TEZQUINA – SANTA ROSA LEON CUCHPANAN, EN EL CENTRO POBLADO DE SANTA ISABEL, DISTRITO DE PAUCARTAMBO, PROVINCIA DE PASCO, DEPARTAMENTO DE PASCO", CÓDIGO ÚNICO: 2522175

1. DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN:

Contratación de una Consultoría de obra para la elaboración de EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO: "CREACION DEL CAMINO VECINAL TRAMO: TEZQUINA – SANTA ROSA LEON CUCHPANAN, EN EL CENTRO POBLADO DE SANTA ISABEL, DISTRITO DE PAUCARTAMBO, PROVINCIA DE PASCO, DEPARTAMENTO DE PASCO", CÓDIGO ÚNICO: 2522175

ÁREA QUE REQUIERE LA CONTRATACIÓN

Sub Gerencia de Estudios, proyectos y Unidad Formuladora de la Gerencia de Desarrollo Urbano y Catastro de la Municipalidad Distrital de Paucartambo.

3. FINALIDAD PUBLICA

La municipalidad distrital busca atender las necesidades de infraestructura social en la población de la **LOCALIDAD DE PAUCARTAMBO** del Distrito de Paucartambo, optimizando el uso de recursos públicos destinados para tal fin. En ese sentido, se han desarrollado Proyectos de Inversión de Sistema de Protección, por consecuencia brindar un espacio adecuado para el esparcimiento y distracción de la población del ámbito de influencia del proyecto.

4. OBJETIVO**4.1. OBJETIVO GENERAL**

Constituye objeto principal de los presentes Términos de Referencia, dar las pautas necesarias para el **CONSULTOR** especializado que se encargará de desarrollar el Estudio de inversión a nivel de Expediente Técnico del proyecto denominado "**CREACION DEL CAMINO VECINAL TRAMO: TEZQUINA – SANTA ROSA LEON CUCHPANAN, EN EL CENTRO POBLADO DE SANTA ISABEL, DISTRITO DE PAUCARTAMBO, PROVINCIA DE PASCO, DEPARTAMENTO DE PASCO**", CÓDIGO ÚNICO: 2522175", dentro de las normas que establece la Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública y la Directiva General del Sistema Nacional de Inversión Pública RD N° 009-2007-EF/68.01, debe estar de acuerdo al Invierte.pe

Contratar los servicios del consultor que brinde las garantías necesarias durante el proceso de elaboración del proyecto (expediente técnico) y logre concretizar metas dentro de los plazos establecidos previstos en el contrato y velar por el control eficiente en la elaboración con capacidad para resolver problemas de carácter técnico y corregir deficiencias en forma oportuna.

4.2. OBJETIVO ESPECÍFICO

- Contar con documentos técnicos para la ejecución del servicio, de acuerdo a los términos mínimos planteados en el presente documento, las normas legales e ingeniería de acuerdo a la naturaleza del proyecto.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PAUCARTAMBO

PROVINCIA Y REGIÓN DE PASCO

VALLE AGRÍCOLA E HIDROENERGÉTICO

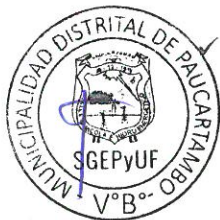
Creado el 30 de Diciembre - 1978 Según Ley N° 3028



- Determinar el presupuesto adecuado para la ejecución, con las especificaciones técnicas acorde a la naturaleza del servicio de cada proyecto.

5. ALCANCES Y DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

- ✓ Los alcances de la Consultoría de Obra que a continuación se indican, no son limitativos, El CONSULTOR en cuanto lo considere necesario podrá ampliarlos y/o profundizarlos, pero no reducirlos.



- ✓ La elaboración del Expediente Técnico o documento equivalente, deben estar enmarcados dentro de los lineamientos establecidos por el Inverte.Pe, Directiva N°003-2017-EF/63.01 y sus modificatorias, para lograr la aprobación del estudio definitivo. Debe considerar la concepción técnica, dimensionamiento y planteamiento de las alternativas propuestas en el estudio de pre inversión, que sustento la declaración viabilidad o la información registrada en el Banco de Inversiones, de modo de seleccionar lo más recomendable, dentro del planteamiento a desarrollar, a nivel de estudio definitivo.
- ✓ Un proyecto de inversión puede tener modificaciones que impliquen el cambio de la localización dentro de su ámbito de influencia o variaciones en la capacidad de producción o de la tecnología de producción para atender a la demanda de la población objetivo del proyecto de inversión viable; incluye también a otras alternativas de solución evaluadas en el estudio de pre inversión que cumplan los requisitos de viabilidad, según corresponda. Dichas modificaciones no afectan la concepción técnica.
- ✓ El Estudio debe enmarcarse en el marco normativo de los sectores que correspondan, así como en las normas técnicas vigentes y sus modificatorias o las que entren en vigencia durante el plazo de la presentación, actualmente, en la Resolución Ministerial N° 192-2018-VIVIENDA y su Anexo, donde se aprueba la "Norma Técnica de Diseño: Opciones tecnológicas para Sistemas de Saneamiento urbano".
- ✓ La Consultoría a contratar es a todo costo, es decir, EL CONSULTOR tiene bajo su cargo la responsabilidad económica, tributaria, administrativa y laboral. Asimismo, el aporte de mano de obra, materiales y suministros, así como de equipos, maquinarias, herramientas y cualquier otro material de servicio que se requiera para el cumplimiento de la Consultoría en mención.
- ✓ El consultor debe tener presente que el nombre del proyecto materia del presente estudio, no debe limitar en forma alguna las metas físicas a proponer y/o a desarrollar en el estudio; la Municipalidad en su calidad de Unidad Formuladora, tiene la potestad de observar la denominación del Proyecto, de considerarlo pertinente.
- ✓ El consultor deberá estar en contacto permanente y mantener una estrecha coordinación con la Supervisión o profesional asignado por la Municipalidad con la finalidad de compatibilizar los planes de trabajo, revisar los avances y así minimizar las observaciones que puedan plantearse durante el proceso de elaboración del Expediente; asimismo deberá coordinar con la municipalidad distrital de Paucartambo, sobre el ámbito de intervención del proyecto.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PAUCARTAMBO

PROVINCIA Y REGIÓN DE PASCO

VALLE AGRÍCOLA E HIDROENERGETICO

Creado el 30 de Diciembre - 1918 Según Ley No. 5028



- ✓ El estudio debe evaluar de manera exhaustiva las alternativas y metas físicas que se planteen para solucionar la problemática del agua potable y disposición sanitaria de excretas en los anexos del ámbito de intervención.
- ✓ Para fines del servicio EL CONSULTOR dispondrá de una organización de profesionales, técnicos administrativos y personal de apoyo, los cuales contarán con las instalaciones necesarias, medio de transporte y comunicación para cumplir efectivamente sus obligaciones. Deberá contar obligatoriamente con el equipo ofertado en su propuesta.
- ✓ Los profesionales que conforman el equipo de EL CONSULTOR deberán acreditar los títulos profesionales correspondientes y la experiencia necesaria para los cargos que desempeñarán en los proyectos, así como los certificados de habilidad para el ejercicio profesional. (la habilidad es para la participación efectiva del profesional propuesto)
- ✓ Todo el personal asignado al proyecto, deberá tener dedicación exclusiva por el tiempo y en la oportunidad señalada en la propuesta Técnica.
- ✓ Asimismo, la Municipalidad, está facultada a solicitar cualquier tipo de información complementaria con el fin de respaldar la aprobación y/o viabilidad del proyecto, por lo que el consultor deberá complementar todo tipo de información que sea requerida.
- ✓ Para la preparación de su propuesta, EL CONSULTOR deberá familiarizarse con las características y detalles contenidos en estos Términos de Referencia (TDR), tomando en cuenta que todo su accionar deberá ajustarse a lo establecido en dichos términos, como condición esencial.

6. CONSIDERACIONES ESPECIFICAS DEL PROYECTO

6.1. RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN

Los desarrollos del Expediente Técnico deberán basarse en información obtenida de las visitas de campo (información primaria) y complementada con información secundaria, por gestión directa del mismo Consultor, de tal forma que cumpla con los requisitos que exige LA ENTIDAD para la elaboración del expediente técnico.

6.2. INSPECCION Y TRABAJO DE CAMPO

El Consultor deberá inspeccionar y realizar los trabajos de campo pertinente (trabajos de topografía, estudio de mecánica de suelos, análisis de canteras y otros que considere pertinente) y deberá sustentar su realización mediante el Acta de Visita. Los datos de campo deben ser tomados de manera real, a fin de que el estudio refleje una solución factible y completa a la problemática.

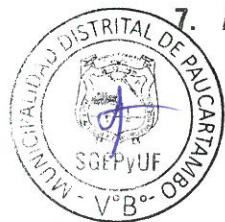
6.3. COORDINACIÓN CON EMPRESAS DE SERVICIO Y OTRAS ENTIDADES

Se coordinará con las autoridades locales en cuanto a la ubicación, dimensiones y colindancias del terreno, debiendo concluirse con un acta de libre disponibilidad y ubicación de terreno. Asimismo, el Consultor será responsable de realizar la consecución de los trámites respectivos



ante las Entidades pertinentes para lograr la factibilidad de servicios básicos, y otros de acuerdo a las condiciones del proyecto, debiendo concluirse con un Acta de Libre Disponibilidad de Terreno.

Asimismo, el Consultor será responsable de realizar la consecución de los trámites respectivos ante las Entidades pertinentes para lograr la certificación ambiental (o su exclusión) y otros de acuerdo a las condiciones del proyecto.



7. ALCANCES DEL SERVICIO DE ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO

Servicio tiene por objetivo la elaboración del expediente técnico denominado **"CREACION DEL CAMINO VECINAL TRAMO: TEZQUINA – SANTA ROSA LEON CUCHPANAN, EN EL CENTRO POBLADO DE SANTA ISABEL, DISTRITO DE PAUCARTAMBO, PROVINCIA DE PASCO, DEPARTAMENTO DE PASCO,** las cuales deberán cumplir con los siguientes aspectos.

- ✓ Inspección ocular y/o evaluación de la zona a intervenir
- ✓ Elaboración de estudios básicos (levantamiento topográfico, estudios de suelos, diseño de mezclas, estudio de riesgo y vulnerabilidad y estudio de impacto ambiental de acorde con los términos de referencia (los trabajos de campo se llevarán a cabo con un representante de la entidad).
- ✓ Planteamiento de los diferentes sistemas menores funcionales
- ✓ Planteamiento de los esquemas de las estructuras tomando las previsiones pertinentes en consideración a los usuarios.
- ✓ Desarrollo del proyecto y la elaboración de expediente técnico denominado en todas sus especialidades a nivel de ejecución de obra conforme a la normativa vigente
- ✓ Es necesario que el estudio definitivo concuerde en lo posible con el costo de inversión de la alternativa recomendada en el estudio de Pre Inversión aprobado, con el propósito de no afectar la rentabilidad del proyecto.
- ✓ El diseño se realizará en estricto cumplimiento de la NORMA CE.010 PAVIMENTOS URBANOS y tomando algunos criterios del MANUAL DE CARRETERAS: DISEÑO GEOMÉTRICO DG – 2018, Manual de Especificaciones Técnicas Generales para Construcción EG – 2013.
- ✓ Evaluación y selección de las actividades y obras a ejecutar priorizando aquellas que contribuyan en alcanzar los objetivos del proyecto como una circulación permanente y segura por la vía a intervenir, garantizando técnica y económicamente la viabilidad del proyecto.
- ✓ La descripción de los alcances de los servicios que se hace a continuación no es limitativa, siendo responsable de todas las investigaciones de campo, trabajos de gabinete y estudios que realice.
- ✓ Para el diseño se utilizarán programas de cómputo "Software", de diseño vial, que cuenten con reconocimiento internacional y/o nacional para su utilización. Estos programas deben ser capaces de ser importados y reproducidos.
- ✓ El Consultor, entregará en archivos digitales editables toda la información correspondiente a los informes finales del estudio, en forma ordenada y con una memoria explicativa, indicando la manera de reconstruir totalmente dichos informes, en original y dos copias.
- ✓ Todo cálculo, aseveración, estimación o dato deberá estar justificado en lo conceptual y en lo analítico; no se aceptarán estimaciones o apreciaciones del consultor sin el debido respaldo.
- ✓ El Consultor, será responsable de todos los trabajos y estudios en cumplimiento con los presentes Términos de Referencia.

**8. CONTROL, COORDINACIÓN Y SEGUIMIENTO**

- ✓ El Consultor estará sujeto a fiscalización permanente por parte de los funcionarios que designe la Entidad, quienes verificarán el cumplimiento de la elaboración del Expediente Técnico y de los compromisos contractuales asumidos.
- ✓ La Entidad designará un evaluador de Proyecto; a quien El Consultor brindará todas
- ✓ las facilidades del caso para el cumplimiento de sus funciones durante la elaboración del Expediente Técnico.
- ✓ El Evaluador estará encargado del seguimiento, control, coordinación y revisión de
- ✓ los documentos formulados por el Consultor. Controlará el cumplimiento de los alcances, plazos y compromisos contractuales asumidos por ambas partes.
- ✓ La Entidad, en aplicación de su derecho de fiscalizar y supervisar el desarrollo del objeto del Contrato, podrá convocar a el Consultor, en las oportunidades que crea necesario, para efectuar coordinaciones y revisiones al avance obtenido en la elaboración del Expediente Técnico; así como para que informe o asesore puntos concernientes al objeto del contrato.
- ✓ Son competentes para evaluar, revisar y pronunciarse sobre el contenido técnico de los informes que presente el Consultor: La Gerencia de Infraestructura, Desarrollo Urbano y Rural, la Unidad de Estudios y Proyectos, el evaluador (supervisor) designado por la Municipalidad.
- ✓ El Consultor deberá levantar la totalidad de las observaciones que pudiera formularle la Entidad, dentro de los plazos límites establecidos en el presente documento.
- ✓ No procederá la aprobación de los documentos presentados por el Consultor si éste no ha efectivizado la entrega completa, incluida la subsanación de las observaciones formuladas
- ✓ El consultor deberá garantizar que las actividades y documentos técnicos derivados de estos Términos de Referencia, sean asumidos directamente por los profesionales que presenta a la entidad como parte de su equipo técnico.
- ✓ Cualquier reemplazo en el equipo profesional que deba efectuar el consultor, deberá ser autorizada por la entidad, y deberá justificarse en causas fortuitas o de fuerza mayor. El incumplimiento de esta obligación ameritará la aplicación de la penalidad establecida en el numeral 40 del presente documento. La reincidencia de esta falta, se constituye en causal de resolución de contrato, por incumplimiento de una obligación esencial de El Consultor.
- ✓ La calidad del servicio prestado es de exclusiva responsabilidad de El consultor. En tal sentido, no podrá negarse a la rectificación y/o subsanación de las observaciones técnicas sustentadas y justificadas que le formule la entidad, todas las veces que sea necesario; sin corresponderle por ello, reconocimiento de mayores gastos generales.
- ✓ Durante el desarrollo de la elaboración del Expediente Técnico, y en cualquier etapa de ejecución en que se encuentre éste, El Consultor deberá tomar en consideración las





MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PAUCARTAMBO

PROVINCIA Y REGIÓN DE PASCO

VALLE AGRÍCOLA E HIDROENERGETICO

Creado el 30 de Diciembre - 1918 Según Ley No. 3028



recomendaciones que le formulen los profesionales de la Municipalidad Distrital de Paucartambo, ya sean éstos: Gerencia de Infraestructura, Desarrollo Urbano y Rural, Unidad de Estudios y Proyectos, evaluador designado por la Municipalidad.



- ✓ La Entidad es la última instancia facultada a pronunciarse sobre la consistencia técnica y formal de los estudios, ensayos, evaluaciones, y demás documentos formulados por El Consultor. En tal sentido, El Consultor no podrá negarse a subsanar las observaciones que la Entidad le formule a cualquier etapa del Servicio prestado, aduciendo haber sido aprobado previamente por otro funcionario o instancia técnica de La Entidad.
- ✓ La Entidad, en protección de los intereses del Estado, se reserva el pleno derecho de rechazar el Expediente Técnico elaborado por el consultor, si dicho documento no contase con la calidad y consistencia técnica requerida.
- ✓ La entidad se reserva el derecho de requerir a El Consultor información complementaria a la elaborada y presentada por éste, cuando ésta presente inconsistencia técnica, o resulte ser incoherente, incongruente, ilógica o poco clara. El consultor no podrá negarse a su cumplimiento. Dicha exigencia no implica ampliación de plazo, ni reconocimiento o pago de prestaciones adicionales.

9. COORDINACIÓN Y SEGUIMIENTO

- ✓ El Consultor, bajo su exclusiva responsabilidad, deberá efectuar continuas reuniones con el Evaluador del proyecto, a efectos de uniformizar los criterios técnicos que servirán de base para el desarrollo de los diferentes rubros y etapas del estudio.
- ✓ Las coordinaciones están orientadas a minimizar las eventuales observaciones que pudieran presentarse al momento de efectuar la revisión oficial de los documentos técnicos por parte de la Entidad.

10. OBJETO

El objeto del presente es la contratación de una persona natural o jurídica que se encuentre con inscripción vigente en el Registro Nacional de Proveedores RNP, en el capítulo de Consultor de Obras con Categoría "B" en CONSULTORÍA EN OBRAS VIALES, PUERTOS Y AFINES (Directiva N° 16-2016-OSCE/CD), para que sea el responsable de la elaboración del Expediente técnico.

11. SISTEMA DE CONTRATACIÓN

El sistema de contratación es a: SUMA ALZADA.

12. MODALIDAD DE EJECUCIÓN CONTRACTUAL

Llave en mano

13. UBICACIÓN DEL PROYECTO:

El proyecto tiene la siguiente localización:

PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD
Pasco	Paucartambo	SANTA ISABEL

**14. BASE LEGAL PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO****A. MARCO LEGAL**

- ✓ Constitución Política del Perú.
- ✓ Ley N° 27783, Ley de Bases de la Descentralización.
- ✓ Decreto legislativo N° 1252, Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones y deroga la Ley N° 27293 y su Reglamento, aprobado por Decreto Supremo N° 027-2017-EF.
- ✓ Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, modificado por el Decreto Legislativo N° 1341; y su Reglamento, aprobado por Decreto Supremo N° 350-2015-EF y modificado por Decreto Supremo N° 056-2017-EF.

**B. MARCO ESPECIFICO**

- ✓ El Consultor cumplirá todos los dispositivos que ameriten en la elaboración del expediente técnico, los que estarán de acuerdo con los dispositivos legales y normas técnicas del Sector vigentes y otras que se indican a continuación:
- ✓ Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
- ✓ Ley N° 26572, Ley General de Arbitraje, ampliatorias y modificatorias.
- ✓ Directiva N° 001-2019-EF/63.01 Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones Directivas del Organismo Supervisor de Contrataciones del Estado – OSCE.
- ✓ Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE), aprobado por Resolución Ministerial N° 290-2005-VIVIENDA y Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA, ampliatorias y modificatorias.
- ✓ Ley N° 28611, Ley General del Ambiente.
- ✓ Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.
- ✓ Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.
- ✓ Ley N° 29664, Ley del Sistema Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres.
- ✓ Decreto Supremo N° 048-2011-PCM, Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres.
- ✓ Resolución Directoral N° 073-2010/VIVIENDA/VMCS-DNC, Reglamento de Metrados para Obras de Edificación y Rehabilitaciones Urbanas.
- ✓ Decreto Supremo N° 011-79-VC, Régimen de Elaboración de Fórmulas Polinómicas.
- ✓ Directiva N° 012-2017-OSCE/CD. Gestión de Riesgos en la Planificación de la Ejecución de Obras.
- ✓ Resolución Ministerial N° 037-2006-MEM/DM, Código Nacional de Electricidad – Utilización y modificatorias
- ✓ Resolución Directoral N° 018-2002-EM/DGE, Norma de Procedimientos para la Elaboración de Proyectos y Ejecución de Obras en Sistemas de Distribución y Sistemas de Utilización en Media Tensión en Zonas de Concesión de Distribución.
- ✓ Decreto Supremo N° 034-2008-E.M. Dictan medidas para el ahorro de energía en el sector público.

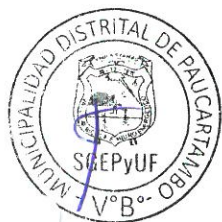


MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PAUCARTAMBO

PROVINCIA Y REGIÓN DE PASCO

VALLE AGRÍCOLA E HIDROENERGÉTICO

Cerado el 30 de Diciembre - 1918 Según Ley N° 3028



- ✓ Norma Técnica Peruana NTP IEC 60598-2-22. 2007 Requisitos particulares para alumbrado de emergencia.
- ✓ Resolución Ministerial N° 175-2008 MEM/DM, Conductores no propagantes de llama, libre de halógenos y ácidos corrosivos.
- ✓ Resolución Suprema N° 021-83-TR, Normas Básicas de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación y normatividad asociada.
- ✓ Normas ANSI/TIA/EIA-568-A, Estándares en Instalaciones de Cableado Estructurado.
- ✓ Normas ANSI/TIA/EIA-606-A, Estándares en Sistemas de Administración de Infraestructuras de Telecomunicaciones.
- ✓ Norma ANSI/EIA/TIA 942, Estándares de Infraestructura de Telecomunicaciones para Data Centers
- ✓ Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos y modificatorias.
- ✓ Decreto Supremo N° 057-04-PCM, Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos y modificatorias.
- ✓ Ley N° 27050, Ley General de la Persona con Discapacidad, ampliatorias y modificatorias.
- ✓ Decreto Supremo N° 003-2000-PROMUDEH, Reglamento de la Ley General de la Persona con Discapacidad, ampliatorias y modificatorias.
- ✓ Resolución de Contraloría N° 320—2006-CG, Normas de Control Interno para el Sector Público.
- ✓ Ley N° 16053, Ley del Ejercicio Profesional de Arquitectos y de Ingenieros, complementarias y modificatorias.
- ✓ Decreto Ley N° 19338, Ley del Sistema Nacional de Defensa Civil, reglamento y modificatorias.
- ✓ Decreto Supremo N° 058-2014-PCM, Reglamento de Inspecciones Técnicas de Seguridad en Edificaciones.
- ✓ Directiva N°012-2017-OSCE/CD, Gestión de Riesgos en la Planificación de la Ejecución de Obras.
- ✓ Manual de Carreteras: Diseño Geométrico –DG 2018, aprobado con Resolución Directoral N°003-2018- MTC/14 del 30.01.2018 publicada el 07.02.2018.
- ✓ Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción (EG-2013), aprobado con Resolución Directoral N°003-2013-MTC/14 del 16.02.2013, actualizado con Resolución Directoral N°22-2013-MTC/14 publicada el 07.08.2013.
- ✓ Resolución Ministerial N° 239-2020-MINSA (28/04/2020): Lineamientos para la vigilancia de la Salud de los trabajadores con riesgo de exposición a COVID-19.
- ✓ MC-01-13 Especificaciones Técnicas Generales para Construcción (EG-2013) RD N°22-2013-MTC/14 (07.08.2013).
- ✓ MC-02-18 Diseño Geométrico (DG-2018) RD N° 03-2018-MTC/14 (30.01.2018)
- ✓ MC-03-16 Túneles, Muros y Obras Complementarias RD N° 36-2016-MTC/14 (27.10.2016)
- ✓ MC-04-16 Manual de Puentes (Nueva Versión Aprobada 2018) RD N° 19-2018-MTC/14 (27.12.2018)
- ✓ MC-05-14 Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos: Sección Suelos y Pavimentos RD N°10-2014- MTC/14 (09.04.2014)
- ✓ MC-06-16 Ensayo de Materiales RD N°18-2016-MTC/14 (03.06.2016)



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PAUCARTAMBO

PROVINCIA Y REGIÓN DE PASCO

VALLE AGRÍCOLA E HIDROENERGETICO

Creado el 30 de Diciembre - 1918 Según Ley No. 3028



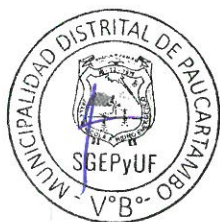
- ✓ MC-07-11 Hidrología, Hidráulica y Drenaje RD N° 20-2011-MTC/14 (12.09.11)
- ✓ MC-08-14 Mantenimiento o Conservación Vial Parte IV RD N°08-2014-MTC/14 (27.03.2014) RD N° 05- 2016-MTC/14 (25.02.2016)
- ✓ MC-09-16 Manual de Dispositivos de Control del Tránsito Automotor para Calles y Carreteras RD N° 16-2016-MTC/14 (31.05.2016)
- ✓ MC-10-17 Manual de Seguridad Vial RD N° 05-2017-MTC/14 (01.08.2017)
- ✓ MC-11-14 Manual de Inventarios Viales Parte IV RD N°09-2014-MTC/14 (03.04.2014) RD N°22-2015- MTC/14 (28.12.2015).

C. NORMAS COMPLEMENTARIAS

- ✓ Documento Técnico Soluciones Básicas
- ✓ Autorización de uso del derecho de vía
- ✓ Glosario de Términos Uso Frecuente
- ✓ Especificaciones Técnicas de Pinturas para Obras Viales
- ✓ Glosario de Partidas
- ✓ Reductores de Velocidad tipo resalto
- ✓ Demarcación y señalización del derecho de vía
- ✓ Seguridad e Higiene Industrial y Gestión Ambiental
- ✓ Mantenimiento y Operación de Equipo Mecánico
- ✓ Mantenimiento de Equipo Paralizado
- ✓ Sistema de Contención de vehículos Tipo Barrera de Seguridad
- ✓ Desarrollo de Temas de Investigación en la Dirección de Estudios Especiales
- ✓ Funciones de la Supervisión en Obras de Infraestructura Vial
- ✓ Guía para inspección de puentes
- ✓ Evaluación de la Aplicabilidad de estabilizadores de suelos
- ✓ Procedimientos para la Liquidación de Obras por Administración Directa
- ✓ Procedimiento de la Liquidación de Contratos de Obra
- ✓ Procedimientos para la Autorización del inicio de Obras Viales
- ✓ Designación de Ingenieros Residentes de Obras por Administración Directa.

15. RESPONSABILIDAD DEL CONSULTOR

- ✓ La descripción de los alcances de los servicios, que se hace a continuación, no es limitativa, y servirán para la elaboración del Expediente Técnico.
- ✓ El Consultor contará con el personal profesional, técnico, y equipo adecuado para la elaboración del estudio a nivel de expediente técnico, en concordancia con lo descrito en el ítem de recursos humanos, quienes serán los responsables de la elaboración de los estudios definitivos.
- ✓ El Consultor presentará la relación de los profesionales participantes en cada especialidad, reservándose la ENTIDAD el derecho de solicitar el cambio del o de los profesionales del equipo técnico propuesto, cuyo desempeño no esté acuerdo a la envergadura del proyecto. Los profesionales que conformen el equipo del Consultor deberán acreditar los títulos profesionales correspondientes y la experiencia necesaria para los cargos que desempeñarán en el proyecto, así como los certificados de habilidad para el ejercicio profesional en el Perú, en caso de obtener la Buena Pro.

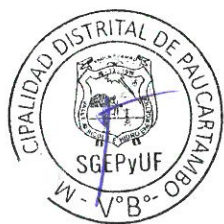


- ✓ El Consultor deberá contar con movilidad, medios de comunicación, software y ambientes adecuados para cumplir eficientemente sus obligaciones.
- ✓ El Consultor será directamente responsable de la calidad de los servicios que preste y de la idoneidad del personal a su cargo, así como del cumplimiento de la programación, el logro oportuno de las metas previstas y la adopción de las previsiones necesarias para el fiel cumplimiento del Contrato, de acuerdo a los términos de referencia y la propuesta técnica ofertada. Los errores u omisiones y las consecuencias cometidas por el o los profesionales de su equipo serán de su entera y exclusiva responsabilidad.
- ✓ El Consultor será el responsable del adecuado planeamiento, programación, conducción de estudios básicos, diseños y, en general, de la calidad técnica de todo el estudio, que deberá ser ejecutado en concordancia con los estándares actuales de diseño en todas las especialidades (incluidas Ingeniería y Arquitectura) y las que se aprueben durante el proceso de elaboración, sobre la base de las garantías legales que devienen del contrato afín al presente, y de lo establecido en el presente documento; realizando los ajustes que estos puedan ocasionar, sin que ello represente costo adicional para la Entidad.
- ✓ El Expediente Técnico se elaborará de manera tal que permitan la ejecución de las obras proyectadas sin contratiempos ni mayores costos, que se deriven de omisiones o defectos en los documentos técnicos. El Consultor, como responsable directo de la elaboración del Expediente Técnico, asume la responsabilidad que le corresponda por los costos adicionales que puedan generarse en obra por tal causal, según lo establece la Directiva N° 011-2016-CG/GPROD, 'Servicio de Control Previo de las Prestaciones Adicionales de Obra'; aprobada con Resolución de Contraloría N° 147-2016-CG.
- ✓ El Consultor y su equipo de trabajo propuesto en el contrato realizarán las reuniones de trabajo que sean necesarias con los profesionales de la Entidad. Asimismo, de ser requerido el Consultor y/o los miembros de su Equipo Técnico para cualquier aclaración o corrección, no podrán negar su concurrencia y absolución. Estas deberán incluirse en el Expediente Técnico sin que conlleven a un pago adicional por la Entidad.
- ✓ El Consultor deberá presentar los planos y documentos de todas las presentaciones totalmente foliados, sellados y firmados por el personal responsable de cada especialidad, además del jefe de proyecto y representante legal o Consultor, siendo considerado como requisito imprescindible para proceder a su revisión. El Consultor es responsable por la presentación de los estudios definitivos. No se considerará recepcionada la presentación de la etapa correspondiente, cuando se encuentre incompleto, sin la firma por cada especialista o de escaso desarrollo, procediéndose de acuerdo a la normatividad vigente.
- ✓ El Consultor deberá presentar el Acta de Visita, a fin de asegurar el reconocimiento de la zona de intervención con la participación de autoridades locales y personal educativo, en concordancia a la definición del terreno y documento de propiedad con el que cuente la institución educativa. Esta acta deberá incorporar información fotográfica (con los involucrados en el proyecto), la evaluación del estado actual de la infraestructura existente en el área en donde se ejecutará el proyecto, y deberá realizar la respectiva monumentación en los vértices del terreno de acuerdo a los documentos de propiedad.
- ✓ Durante el desarrollo de cualquiera de las etapas previstas, el Consultor deberá informar oportunamente a la Sub Gerencia de Estudios y Proyectos, sobre cualquier modificación, incongruencia o factor que pueda generar la alteración de los alcances de la concepción técnica en el estudio de pre inversión. La omisión de dicha comunicación, constituye falta

del Consultor, quién asumirá la absoluta responsabilidad por los hechos que se deriven de ello.

16. CRITERIOS Y LÍNEA BASE DE PLANTEAMIENTO

1. El expediente técnico debe ser elaborado con información de calidad y de primer orden, se debe revisar que los estudios, diseños, cálculos y planteamientos, contengan toda la sustentación necesaria; y basarse en las normas técnicas de ingeniería, disposiciones del área usuaria y las que corresponda, para este proyecto el RNE, otras del Ministerio de Transportes y Comunicaciones.
2. Debe consignar y anexar todas las consideraciones, requisitos, permisos, u otros que sean necesarios a fin de garantizar una libre ejecución física en cuestión del terreno, asegurar y determinar la disponibilidad de servicios básicos para el funcionamiento y operación de la infraestructura, o instalaciones previas antes de la construcción, entre otras consideraciones relevantes.
3. El expediente técnico debe adecuarse y basarse estrictamente a los componentes, objetivos o alcances establecidos en el estudio de pre inversión para los cuales fue declarado viable, conforme Art. 7 de la Directiva N° 003-2017-EF/63.01. El planteamiento de ingeniería debe ser equilibrado y justo en aspecto técnico y económico, acorde con los alcances y metas establecidas en el estudio de reinversión. Salvo observaciones o deficiencias en éstos, que deberán ser comunicados oportunamente.



17. SUPERVISIÓN DEL ESTUDIO

El Consultor coordinará la ejecución del proyecto directamente con la MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PAUCARTAMBO, quien designará un Evaluador del proyecto, a fin de aclarar cualquier duda respecto al desarrollo de la documentación técnica requerida, así también se encargará del seguimiento, supervisión, control de los avances y trabajos que se efectúen durante la ejecución de los estudios, asimismo absolverá las consultas que al respecto formule el Consultor.

Efectuada la presentación de cualquiera de los entregables del servicio, LA MUNICIPALIDAD, procederá a efectuar la revisión y evaluación del estudio en cada una de sus especialidades. El entregable y/o expediente técnico definitivo será conforme cuando el evaluador del estudio exprese su conformidad mediante un informe escrito a la Gerencia de Desarrollo Urbano y Catastro.

El Evaluador está facultado para disponer cualquier medida urgente que permita cumplir con la ejecución de los Estudios de acuerdo a los términos de referencia y a la Propuesta técnica del Consultor. Su actuación se ajusta al contrato, no teniendo autoridad para modificarlo.

18. ALCANCES DEL PROYECTO

Estos alcances no son limitativos para la Consultora quien a consideración personal deberá ampliar y/o profundizar los alcances de los servicios, siendo responsable de todos los trabajos y estudios que realice.

18.1 Inventario Vial

EL CONSULTOR deberá realizar una descripción y un inventario vial detallado del camino materia de estudio, indicando todos los puntos críticos como: Quebradas, aguajales, fallas, posibles zonas con erosión de taludes, cruces de agua, posibles pontones y/o puentes, etc.; indicando las progresivas en las que se ubican y las posibles soluciones técnicas propuestas (Ficha de Inventario Vial), y registrará de acuerdo Manual de Inventario viales, RD N° 22-2015-MTC/14 (28.12.2015). EL CONSULTOR presentará vistas fotográficas, del total del inventario Vial, en los cuales se pueda apreciar la ubicación, condición y dimensiones

18.2 Estudio de Tráfico

Después de analizar la información disponible de tráfico, EL CONSULTOR planteará el programa complementario de Estudios de Tráfico que pretende realizar para el desarrollo del presente estudio, donde incluirá la forma en que realizará el censo volumétrico y las encuestas de origen y de destino, las estaciones a considerar justificándolas debidamente, así como toda información de otros datos a considerar para el estudio, incluyendo lo que respecta a la información necesaria para las proyecciones como para el estudio económico. Para definir la (s) estación (es) de conteo de tráfico, EL CONSULTOR deberá haber efectuado un análisis preliminar del comportamiento del tráfico sobre la vía e incluirá un panel fotográfico

18.3 Estudio de Topografía, Trazo y Diseño Vial

18.3.1 Levantamiento Topográfico y Trazo

- ✓ Para el cálculo de las coordenadas (UTM) de los vértices de la poligonal definitiva, se tomarán como referencia las coordenadas de los hitos geodésicos oficiales (IGN) más cercanos que existan en la zona.
- ✓ La georreferenciación se hará estableciendo pares de puntos de control geográfico mediante coordenadas UTM con una equidistancia no mayor de 10 Km. ubicados a lo largo de la carretera. Los puntos seleccionados estarán en lugares cercanos y accesibles que no sean afectados por las obras o por el tránsito peatonal y de acémilas. Los puntos serán monumentados en concreto de manera fija, asegurando su permanencia en el terreno. El sistema de referencia será único para cada proyecto y todos los trabajos topográficos necesarios para este proyecto estarán referidos a ese sistema. Se utilizará coordenadas planas (topográficas) en vértices de coordenadas UTM. Las cotas o elevaciones se referirán al nivel medio del mar.
- ✓ El método utilizado para orientar el sistema de referencia y para ligarlo al sistema UTM del IGN se describirán en la memoria descriptiva.
- ✓ Para efectos de la georreferenciación, debe tenerse en cuenta que el Perú está ubicado en las zonas 17, 18, 19 y en las bandas M, L, K, según la designación UTM. El elipsoide utilizado es el World Geodetic System 1984 (WGS-84).
- ✓ Los puntos de la poligonal definitiva y los PI's del eje del diseño geométrico deberán ser replanteados y referidos a marcas en el terreno; dichos puntos se monumentarán en concreto de manera que sean inamovibles y, en el caso de los puntos de poligonal, se ubicarán fuera del área de las explanaciones.
- ✓ El ajuste topográfico se efectuará en relación a los puntos de control geográfico contiguos. El consultor deberá presentarlos sustentos de la compensación de la poligonal establecida para el levantamiento topográfico.



- ✓ Los trabajos de nivelación y seccionamiento se harán en todas las estacas del eje, levantando el perfil longitudinal del terreno tomando como punto de referencia las cotas de los BM's del IGN más cercanos que existen en la zona o de los hitos geodésicos.
- ✓ Se efectuarán levantamientos topográficos complementarios en sectores que requieran mayor detalle como: canteras, depósitos de material excedente, sectores críticos, puentes, áreas que serán afectadas (propiedad de terceros) producto de la construcción de la vía. De igual manera, se realizarán levantamientos topográficos complementarios de las zonas arqueológicas identificadas, a fin de cuantificar y cualificar el nivel y tipo de impacto.
- ✓ EL CONSULTOR deberá describir los trabajos topográficos realizados del terreno concerniente al estudio, entregar la base de datos y TIN (red de triángulos irregulares) de todos los levantamientos topográficos realizados.
- ✓ El Consultor deberá proporcionar personal calificado, el equipo necesario y materiales que se requieran para el levantamiento topográfico, replanteo, estacado, referenciación, monumentación, cálculo y registro de datos para el control del proyecto.
- ✓ Se implementarán cuadrillas de topografía en número suficiente para tener un flujo ordenado de operaciones que permitan la ejecución de los trabajos de acuerdo a los programas y cronogramas propuestos.
- ✓ Se deberá implementar el equipo de topografía necesario, capaz de trabajar con el grado de precisión necesario, que permita cumplir con las exigencias y dentro de los rangos de tolerancia especificados.

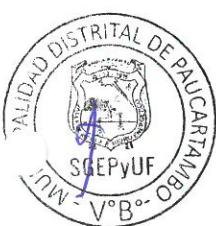
18.3.2 Trazo y Diseño Geométrico de la carretera

- ✓ El proyecto será diseñado tomando como base preliminar los criterios expuestos en el estudio del Perfil, en lo que corresponde al trazado propuesto, rasante y la sección transversal del camino proyectado; cualquier cambio, deberá ser sustentando de forma técnica y económica en función a los estándares técnicos precisados en el Manual de Diseño Geométrico de Carreteras DG-2014.
- ✓ Utilizando los planos de levantamiento topográfico, el consultor proyectará el alineamiento horizontal y vertical de la vía (adecuándose en lo posible a la vía y rasante existente) y obtendrá perfiles y secciones definitivas de la misma, de manera de obtener los metrados con la suficiente aproximación. El proyecto requiere conseguir un alineamiento horizontal homogéneo, donde tangentes y curvas se sucedan armoniosamente, evitando en lo posible la utilización de radios mínimos y pendientes máximas. Deberá clasificar la vía, indicar el código de la ruta en estudio, el tipo de estudio a realizar y mencionará el derecho de vía, para lo cual deberá coordinar con la autoridad competente.
- ✓ Deberá proponer y justificar los parámetros y elementos básicos del diseño vial, como: velocidad directriz, sección transversal de diseño, tipo de superficie de rodadura, distancias de visibilidad de parada y sobrepaso, curvas horizontales, radio mínimo, peralte máximo, sobreanchos en curvas circulares, curvas verticales, pendientes mínimas y máximas, ancho de calzada, ancho de bermas y plazoletas de cruce, en concordancia con la clasificación del camino, la demanda proyectada,

el tipo de topografía, suelos, clima, etc., según lo más conveniente de acuerdo al Manual de Diseño Geométrico de Carreteras.

- ✓ En lo posible, en las zonas que no tengan el ancho indicado se deberá coordinar con las autoridades y propietarios de los terrenos para lograr mejorar el ancho de la vía en estudio. El diseño tendrá en cuenta los niveles y límites de las construcciones existentes. Asimismo, deberá tenerse en cuenta que las características de la vía deberán concordar con las características de las estructuras que se propongan

18.3.3 Estudio de Hidrología y Drenaje



El sistema de drenaje es un aspecto importante para cualquier tipo de intervención de los trabajos en una carretera (construcción, mejoramiento, rehabilitación y mantenimiento), ya que el funcionamiento del sistema de drenaje (alcantarillas de paso, tajeas, badenes y desviadores de agua, cunetas, subdrenajes y puentes) permite la durabilidad y preservación de la vida útil de la calzada y del medio ambiente. Para el mejoramiento de la carretera se tendrá en cuenta las siguientes consideraciones:

- a) Describir las condiciones actuales de las estructuras de drenaje existente y proyectado. Se debe incluirlos sectores críticos de la vía.
- b) Elaborar el análisis estadístico de la precipitación, incluyendo los cálculos y resultados de la prueba de bondad de ajuste, precipitaciones para diferentes periodos de retorno y las curvas de intensidad - duración -frecuencia.
- c) Determinación del Periodo de Retorno de acuerdo al tipo de obra de drenaje propuesta.
- d) Delimitación de las cuencas, subcuencas y/o quebradas que son interceptadas por la carretera. Se debe incluir cuadros con los parámetros geomorfológicos de cada cuenca incluyendo el área, perímetro, longitud de cauce, cota máxima y mínima del cauce y tiempo de concentración.
- e) Estimación del caudal máximo de cada estructura de drenaje propuesta mediante modelos hidrológicos computarizados o modelos hidrológicos adecuados.
- f) Elaborar el inventario vial de las estructuras de drenaje existentes y plantear la alternativa de solución según su estado situacional de cada una de ellas, según el formato modelo que recomienda el "Manual de inventarios viales" R.D. N° 09-2014-MTC/14.
- g) Elaborar los planos e ubicación, red de estaciones, delimitación de cuencas, plano clave, diagrama de drenaje longitudinal y plano de secciones transversales de drenaje.
- h) Incluir los anexos de cálculo, para la verificación de los resultados hidrológicos e hidráulicos.
- i) En caso se requiera reemplazar estructuras existentes, la sección hidráulica de las estructuras proyectadas debe ser igual o mayor a las originales.
- j) Debe ponerse énfasis en el óptimo funcionamiento del sistema de drenaje: cuneta y la alcantarilla de desfogue o de alivio, teniendo en cuenta que la solución que se plantee garantice la operatividad del drenaje superficial en las épocas de avenida.



- k) El dimensionamiento de las obras de drenaje a proyectar/reemplazar se efectuará de acuerdo a los resultados del Estudio de Hidrología, basado en series estadísticas a partir de la información meteorológica de eventos máximos disponibles en el área del estudio.
- l) Las capacidades hidráulicas de las cunetas se diseñarán en función a la precipitación máxima diaria de la estación seleccionada para el análisis y el área de influencia.
- m) De acuerdo a la evaluación de campo y propuestas de diseño, de ser necesario se deberán definir los sectores que requieran elevar la cota de la sub-rasante por razones de hidrología y drenaje.
- n) Para el caso de alcantarillas, badenes y cunetas, se deberá analizar y determinar: tipo, ubicación (progresiva), parámetros hidráulicos y dimensiones finales.
- o) Para el caso de defensas ribereñas, se deberá analizar y determinar: tipo, ubicación, nave y socavación, adjuntando el diseño y los planos estructurales.
- p) En el capítulo de CONCLUSIONES, consolidar cuantitativamente las estructuras de drenaje propuestas en el estudio.
- q) Toda documentación relacionada a la obtención de la información hidrológica y cartográfica básica necesaria que permita definir el régimen hídrico en la zona estudiada, es responsabilidad de EL CONSULTOR y deberá formar parte del informe técnico respectivo.
- r) Para los cálculos hidrológicos e hidráulicos se debe tomar

18.3.4 Estudio de Suelos, Canteras y Fuentes de Agua

18.3.4.1 Estudio de Suelos

Los trabajos a efectuarse tanto en campo, laboratorio y gabinete, están orientados a desarrollar las actividades que permitan evaluar la conformación del terreno natural, establecer las características físico-mecánicas del terreno natural y la estructura de la subrasante sobre la cual se apoyará el pavimento. Se recopilará información sobre las características y estado de la superficie existente en el tramo proyectado, por donde se habrá de construir la vía. Los trabajos están orientados a desarrollar las actividades que permitan evaluar la conformación del terreno natural y la estructura de la subrasante sobre la cual se proyectará el pavimento, para lo cual como mínimo:

- a) Se recopilará toda la información sobre las características y estado del terreno, superficie de rodadura o pavimento existente a lo largo del tramo por donde se habrá de construir o mejorar la vía.
- b) EL CONSULTOR deberá establecer el Perfil Estratigráfico (Horizontal 1:10000 y Vertical 1:12.5) del suelo por donde está proyectado la vía.
- c) EL CONSULTOR para definir el Perfil Estratigráfico deberá efectuar prospecciones de estudio. Las prospecciones no deben ser menores de 04 por km.
- d) La profundidad de estudio será como mínimo de 1,50 m debajo de la línea de subrasante proyectada.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PAUCARTAMBO

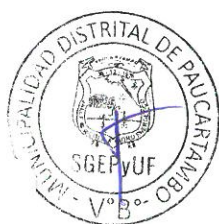
PROVINCIA Y REGIÓN DE PASCO

VALLE AGRÍCOLA E HIDROENERGÉTICO

Creado el 30 de Diciembre - 1918 Según Ley No. 3028



- e) EL CONSULTOR, presentará las vistas fotográficas de la totalidad de calicatas que efectúe, en las que se pueda apreciar los estratos encontrados y la profundidad de la calicata.
- f) EL CONSULTOR por cada calicata efectuada presentará un Registro de Excavación (columna estratigráfica).
- g) EL CONSULTOR analizará y evaluará las muestras, ejecutando ensayos en el laboratorio de suelos y materiales en conformidad con las Normas EM-2000, ASTM, AASHTO y NTP, mismas que deben estar respaldados por certificados expedidos por un laboratorio reconocido, siendo responsable de la exactitud y confiabilidad de los resultados.
- h) Los ensayos de laboratorio de Mecánica de Suelos a efectuarse a las muestras de cada estrato encontrado en cada prospección (calicata), se desarrollarán de acuerdo al Manual de ensayos de Materiales para Carreteras del MTC (EM-2000) y serán:
 - i. Análisis Granulométrico por tamizado.
 - ii. Humedad Natural.
 - iii. Límites de Atterberg (Límite Líquido, Límite Plástico, índice de Plasticidad).
 - iv. Clasificación de Suelos por los Métodos SUCS y AASHTO
- i) La cantidad de material muestreado debe ser tal que permita efectuar ensayos de verificación, en especial de los estratos seleccionados para la ejecución de Proctor y CBRs.
- j) La evaluación deberá determinar la presencia o no de suelos orgánicos, expansivos en cuyo caso las calicatas podrían ser más profundas. Se indicará claramente su ubicación, longitud y profundidad de dicho sector y se darán recomendaciones concretas sobre el tratamiento a realizarse durante el proceso constructivo.
- k) EL CONSULTOR elaborará el Perfil Estratigráfico de la vía proyectada, considerando las cotas del terreno, en base a la información tomada en campo y a los resultados de ensayos de laboratorio; indicando tipo, espesor de los diferentes estratos de suelos, asimismo sus características como densidad, humedad, valor soporte, plasticidad, etc.
- l) Evaluará el Perfil Estratigráfico y de acuerdo a las características físico - mecánicas, determinará sectores críticos y sectores de características homogéneas.
- m) La Memoria Descriptiva del Estudio de Suelos, deberá considerar la descripción de los Suelos encontrados, condición actual de la superficie y condición estructural del terreno de fundación; ubicación de materiales inadecuados (suelos orgánicos y/o expansivos), suelos débiles (si los hubiera) presencia de nivel freático, análisis de la totalidad de los resultados de ensayos de laboratorio; con sus recomendaciones, tratamiento, soluciones y demás observaciones al respecto que considere EL CONSULTOR.
- n) El estudio debe especificar las profundidades (espesores), anchos y longitudes de aquellos sectores donde se efectuarán mejoramientos, ya sea por la



existencia de materiales inadecuados, suelos débiles en la superficie existente o de los trazos nuevos, así como de los cortes de taludes o ensanches de plataforma, indicando las características del material para el mejoramiento, el procedimiento constructivo y los métodos correspondientes.

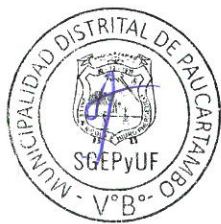
- o) EL CONSULTOR analizará y evaluará las muestras en el laboratorio de suelos y materiales de su propiedad y/o de terceros, siendo responsable de la exactitud y confiabilidad de los resultados.
- p) Dentro de la memoria descriptiva del estudio de suelos El Consultor desarrollará de ser el caso el capítulo de Mejoramiento de Suelos, en el cual se analizarán y aplicarán criterios vigentes para establecer los mejoramientos de suelos y en base a ellos definirá o descartará la necesidad de los mismos estableciendo para cada sector la extensión (longitud, ancho y profundidad) respectiva. Donde corresponda, se incluirá como parte del análisis el caso de mejoramientos en zonas de ampliación de la vía para lo cual se tendrá en cuenta también el tipo de material en los cortes. Definiendo la mejor alternativa luego de un análisis técnico - económico.
- q) EL CONSULTOR será el responsable de la exactitud y confiabilidad de todos los resultados

18.3.4.2 Canteras y Fuentes de agua

Se localizarán las canteras que serán utilizadas en la conformación de las diferentes capas para la conformación del pavimento (relleno, afirmado, subbase y base granular, tratamientos superficiales, recubrimientos con asfalto, etc.) y preparación de mezclas de concreto hidráulico. Se seleccionarán únicamente aquellas que demuestren que la calidad y cantidad de material existente son adecuadas y suficientes para la construcción de la obra y que cumplan con el uso propuesto del Manual de Especificaciones Técnicas Generales para Construcción de Carreteras del MTC (EG-2013) y además con los criterios ambientales establecidos en el Informe de evaluación ambiental.

Los trabajos a efectuarse tanto en campo, laboratorio y gabinete, están orientados a desarrollar las actividades que permitan evaluar y establecer las características físico-mecánicas de los agregados procedentes de las canteras para determinar su calidad y usos en los diferentes requerimientos de Obra; para lo cual como mínimo:

- a) Se localizarán como mínimo dos (02) canteras por cada 10 Km. que serán utilizadas en las distintas capas estructurales del pavimento (Rellenos, Afirmado, materiales estabilizados etc.).
- b) Se seleccionarán únicamente aquellas que demuestren que la calidad y cantidad de material existente son adecuadas y suficientes para la construcción vial y que cumplan con las Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción de Carreteras (EG-2013) y además con los criterios ambientales establecidos en el Plan de Manejo Ambiental del MTC.
- c) Se efectuará el levantamiento topográfico solo de aquellas canteras que se utilizarán en el proyecto para determinar los usos, volumen y potencia del banco de materiales.



- d) Las Canteras serán analizadas y clasificadas, evaluando su calidad, potencia, rendimiento, accesibilidad, estado de las vías de acceso y por su situación legal (libre disponibilidad).
- e) EL CONSULTOR calculará el volumen de material utilizable y desechable y recomendará, el periodo y oportunidad de utilización, calculando el rendimiento para cada uso; señalará el procedimiento de explotación y su disponibilidad para proporcionar los diferentes tipos de materiales a ser empleados en la Obra (Rellenos, Afirmado, Concreto Hidráulico, etc.).
- f) EL CONSULTOR recomendará de ser el caso los tipos de Planta para la producción de agregados, para los diferentes usos granulométricos, señalará los requerimientos de rendimientos de producción.
- g) La calidad de los agregados de la Cantera estará dada por el cumplimiento de la totalidad de las Especificaciones Técnicas de acuerdo al uso que propone EL CONSULTOR.
- h) Con el fin de determinar los estratos a explotar, utilización, rendimientos y potencia de las canteras, EL CONSULTOR realizará exploraciones (mínimo 03 prospecciones por cada área menor o igual a una hectárea) por medio de perforaciones, sondeos, calicatas y/o trincheras de profundidades no menores de la profundidad máxima de explotación. En caso de que la profundidad de explotación sea mayor, EL CONSULTOR deberá profundizar las calicatas y/o efectuará calicatas complementarias; a fin de alcanzar la profundidad de explotación y garantizar la real potencia del Banco de Materiales.
- i) El Consultor presentará un Registro de Excavación para cada una de las prospecciones que realice en la totalidad de canteras estudiadas.
- j) Los ensayos de laboratorio para determinar las características físico, químicas y mecánicas de los materiales de cantera; se efectuarán de acuerdo al Manual de Ensayos de Materiales para Carretera del MTC (EM-2000), normas ASTM, AASHTO y NTP, y serán de acuerdo al uso propuesto:

Ensayos Estándar:

- ✓ Análisis Granulométrico por tamizado.
- ✓ Material que pasa la Malla N° 200
- ✓ Humedad Natural.
- ✓ Porcentaje de Absorción (Agregado Grueso y Fino)
- ✓ Límites de Atterberg (Material que pasa la Malla N° 40)
- ✓ Límite Líquido.
- ✓ Límite Plástico.
- ✓ Índice de Plasticidad.
- ✓ Clasificación de Suelos por los Métodos SUCS y AASHTO.

Ensayos Especiales:

- ✓ Proctor Modificado
- ✓ California Bearing Ratio (CBR)
- ✓ Porcentaje de Partículas Chatas y Alargadas
- ✓ Porcentaje de Partículas con una o dos caras de Fractura (relación es de 1/3 : espesor/longitud)



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PAUCARTAMBO

PROVINCIA Y REGIÓN DE PASCO

VALLE AGRÍCOLA E HIDROENERGETICO

Creado el 30 de Diciembre - 1978 Ley No. 3023



- ✓ Porcentaje de Absorción (Agregado Grueso y Fino)
- ✓ Equivalente de arena
- ✓ Abrasión
- ✓ durabilidad (Agregado Grueso y Fino)
- ✓ Carbón y lignito (Agregado Grueso y Fino)
- ✓ Sales solubles totales
- ✓ Contenido de sulfatos y cloruros (Agregado Grueso y Fino)
- ✓ Impurezas orgánicas (Agregado Grueso y Fino)
- ✓ Terrones de arcillas (Agregado Grueso y Fino)
- ✓ Adherencia (Agregado Grueso y Fino)
- ✓ Pesos volumétricos (suelto y compactado, estado natural y/o chancado del agregado grueso y fino)
- ✓ Peso específico (Agregado Grueso y Fino)

Y demás, de acuerdo a lo señalado en el Manual Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción de Carreteras del MTC (EG-2013).

- a) Las muestras representativas de los materiales de cada cantera serán sometidas a la totalidad de ensayos exigidos por las Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción de Carreteras.
- b) Le Memoria Descriptiva debe establecer información correspondiente a: ubicación del banco de materiales, accesibilidad al mismo (longitud y estado), tipo de fuente de materiales, descripción de los agregados, potencia, rendimiento, usos, tratamiento, tipo y periodo de explotación propietario y demás información que considere pertinente EL CONSULTOR.
- c) EL CONSULTOR presentará un Plano o Diagrama de Canteras y Fuentes de Agua, en el cual detallará en forma concreta y resumida los resultados de las Investigaciones de Campo y Memoria Descriptiva (entre otros aspectos: Ubicación de las Canteras y Puntos de Agua, longitud y estado (transitabilidad) de los accesos, características de los agregados, usos, potencia, rendimiento, tratamiento, periodo y equipo de explotación, distancia de transporte).
- d) Las canteras y las fuentes de agua no deberán ubicarse en zonas arqueológicas o colindantes a ellas, debiendo reconsiderar una nueva cantera y/o fuente de agua, con la finalidad de brindar de disponibilidad de las mismas en el informe final de evaluación arqueológica.
- e) Asimismo, el consultor deberá tramitar y presentar una constancia de libre disponibilidad de las canteras propuestas, extendido por la municipalidad y suscrita por el propietario.

18.3.5 Diseño

Si de acuerdo a los resultados de los trabajos de campo y laboratorio, estudiará y analizará diferentes alternativas mediante soluciones básicas, más adecuado y técnicamente viable para las condiciones del proyecto será con:

✓ Afirmado

Los mismos que deben estar en función de la capacidad soporte de la sub-rasante, del tráfico previsto, de las condiciones ambientales del área (clima, altitud, precipitaciones,



etc.), de las alternativas de mantenimiento vial, de los materiales naturales disponibles en la zona, etc.

✓ **Puente**

De acuerdo al tipo de puente se deberá de considerar el diseño de apoyos (móvil, fijos), losa, estribos y aleros según sea el caso.

18.3.6 Estudio de Geología y Geotecnia de Trazo

En el presente estudio se describirá los aspectos geológicos más importantes en base a la geología regional, analizando las formaciones geológicas y estructuras que cortan la carretera. En base a los planos geomorfológicos se determinarán las unidades geomorfológicas, así como el levantamiento geológico, geotécnico y geodinámico local con su respectiva leyenda geológica -geotecnia.

En base a la geología local se elaborará el cuadro de clasificación de materiales de corte de acuerdo al tipo de suelo y se determinará el talud a adoptar y que debe ser concordante con las secciones transversales. También, de acuerdo a la Geodinámica Externa en el área de influencia y de hallarse condiciones geológicas -geotécnicas desfavorables con influencia directa o potencial sobre la estabilidad de la estructura proyectada. Indicar los aspectos que pudieran incidir en la obra a ejecutar y sobre el que el proyectista debe tomar conocimiento para evaluar las soluciones a tener en cuenta. Desarrollar la geodinámica interna que comprende determinar de preferencia los aspectos de micro zonificación sísmica requiere definir los parámetros de diseño a tener en cuenta en la zona de estudio, para lo cual se debe adjuntar mapa de zonificación sísmica.

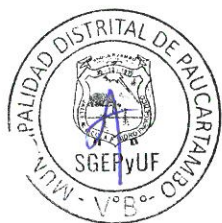
El estudio geológico - geotécnico debe constituir una estructura lógica conformada por contenidos concatenados entre sí, dispuestos en secuencia prelativa de tal manera que el desarrollo de los primeros contenidos soporten a los subsiguientes, teniendo en consideración que a su vez el estudio geológico - geotécnico debe proporcionar parámetros fundamentales de diseño del proyecto, por consiguiente sus respectivas recomendaciones deben necesariamente ser incorporadas por el proyectista de tal manera que se logre una propuesta de ingeniería coherente y sólidamente sustentada sobre bases correctas

Se desarrollará el capítulo de Geodinámica externa de acuerdo a la evaluación efectuada en el campo. Los parámetros principales a ser evaluados son:

- ✓ Magnitud (puede ser alta, mediana ó baja)
- ✓ Causas de su ocurrencia
- ✓ Consecuencias
- ✓ Nivel de riesgo (alta, mediana o baja).
- ✓ Agentes desestabilizantes.
- ✓ Reactivación.
- ✓ Medidas correctivas.

Sin ser limitante se podrá agregar otros tipos de parámetros que sean necesarios en la evaluación de la trocha.

18.3.7 Diseño Estructural de obras de Drenaje y obras Complementarias



18.3.7.1 Alcantarillas, badenes y otras obras

Los sistemas de drenaje para carreteras, generalmente, están conformados por las estructuras siguientes: Alcantarillas, Tajeas, Badenes y desviadores de agua, cunetas, subdrenes en áreas con aguajales, puentes, las cuales deben estar definidas y con la conformidad en la Especialidad de Hidrología y Drenaje.

EL CONSULTOR deberá realizar el estudio de reconocimiento de campo, a fin de evaluar y/o verificar las condiciones topográficas, climáticas, hidrológicas, drenaje, puntos de pase principales, cruce de quebradas, ríos e identificación de sectores críticos, a fin de efectuar el estudio hidrológico y cálculo hidráulico de cada una de las obras de drenaje antes indicadas. Toda documentación relacionada a la obtención de la información hidrológica y cartográfica básica necesaria que permita definir el régimen hídrico en la zona estudiada, es responsabilidad de EL CONSULTOR y deberá formar parte del informe técnico respectivo.

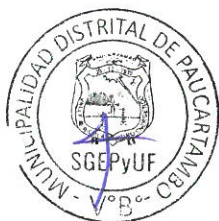
EL CONSULTOR presentará en cuadros consolidados de las posibles obras de arte y drenaje, de corresponder, acorde a los aspectos definidos en los Estudios de hidrología, drenaje e hidráulica, geología y geotecnia y de estructuras; incluyendo conclusiones conciliatorias, en cuanto a las alternativas de solución optadas, así como en relación a su ubicación y a su situación actual según lo observado en campo.

En el ítem de estructuras, se desarrollará la alternativa viable para la CONSTRUCCIÓN de las diferentes obras de arte, debiendo presentar los planos de ubicación, vista general, encofrados, detalles estructurales de las alcantarillas, tajeas, cunetas, subdrenes, badenes, y muros de contención de existir; dichas soluciones deben estar debidamente respaldadas por las memorias de cálculo correspondientes.

EL CONSULTOR deberá realizar el levantamiento topográfico de la zona de ubicación de cada una de las obras de arte, en base al mismo efectuar el diseño respectivo.

Considerando que la sección típica a proyectarse es la apropiada según reglamento para la construcción de carretera no deben existir muros de contención en corte y relleno, sin embargo, de existir el diseño de dichos muros deben realizarse considerando la naturaleza del área de cimentación (suelos, roca fracturada, roca fija, etc.), secciones, perfiles, niveles, determinando su trazado y elevación. Cada muro debe ser diseñado con indicación de su cota de cimentación y coronación, preparando sus planos de detalle tanto en sección transversal, longitudinal y planta. Las otras soluciones que se propongan también deben contar con el estudio correspondiente.

Debe presentar los planos siguientes: ubicación, vista general en planta y elevación (ubicación y descripción del tipo de suelo estimado, niveles de agua máximos y mínimos y niveles de socavación). Detalles estructurales de





MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PAUCARTAMBO

PROVINCIA Y REGIÓN DE PASCO

VALLE AGRÍCOLA E HIDROENERGÉTICO

Creado el 30 de Diciembre - 1918 Según Ley N° 3028



las obras propuestas (encofrados, armadura de estribos, capacidad de carga, presión transmitida al terreno).

En la memoria descriptiva del proyecto, debe incluirse el resumen general del número de alcantarillas, badenes, muros de contención, pontones y puentes, cunetas, etc. estableciendo el tipo de intervención a realizar.

18.3.8 Estudio de Señalización y Seguridad Vial

Se proyectará la debida señalización, de acuerdo al Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para calles y Carreteras.

EL CONSULTOR presentará la ubicación de cada tipo de señal con su diseño respectivo, indicando sus dimensiones y contenido; así como los cuadros resúmenes de las dimensiones y metrados de las mismas.

El diseño de la señalización deberá ser compatible con el diseño geométrico del camino y la superficie de rodadura de manera que las señales tengan buena visibilidad en concordancia con la velocidad del tránsito.

EL CONSULTOR deberá proponer la señalización de protección ambiental correspondiente, a fin de contribuir a la protección del entorno ambiental de la Carretera.

EL CONSULTOR propondrá el plan de señalización y procedimientos de control de tránsito durante la ejecución de obra en función al cronograma de obra incluyendo los requerimientos de comunicación, para alertar a los usuarios de la vía, sobre las interrupciones, desvíos de tránsito y posibles afectaciones en el tiempo de viaje.

En los sectores que representen riesgo o inseguridad vial, se proyectará y diseñará la señalización de acuerdo a la normativa vigente.

Adicionalmente, de ser el caso, se identificarán los límites del derecho de vía (en el expediente técnico se considerará la demarcación y señalización de acuerdo a lo indicado en la Resolución Ministerial N° 404-2011-MTC/02).

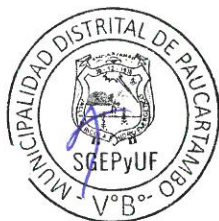
El costo de los trabajos de señalización, se considerarán como partidas en el presupuesto de obra del estudio.

18.3.9 Metrados, análisis de precios unitarios, Presupuesto y fórmulas Polinómicas

EL CONSULTOR deberá calcular los metrados por partidas para cada actividad considerada en el presupuesto de Obra, teniendo en cuenta las unidades de medición y base de pago indicadas en el Manual de Carreteras Especificaciones Técnicas Generales para Construcción de Carreteras EG-2013 y sobre la base de los planos y/o datos o soluciones técnicas adoptadas para las características técnicas para la CONSTRUCCIÓN de la vía. Deberá adjuntar los sustentos respectivos. (Planillas de Metrados por cada Partida, gráficos y Resumen Final de metrados).

18.3.10 Especificaciones Técnicas

Las especificaciones técnicas serán desarrolladas por EL CONSULTOR, teniendo en cuenta el Manual de Especificaciones Técnicas Generales para Construcción de Carreteras EG-2013, en caso de modificación o quedar sin efecto, el manual correspondiente que se encuentra vigente. Se deberán elaborar especificaciones



especiales cuando los trabajos a realizar no estén cubiertos por las especificaciones y normas generales o cuando las características del proyecto requieran su modificación.

18.3.11 Cronograma de Ejecución de Obra

EL CONSULTOR deberá formular el cronograma de ejecución de obra, considerando las restricciones que puedan existir para el normal desenvolvimiento de las obras, tales como lluvias o condiciones climáticas adversas, dificultad de acceso a ciertas áreas, etc. El cronograma se realizará empleando el método PERT -CPM, e identificará las actividades o partidas que se hallen en la ruta crítica del proyecto; también se presentará un diagrama de barras para cada una de las tareas.

EL CONSULTOR deberá presentar un cronograma o calendario de Avance de Obra Valorizado, la programación PERT-CPM y GANTT en función a los metrados a ejecutar y cantidad de equipo mínimo.

EL CONSULTOR deberá dejar claramente establecido, que el cronograma es aplicable para las condiciones climáticas de la zona. Asimismo, presentará un programa de utilización de equipos y materiales; así como la relación de equipo mínimo, concordante con el Cronograma GANTT y PERT-CPM.

En la programación se pondrá especial énfasis en la evaluación de la etapa de movilización e instalación de campamentos y equipos mínimos necesarios en obra por el Contratista, y en la producción de agregados para la obra, con indicación de la producción diaria relacionada con el plazo de ejecución.

EL CONSULTOR deberá presentar un cronograma de Desembolsos, concordante con los adelantos a efectuar durante la ejecución de la obra y el cronograma o calendario de Avance de Obra Valorizado.

18.3.12 Planos

Todos los planos se dibujarán en formato A1, a escalas según las Normas de Diseño Geométrico de Carreteras (DG-2014) y a falta de estas las que la experiencia y buena práctica de la ingeniería, aconsejan.

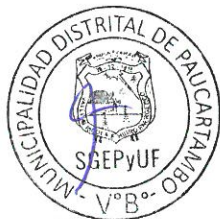
Los planos de planta serán a escala 1:2000, los planos del perfil longitudinal a escala horizontal del eje de la vía 1:2000 y la Escala vertical 1:200. Debiéndose presentar en planos la topografía actual y la modificada con las medidas realizadas de la rasante y de las secciones transversales. Las secciones transversales deberán ser dibujadas en escala 1:200. Los planos de las obras de arte y drenaje deben presentarse por cada una y en una escala 1:200, en planta, cortes respectivos y detalles.

El plano general de ubicación (PLANO CLAVE), deberá ser dibujado en escala 1:5000 u otra escala adecuada, con progresivas y ubicación de obras de arte (existentes y proyectadas), centros poblados que atraviesa, zonas críticas, canteras de materiales y fuentes de agua u otra información que estime necesario EL CONSULTOR.

Los planos tendrán una presentación y tamaño uniforme, debiendo ser entregados en porta planos, que los mantenga unidos, pero que permita su fácil desglosamiento. Deberán estar identificados por una numeración y codificación adecuada y mostrarán la fecha, sello y firma del jefe del Proyecto e Ingeniero Vial o Especialista. La relación de planos, sin ser limitativa es la siguiente:

- ✓ Índice de planos.
- ✓ Plano de ubicación en la red vial actual, mostrando las vías, centros poblados y proyectos más importantes dentro del área de influencia del estudio.
- ✓ Plano de secciones tipo a escala 1/50 horizontal y 1:5 vertical, indicando todas las dimensiones y demás características de las obras incluidas en la sección transversal





del camino como: espesor del pavimento, bermas, cunetas, drenes, inclinación de taludes, zanjas de coronación o pie de talud, ancho derecho de vía, etc.

- ✓ Planos de planta y perfil a escalas 1:2000 H y 1:200 V. En los planos de planta se indicarán las referencias de los Planos, cuadro de BMs y elementos de curvas, ubicación de obras de arte y drenaje existentes y proyectados (incluyendo cotas y pendientes), y otras obras complementarias importantes.
- ✓ Planos de secciones transversales a escala 1/200, indicando cotas de terreno y subrasante; y áreas de corte y relleno, considerando los taludes de acuerdo al tipo de suelo.
- ✓ Planos de canteras, Depósito de Material Excedente -DME, sectores críticos. - Diagrama de masas.
- ✓ Planos de obras de drenaje (topografía, ubicación, vista general en planta y elevación, detalles estructurales (encofrados, armadura)).

18.3.13 Gestión de riesgos en la planificación de la ejecución de obras

18.3.13.1 Objetivos

- ✓ Identificar y priorizar los diferentes tipos de riesgos del proyecto en estudio previsible de ocurrencia durante la ejecución de la obra.
- ✓ Cuantificar los riesgos que tengan mayor impacto en la rentabilidad del proyecto.
- ✓ Establecer las estrategias de mitigación de los riesgos del proyecto con prioridades e impactos más altos.
- ✓ Proponer los parámetros con los que se controlará y monitoreará los riesgos durante la ejecución del proyecto.

18.3.13.2 Hipótesis

Aplicar una metodología de gestión o administración de riesgos del proyecto que permite obtener mejores resultados en su rentabilidad, al identificar aspectos del proyecto que pueden afectarlo de forma negativa y formular estrategias para hacer frente a los mismos

18.3.13.3 Planificación de la gestión o administración de riesgos

La planificación de la Gestión o Administración del riesgo es el proceso en que se definen las actividades a realizar para administrar los riesgos de un proyecto. En esta etapa se definen los recursos y el tiempo para las actividades de administración y se establece una base para la evaluación de riesgos. Información necesaria para iniciar con la planificación de la Gestión o Administración de riesgos.

- ✓ Alcance del proyecto: que define los entregables del proyecto, y brinda una manera clara para identificación de riesgos.
- ✓ Programa de Inversiones: que indica cómo se utilizará el presupuesto para la cobertura de riesgos, las contingencias y las reservas de gestión. Este programa incluirá la inversión (presupuesto y costos unitarios) necesaria



para la implementación de cada uno de los riesgos identificados. Se asigna recursos y se estima los fondos necesarios para la administración de riesgos, para incluirlos en el presupuesto del proyecto.

- ✓ Cronograma de Actividades: define la forma en que se informarán y evaluarán las contingencias del programa. Incluye la base de estructura de desglose de trabajo como cada entregable lo cual facilitará la identificación de los riesgos para cada nivel y la categorización de los mismos.
- ✓ Plan de gestión de las comunicaciones: define las interacciones que ocurrirán a lo largo del proyecto y determina quien estará disponible para hacer circular la información sobre los diversos riesgos y sus respuestas en diferentes momentos.
- ✓ Factores ambientales de la empresa o contratista: se refiere a aquellos que puedan influenciar en el proceso de planificación de administración de riesgos e incluye las actitudes y tolerancias respecto al riesgo por parte de la organización



Tipos de riesgos

A continuación, sin estar limitados en la identificación de riesgos, se detalla los diferentes tipos de riesgos los cuales se deberá desarrollar según el proyecto de expediente técnico a proyectar

Fuentes de Riesgos	Riesgos específicos
Técnicos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Problemas geotécnicos inesperados. ✓ Supuestos inadecuados sobre asuntos técnicos en la fase de planeación. ✓ Fallas técnicas.
Externos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Propietarios de predios afectados que no se encuentren dispuestos a ceder sus terrenos para la ejecución del proyecto. ✓ Cambio de prioridades en el programa actual. ✓ Inconsistencia en los objetivos de costo, tiempo, alcance y calidad. ✓ Objeciones de las comunidades locales. ✓ Cambios en los factores políticos. ✓ Solicitudes de cambios de los interesados a última hora.
Ambientales	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Retraso en los permisos o acciones de los organismos que puedan tomar más tiempo de lo esperado. ✓ Nueva información requerida para los permisos ambientales. ✓ Cambios en las regulaciones ambientales. ✓ Requerimientos de la organización ambiental que sean de mayor nivel al asumido por la empresa. ✓ Falta de personal especializado. ✓ Sitios históricos, especies en peligros de extinción o pantanos presentes.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PAUCARTAMBO

PROVINCIA Y REGIÓN DE PASCO

VALLE AGRÍCOLA E HIDROENERGÉTICO

Creado el 30 de Diciembre - 1978 Según Ley N.º 3028



	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Estudio de impacto ambiental requerido. ✓ Impactos negativos a la comunidad.
Organizacional	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Asignación de personal sin experiencia. ✓ Pérdida de personal crítico en una etapa crucial del proyecto. ✓ Tiempo insuficiente para planificar. ✓ Carga de trabajo imprevista para el gerente del proyecto. ✓ Burocracia interna causa retraso en la obtención de aprobaciones y decisiones.
Administración de proyecto	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Objetivo y necesidad del proyecto no está bien definido. ✓ Alcance del proyecto, programa, objetivos, costos y entregables no están claramente definidos o comprendidos. ✓ Retrasos de los consultores o contratistas. ✓ Fracaso en la comunicación del equipo de proyecto. ✓ Presión para entregar el proyecto con un programa acelerado. ✓ Falta de coordinación/comunicación. ✓ Cambio del personal clave a lo largo del proyecto. ✓ Mano de obra sin experiencia, personal inadecuado y disponibilidad de recursos
Riesgos de Derecho de vía	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Retraso en la reubicación de servicios públicos. ✓ Objeciones para evaluación del derecho de vía toma más tiempo y/o costo.
Constructivos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Inadecuada estimación del tiempo contratado. ✓ Condiciones geotécnicas del suelo. ✓ Contaminación del suelo. ✓ Peligros naturales. ✓ Riesgos de fallas operación. ✓ Defectos en la construcción. ✓ Inherentes al tipo de construcción. ✓ Cumplir las actividades tal y como estaban previstas en el plan original en lo que se refiere a plazos. Imprevistos que retrasan la ejecución del proyecto. ✓ Retrasos por mal tiempo. ✓ Huelgas de los trabajadores. ✓ Accidentes laborales. ✓ Defectos en la construcción producto de una mano de obra deficiente. ✓ Desastres naturales (huaycos, inundaciones etc.).
Diseño	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cambios en el criterio sísmico. ✓ Fundación de puentes. ✓ Demanda de tráfico
Normativos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cambios en los reglamentos de calidad. ✓ Nuevos permisos o nueva información requerida. ✓ Requerimientos de las autoridades sectoriales.
Financiero	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Financiamiento del proyecto: Deuda, capital. ✓ Fluctuación de divisas. ✓ Cambios de las tasas de interés: riesgo de crédito.
Contractuales	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Responsabilidad contractual: incumplimiento, acciones de terceros. ✓ Indemnización: Clausulas de exoneración de responsabilidades. ✓ Formas de indemnización: Limitada, intermedia y amplia.

27



18.3.13.4 Definiciones de la probabilidad e impacto de los riesgos:

Las definiciones generales de los niveles de probabilidad e impacto se adaptan a cada proyecto individual durante el proceso de Planificación de la administración de riesgos para usarse en el proceso de análisis cualitativo.

Una escala de la probabilidad de riesgos cae naturalmente entre 0.0 (no existe probabilidad) y 1.0 (certeza). Evaluar la probabilidad del riesgo puede ser difícil ya que normalmente se utiliza el juicio basado en la experiencia, el cual a menudo no tiene el beneficio de la información histórica. Se puede usar una escala ordinal que representa valores relativos de probabilidad desde improbable hasta casi seguro. O bien, se puede asignar una escala general como: 0.1 / 0.3 / 0.5 / 0.7 / 0.9.

Las escalas de impactos de riesgos reflejan la severidad de sus efectos en los objetivos del proyecto. El impacto puede ser ordinal o cardinal, dependiendo de los hábitos de la organización que realiza el análisis. Las escalas ordinales son simplemente valores ordenados por rango, tales como: muy bajo, bajo, moderado, alto y muy alto. Las escalas cardinales asignan valores a estos impactos. Estos valores son generalmente lineales: 0.1 / 0.3 / 0.5 / 0.7 / 0.9 ó no son lineales: 0.05 / 0.1 / 0.2 / 0.4 / 0.8.

18.3.13.5 Realizar el análisis cualitativo de riesgos

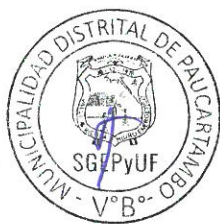
Este proceso evalúa la prioridad de los riesgos identificados en caso que se presenten, usando la probabilidad relativa de ocurrencia y el impacto correspondiente sobre los objetivos del proyecto. Además, evalúa otros factores como: el plazo de respuesta y la tolerancia al riesgo por parte de la organización asociados con las restricciones del proyecto en cuanto a costos, programa, alcance y calidad.

Este es un medio rápido y económico de establecer prioridades para la planificación de respuesta los riesgos y sienta las bases para realizar el análisis cuantitativo, si es necesario. Este proceso debe ser revisado durante el ciclo de vida del proyecto para mantenerlo actualizado con respecto a los cambios de los riesgos del proyecto. Las organizaciones pueden mejorar el desempeño del proyecto concentrándose en los riesgos de alta prioridad.

Un análisis cualitativo del riesgo, por lo general incluye los siguientes aspectos:

- ✓ Una breve descripción del riesgo.
- ✓ Etapas del proyecto donde pueda ocurrir.
- ✓ Elementos del proyecto que podrían ser afectadas.
- ✓ Los factores que influyen en que ocurra.
- ✓ La relación con otros riesgos.
- ✓ La probabilidad de ocurrencia.
- ✓ Como el riesgo podría afectar el proyecto.

18.3.13.6 Realizar el análisis cuantitativo de riesgos





Un análisis cuantitativo intenta medir el riesgo relacionando la probabilidad de ocurrencia con la severidad de su posible resultado y luego un valor numérico al riesgo. Este método es usado en situaciones en las que un fallo de funcionamiento podría ser muy grave (como diseño de puentes).

El análisis cuantitativo de riesgos se realiza respecto a los riesgos priorizados en el proceso análisis cualitativo de riesgos por tener impacto significativo sobre algún objetivo del proyecto. Se realiza para asignar a esos riesgos una calificación numérica individual o para evaluar el efecto acumulativo de los riesgos que afectan el proyecto.

El proceso de realizar un análisis cuantitativo de riesgos debe repetirse después del proceso de planificación de respuesta como durante el proceso de monitoreo y control de riesgo, para determinar si se han reducido satisfactoriamente el riesgo global del proyecto. Las tendencias pueden indicar la necesidad de implementar más ó menos acciones para la administración de riesgos.

El análisis cuantitativo hace uso de técnicas de simulación y decisiones que sirven para:

Cuantificar numéricamente los posibles resultados del proyecto.

- ✓ Evaluar la probabilidad de lograr los objetivos específicos del proyecto.
- ✓ Identificar los riesgos que requieren una mayor atención mediante la cuantificación de su contribución relativa al riesgo general del proyecto.
- ✓ Identificar objetivos de costo, programa o alcance realistas y viables, dados los riesgos del proyecto.
- ✓ Determinar la mejor decisión de dirección de proyectos cuando algunas condiciones o resultados son inciertos.

18.3.13.7 Monitoreo y control de riesgos

En base a los análisis efectuados de acuerdo a los Anexos 1 y 3 de la Directiva N°012-2017-OSCE/CD, donde se identifican los riesgos del proyecto, el consultor propondrá un plan de respuestas y/o actividades que tomen en consideración las estrategias seleccionadas para mitigar, evitar, aceptar o transferir los riesgos identificados; detallando en qué periodo, trabajo o actividad de la obra deberán ser realizadas identificando los actores (Entidad - Contratista) que deben efectuar el monitoreo y control de riesgos de la futura obra.

18.3.13.8 Anexos (según Directiva N°012-2017-OSCE/CD)

ANEXO N°01: Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos.

ANEXO N°02: Matriz de probabilidad e impacto según guía PMBOK

ANEXO N°03: Formato para asignar riesgos.

18.3.14 Evaluación Ambiental





El consultor mediante el profesional especializado deberá de desarrollar los contenidos mínimos exigidos por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC/DGASA) y/o SENACE, este debe ser presentada a la sub gerencia de estudios, proyectos y unidad formuladora, para su respectiva evaluación y suscripción del estudio por parte del Municipalidad Distrital de Paucartambo, para que este sea presentada al Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC/DGASA), por mesa de partes y SENACE vía página Web, para su otorgación de la certificación ambiental según la normativa y el reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental - Ley N° 27446.

El producto final a presentar por parte el consultor es el instrumento antes mencionado con su respectiva certificación ambiental. Dado que este estudio dura un promedio de aproximadamente 4 meses este se presentará en el informe final el trámite del estudio ambiental.



CONSIDERACIONES

El proyecto deberá contar con un diseño óptimo del sistema estructural y vial a proyectar justificando de ser el caso el procedimiento desarrollado. El periodo de diseño es de 10 años o indicados en los anexos.

Los Metrados del proyecto integral, deberán ser elaborados por un Ingeniero Civil de acuerdo a las Normas vigentes y en coordinación con los Proyectistas de todas las especialidades, con la planilla de sustento de Metrados respectiva. Una vez consolidados los Metrados de todas las especialidades, se elaborarán los presupuestos desagregados, tomando como sustento la base de datos de análisis de costos unitarios y los precios de materiales de la zona obtenidas por los profesionales responsables del Expediente Técnico, debiendo presentar Metrados, sustento de Metrados, presupuesto, análisis de precios unitarios, relación de materiales, Fórmulas Polinómicas, Cronograma de Ejecución de Obra, que formarán parte del Expediente Técnico.

Culminados los Metrados y presupuesto, deberá realizarse la revisión y compatibilización final entre los documentos que conforman el Expediente Técnico a fin de que la Entidad correspondiente proceda a la aprobación del Expediente Técnico, quedando así apto para su convocatoria.

Los proyectistas serán los responsables de realizar la compatibilización de las especialidades, con la finalidad de evitar discrepancias entre los planos, luego de lo cual procederá a entregar a la Entidad para su revisión respectiva.

18.3.15 Estudio de Arqueología CIRA

El consultor deberá elaborar y desarrollar las actividades arqueológicas, cumpliendo los procedimientos descritos en la normatividad vigente referida a la protección del patrimonio cultural de la nación e intervenciones arqueológicas, el cual deberá tramitar y gestionar el CIRA correspondiente ante la autoridad competente.

Se deberá desarrollar la evaluación arqueológica superficial, registro detallado de evidencias culturales ubicadas en la marea de influencia directa e indirecta del estudio y obtener el certificado de inexistencia de restos arqueológicos (CIRA) de toda la carretera con su derecho de vía, áreas auxiliares y áreas para reubicación de interferencia (tendido eléctrico, telefonía, fibra óptica redes de agua y desagüe).

Obtener el certificado de inexistencia de restos arqueológicos (CIRA) de las áreas que se requieran para el proyecto, áreas objeto de estudio arqueológico deberán corresponder con las del Expediente Técnico.

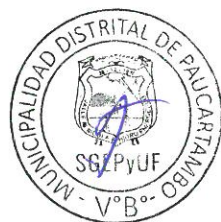


18.3.16 Análisis de Riesgo, Plan de Seguridad y Condiciones de Seguridad e Higiene Ocupacional y Plan de Vigilancia, Prevención y Control de Covid-19 en el Trabajo

El plan o programa de seguridad e higiene ocupacional, es el punto de partida para prevenir riesgos en las zonas de trabajo de una obra, para ello el gobierno distrital de Paucartambo aplica para sus proyectos y obras la especificación indicada, que contiene aspectos generales de un estudio básico de seguridad y salud, para que el consultor elabore el "Plan de Seguridad e Higiene Ocupacional".

El consultor además deberá implementar el plan de vigilancia, prevención y control de COVID-19 en el trabajo.

Los cuales deben estar dentro de las normatividades vigentes, y siguiendo los procedimientos y exigencias mínimas requeridas para la implementación y ejecución de los planes en la especificación indicada



19 METODOLOGÍA

19.1 Trabajo de Campo

Consiste en realizar visita a campo para verificación y compatibilización del Proyecto de Pre Inversión, así como de determinar las condiciones generales del Proyecto, como son requerimientos del perfil técnico y la verificación de los requerimientos de la Norma del Sector según corresponda.

Además, está considerada la determinación de estudios básicos como son:

- ✓ Estudio Topográfico.
- ✓ Estudio de Mecánica de Suelos.
- ✓ Otros estudios necesarios (dependen del tipo de intervención y las condiciones del terreno).

Trabajo de Gabinete

Se desarrollará es forma coordinada una vez aprobados los estudios básicos empiezan con la elaboración de Propuestas y el desarrollo de las mismas hasta la culminación, para este fin se debe contar con los equipos y personal necesario.

El proyecto, en base al estudio de pre inversión declarado viable, plantea los siguientes alcances:

Código único de inversiones	Nombre
2522175	"CREACION DEL CAMINO VECINAL TRAMO: TEZQUINA – SANTA ROSA LEON CUCHPANAN, EN EL CENTRO POBLADO DE SANTA ISABEL, DISTRITO DE PAUCARTAMBO, PROVINCIA DE PASCO, DEPARTAMENTO DE PASCO"
	Creación del camino vecinal con una longitud de 4+424.98 km, con un ancho de calzada de 4.50, con afirmado e=0.20m, Construcción de 6339.86 m de cunetas laterales, Construcción de 02 alcantarillas de alivio de TMC Ø 36", Construcción de 07 alcantarillas de cruce TMC Ø 36", Construcción de 02 badenes L=8.00 m, construcción de 28 señales preventivas, 5 señales informativas y 5 postes kilométricos, Plan de manejo ambiental, Programa arqueológico.

20 CONTENIDO Y DOCUMENTOS QUE CONFORMAN EL EXPEDIENTE TÉCNICO



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PAUCARTAMBO

PROVINCIA Y REGIÓN DE PASCO

VALLE AGRÍCOLA E HIDROENERGÉTICO

Creado el 30 de Diciembre - 1978 Según Ley N° 5028



Estos alcances no son limitativos para la Consultora quien a consideración personal deberá ampliar y/o profundizarlos alcances de los servicios, siendo responsable de todos los trabajos y estudios que realice.

El expediente técnico deberá ser presentado en digital en un CD, y en físico en dos (02) juegos originales y una (01) copia.

CONTENIDO MÍNIMO DEL PLAN DE TRABAJO

Se presentará dentro de un máximo de diez (10) días posteriores a la fecha de suscripción de contrato, el mismo que debe de estar debidamente firmados por el jefe de proyecto.

Debiendo contener lo siguiente:

- I. Metas y obligaciones de la asistencia técnica
- II. Actividades a realizar
- III. Metodología de elaboración del estudio definitivo
- IV. Recursos
- V. Cronograma de actividades.
- VI. Cronograma Gantt con tareas a realizar y metas a cumplir
- VII. Riesgos advertidos que puedan afectar el desarrollo de la presente consultoría

CONTENIDO MÍNIMO DEL EXPEDIENTE TÉCNICO

1.1 Caratula e Índice

1.2 Formato 1-INVIERTE.PE

1.3 Resumen Ejecutivo

1.4 Memoria Descriptiva

1.5. Metrados

1.5.1 Resumen de Metrados

1.5.2 Metrados a detalle para todos los componentes.

1.6 Análisis de precios unitarios

1.6.1 Análisis de costos unitarios.

1.6.2 Análisis de costos unitarios - subpartidas.

1.7 Presupuesto

1.7.1 Memoria de costos

1.7.2 Presupuesto analítico del proyecto.

1.7.3 Resumen de Presupuesto

1.7.4 Presupuesto por componentes de obra.

1.7.5 Detalle de gastos generales

1.7.6 Detalle de gastos de supervisión

1.7.7 Detalle de gastos del expediente técnico

1.7.8 Detalle de otros gastos

1.7.9 Relación general de recursos

1.7.10 Costo de Mano de obra

1.7.11 Costo de Materiales

1.7.12 Costo de Alquiler de equipo

1.7.13 Relación de equipo mínimo

1.7.14 Distancias medias.

1.7.15 Rendimiento de transporte.

1.7.16 Cálculo de flete y movilización.

1.7.17 Cotización de insumos

1.8 Fórmulas polinómicas



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PAUCARTAMBO

PROVINCIA Y REGIÓN DE PASCO

VALLE AGRÍCOLA E HIDROENERGÉTICO

Creado el 30 de Diciembre - 1978 Según Ley N. 5028



1.8.1 Agrupamiento para cada fórmula polinómica.

1.8.2 Fórmula polinómica.

1.9 Cronogramas

1.9.1 Diagrama de Gantt - método PERT/CPM

1.9.2 Programación PERT/CPM

1.9.3 Cronograma valorizado de ejecución de obra.

1.9.4 Cronograma de adquisición de materiales y equipos

1.9.5 Cronograma de desembolso económico.

10. Especificaciones Técnicas

11. Estudios de Ingeniería Básica:

1.11.1 Tráfico

1.11.2 Topografía

1.11.3. Suelos, Canteras y Fuentes de agua.

1.11.4 Hidrología e Hidráulica

1.11.5 Geología y geotecnia

1.11.6 Seguridad Vial y Señalización

1.11.7 Inventario Vial

1.11.8 Plan Covid - 19 y seguridad de obra

1.12. Diseños:

1.12.1. Geométricos

1.12.2. Pavimentos

1.12.3. Estructurales

1.12.4. seguridad vial y señalización

1.13. Plan de mantenimiento y conservación

1.14. Estudios Socio Ambientales

1.14.1. Estudio de impacto social y ambiental

1.15. Estudio de Evaluación de Riesgos

1.16. Planos

1.16.1 Índice de Planos

1.16.2 Planos de Ubicación y Localización

1.16.3 Plano Topográfico

1.16.4 Planos Clave

1.16.5 Plano de Sección tipo

1.16.6 Plano de Planta y Perfil

1.16.7 Planos de secciones transversales

1.16.8 Plano de obras de arte, drenaje y complementarias

1.16.9 Plano de Ubicación de canteras, puntos de agua y dme

1.16.10 plano geológico

1.16.11 plano de puentes

1.16.12 Planos de señalización y seguridad vial

1.16.13 cartel de obra

1.17. Panel fotográfico

1.18. Anexos

1.17.1. Certificado de inexistencia de restos arqueológicos - CIRA

1.17.1. Documentos que garanticen la Disponibilidad de Terreno

1.17.2. Documentos que garanticen la Disponibilidad de Canteras

1.19. Gestión de Riesgos en la Planificación de la Ejecución de Obras

Posterior a la aprobación del estudio, el consultor presentara las un (02) copia.

21



Otros estudios específicos, según la tipología del Proyecto y/o requerimiento del sector correspondiente. Se deberá tener cuidado en cuanto al destino pluvial de las aguas pluviales, si el cuerpo receptor es un colector de desagüe requerida la autorización de la entidad prestadora de servicio de agua y alcantarillado del lugar; si es a un río o una acequia, deberá contar con las autorizaciones correspondientes (Autoridades Nacionales de Agua) y con elementos que garanticen que no se producirá contaminación por este concepto

Otros estudios específicos, según la tipología del Proyecto y/o requerimiento del sector

21 CONSIDERACIONES

21.1.1 PRESUPUESTO

El consultor podrá incluir lo que considere pertinente y necesario para el mejor desarrollo del estudio.



COMPONENTES	S/
COSTO DIRECTO	(CD)
Gastos Generales (...) %	(GG)
Utilidad (...) %	(UT)
SUB TOTAL (ST)	(ST = CD + GG + UT)
IGV 18% (IGV)	(IGV = ST x 0.18)
COSTO TOTAL DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO	(CTE)(CTE = ST + IGV)
Supervisión (...) % del CTE	(SUP)
Expediente Técnico (ET)	(ET)
Liquidación Final de Cierre del Proyecto (01) % del CTE	(LIQ)
COSTO TOTAL DEL PROYECTO (CTP)	(CTP = CTE + SUP + ET + LIQ)

21.1.2 COTIZACIÓN DE MATERIALES

Se deberán presentar cotizaciones de diferentes proveedores, de los insumos requeridos para la ejecución de obras, con diferentes proveedores de la zona. Deben ser proformas membretadas del proveedor con su firma. El promedio de las cotizaciones será utilizado para los cálculos requeridos.

21.1.3 PANEL FOTOGRÁFICO

Se realizará el panel fotográfico (20 a más fotografías) con fotografías a todo color, mostrando la situación actual y los trabajos realizados en sus diferentes etapas para la reformulación del expediente técnico. Archivo digital de las fotografías con un mínimo de 60 fotos).

22 ENTREGABLES A PRESENTAR:

La Consultoría considera la presentación de los siguientes entregables:

Entregable	Plazo
ENTREGABLE N°1: Plan de Trabajo completo (con todo el contenido mínimo)	: 10 días calendarios, contabilizados a partir de la firma de contrato

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PAUCARTAMBO

PROVINCIA Y REGIÓN DE PASCO

VALLE AGRÍCOLA E HIDROENERGETICO

Creado el 30 de Diciembre - 1918 Según Ley No. 3028



ENTREGABLE N°2: Expediente Técnico completo (con todo el contenido mínimo)	: 75 días calendarios, contabilizados a partir de la comunicación de parte de la Entidad sobre la aprobación del Plan de Trabajo.
ENTREGABLE N°3: Expediente Técnico aprobado y corregido (estudio definitivo)	: 05 días calendarios contabilizados a partir del día siguiente de la notificación de la aprobación del entregable N°2.
PLAZO MAXIMO TOTAL DEL SERVICIO	90 DIAS CALENDARIOS



EL CONTENIDO Y PLAZOS DE PRESENTACIÓN DE LOS ENTREGABLES. - Los entregables y el expediente técnico, constituyen la prestación del servicio por parte del consultor, es decir son los documentos objeto de la prestación de la consultoría, por lo tanto, deberán de presentarse dentro de los plazos establecidos y con los contenidos establecidos fuera de los cuales estarán sujetos a la aplicación de las multas por mora e incumplimiento.

El consultor deberá de entregar los entregables y el expediente técnico definitivo, con los contenidos y dentro de los plazos que se indica.

22.1 PLAZO PARA EL LEVANTAMIENTO DE LAS OBSERVACIONES:

De acuerdo AL Art°168.4 del reglamento de la ley N°30225, ley de contrataciones del estado; De existir observaciones, la Entidad las comunica al contratista, o si se trata de consultorías, el plazo para subsanar no puede ser menor de cinco (5) ni mayor de veinte (20) días. Subsanadas las observaciones dentro del plazo otorgado, no corresponde la aplicación de penalidades.

Se establece lo siguiente:

ENTREGABLE	PLAZO	PLAZO DE REVISIÓN POR LA ENTIDAD	PLAZO DE LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES
ENTREGABLE N°1	10 días calendarios contabilizados a partir de la suscripción del contrato	Hasta 05 días calendarios contabilizados a partir de la recepción por tramite documentario	Hasta 10 días calendarios contabilizados a partir de la notificación del informe de observaciones
ENTREGABLE N°2	75 días calendarios contabilizados a partir del día siguiente de la notificación de la aprobación del entregable N°1.	Hasta 05 días calendarios contabilizados a partir de la recepción por tramite documentario	Hasta 5 días calendarios contabilizados a partir de la notificación del informe de observaciones.
ENTREGABLE N°3	5 días calendarios contabilizados a partir del día siguiente de la notificación de la aprobación del entregable N°2	Hasta 05 días calendarios contabilizados a partir de la recepción por tramite documentario	Hasta 5 días calendarios contabilizados a partir de la notificación del informe de observaciones

El contratista tendrá los plazos especificados para levantar las observaciones emitidas por la unidad de estudios y proyectos, si en caso las hubiese, del cual no se aplicará penalidad alguna.

En el caso de que el consultor no hubiese levantado las observaciones en el plazo concedido por la entidad se le aplicará la penalidad correspondiente en concordancia a lo establecido en la ley de contrataciones del estado y su reglamento.

23 PRODUCTO O ENTREGABLE (EXPEDIENTE TÉCNICO):

El expediente técnico deberá ser presentado en físico en (02) juegos originales y (01) copias del original (*obligatoriamente FORRADO DE COLOR AZUL ACERO con caratula diseñada según proyecto). El siguiente esquema no es limitativo para el Consultor, pudiendo omitir justificadamente algunos ítems, así como incluir otros que a su criterio se deban considerar.



23.1 FORMATO DE PRESENTACIÓN IMPRESO:

- ✓ El Entregable del expediente técnico deberá estar sellado y firmado en cada una de sus hojas por el Jefe de Proyecto y los profesionales especialistas responsables de su elaboración, según la propuesta del Consultor. La documentación técnica se presentará ordenada de acuerdo al índice y deberá estar debidamente foliada de atrás hacia adelante así mismo se considerará un separador en una mica transparente por cada título y sub título indicado, de preferencia de un color diferente al blanco.
- ✓ El expediente técnico deberá ser presentado en archivadores de palanca de lomo ancho. Cada archivador deberá considerar una caratula en la parte frontal y en el lomo del mismo, Es importante mencionar que dichas carátulas, deberán indicar como mínimo: nombre de la entidad, código SNIP o CUI, nombre del proyecto, numero de tomo, fecha mes y año, nombre del consultor, localización, etc)
- ✓ Los archivadores no deben contener más de 350 folios para una buena conservación de la documentación en el archivo central, teniendo en cuenta que el último archivador puede variar en su contenido sobrepasando la cantidad sugerida, siempre en cuando no sobrepase la capacidad del archivador (recomendable no más de 350 folios). Siempre en cuando se trate de hojas en formato A4. En el caso de planos se tratará de no sobrepasar la capacidad del archivador con un criterio de orden y simetría respecto del resto de archivadores.
- ✓ Los planos deben de estar ordenados en micas porta planos, de manera que permitan su fácil desglosamiento para hacer reproducciones, deberán estar identificados, por una numeración y codificación adecuada y mostraran la fecha, sello y firma del consulto, jefe de proyecto y de los especialistas según corresponda.

23.2 FORMATO DE PRESENTACIÓN IMPRESO:

- ✓ El expediente técnico deberá ser presentado en digital en (02) CD o DVD (formatos editables) en formatos el cual debe ser compatible con la entrega física Y (01) CD o DVD para las copias deberán contener toda la información que comprende el expediente (escaneados), respetando el orden que indica el índice (*obligatoriamente SERIGRAFIADO con caratula diseñada por el área de Imagen Institucional de la Entidad, para la copia no es obligatorio que se encuentre serigrafiado).

Formato 01: Expediente en archivos editables y/o nativos.

Deberá Incluir las fichas y formatos de evaluación del proyecto, el diseño de los planos del



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PAUCARTAMBO

PROVINCIA Y REGIÓN DE PASCO

VALLE AGRÍCOLA E HIDROENERGETICO

Creado el 30 de Diciembre - 1918 Según Ley No. 3023



proyecto en Auto CAD, la base de datos del levantamiento topográfico con coordenadas georreferenciadas, base de datos del presupuesto, hojas del cálculo, memorias y especificaciones técnicas en su respectivo programa, etc (No se aceptarán archivos en versión PDF). Toda la información deberá entregarse en formatos nativos o editables sin ninguna restricción para su edición. Debe incluirse la digitalización de los resultados de estudios o análisis realizados.

Formato 02: Expediente escaneado.

Deberá contener escaneados todos los folios (incluidos planos) que componen el Expediente en el tamaño de papel del formato físico presentado, debidamente foliados, sellados y firmados por todos los profesionales que intervinieron en su elaboración y evaluación. Deberá estar organizado por tomos de acuerdo a la presentación física del Estudio



24 FORMA DE PAGO Y VALOR REFERENCIAL

No. -	% DE PAGO	DESCRIPCION
PRIMER PAGO	30% del monto adjudicado	A la conformidad del Entregable N° 1
SEGUNDO PAGO	60% del monto adjudicado	A la conformidad del Entregable N° 2
TERCER PAGO	10% del monto adjudicado	Aprobación de Expediente Técnico vía acto resolutivo

En caso de que el Expediente Técnico sea OBSERVADO en alguna de sus etapas, el Consultor tiene la obligación de realizar su levantamiento hasta lograr su conformidad, mientras tenga dicha condición, no se generará la obligación de pago alguno.

VALOR REFERENCIAL

El valor referencial del servicio será de **S/. 80,476.00 (OCHENTA MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y SEIS 00/100 SOLES)**, por todo concepto incluido los impuestos de ley Dicho monto comprende el personal profesional y técnico calificado, personal de apoyo, materiales, equipos y todo cuanto de hecho y de derecho es necesario para el cabal cumplimiento del objeto del contrato, incluyendo leyes y beneficios laborales del personal a cargo del Consultor, imprevistos de cualquier naturaleza, impuestos, transportes, seguros directos y contra terceros.

La Estructura de Costos es la siguiente:

25 ADELANTOS.

La Entidad no ha considerado la entrega de adelantos de ningún tipo al Consultor.

26 EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PAUCARTAMBO

PROVINCIA Y REGIÓN DE PASCO

VALLE AGRÍCOLA E HIDROENERGÉTICO

Creado el 30 de Diciembre - 1918 Según Ley N.º 3023



El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a 2.0 dos veces el valor referencial por la contratación de servicios de consultoría de obra iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los diez (10) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.

CONSULTORIA DE OBRA SIMILAR:

El Consultor deberá considerar como obras con características similares a la consultoría en elaboración de expedientes técnicos y/o estudios definitivos de: Construcción, Reconstrucción, Remodelaciones, Ampliación, Mejoramiento y/o Rehabilitación de todo tipo de construcción de carreteras y/o trochas carrozables.

Acreditación:

La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de servicios y su respectiva conformidad y/o constancia de prestación; (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago.



27 CONFORMIDAD DE PAGO

La conformidad del servicio se emitirá mediante un informe técnico elaborado por el área usuaria- SUB GERENCIA DE ESTUDIOS, PROYECTOS Y UNIDAD FORMULADORA de la Municipalidad Distrital de Paucartambo.

CREACION DEL CAMINO VECINAL TRAMO: TEZQUINA - SANTA ROSA - LEONCUCHPANAN DEL C.P. SANTA ISABEL DEL DISTRITO DE PAUCARTAMBO - PROVINCIA DE PASCO - DEPARTAMENTO DE PASCO

Concepto	Und	Cant	tiempo (mes)	PU (mes)	Parcial	Sub total
PERSONAL CLAVE Y AUXILIAR						
Jefe de proyecto	per	1	2	S/ 5,500.00	S/ 11,000.00	S/ 31,000.00
Especialista en Riesgos	per	1	2	S/ 3,000.00	S/ 6,000.00	
Especialista en costos y presupuestos	per	1	1	S/ 3,000.00	S/ 3,000.00	
PERSONAL DE APOYO						
Ingeniero asistente Tecnico	per	1	2	S/ 2,500.00	S/ 5,000.00	S/ 16,500.00
Tecnico en Dibujo o cadista	per	1	2	S/ 3,000.00	S/ 6,000.00	
ALQUILERES Y SERVICIOS						
Estudio Topograficos	GLB	1	1	S/ 4,000.00	S/ 4,000.00	S/ 16,500.00
Estudio Ambiental	GLB	1	1	S/ 3,000.00	S/ 3,000.00	
Estudio Hidraulico e Hidrologico	GLB	1	1	S/ 3,000.00	S/ 3,000.00	
Estudios de Suelos	GLB	1	1	S/ 3,000.00	S/ 3,000.00	
Certificado de inexistencia de restos arqueologicos - CIRA	GLB	1	1	S/ 3,500.00	S/ 3,500.00	
OTROS GASTOS E IMPREVISTOS						
Plan para la vigilancia, prevencion y control de covid-19 en el	GLB	1	1	S/ 5,000.00	S/ 5,000.00	S/ 14,500.00
Autorizacion del ANA	GBL	1	1	S/ 2,500.00	S/ 2,500.00	
Alquiler de camioneta inc/comb	Mes	1	2	S/ 3,500.00	S/ 7,000.00	
COSTO DE LA CONSULTORIA						S/ 62,000.00

UTILIDAD	10.00%	S/ 6,200.00
SUB TOTAL		S/ 68,200.00
IGV	18.00%	S/ 12,276.00
COSTO DE LA CONSULTORIA		S/ 80,476.00

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PAUCARTAMBO

PROVINCIA Y REGIÓN DE PASCO

VALLE AGRÍCOLA E HIDROENERGETICO

Creado el 30 de Diciembre - 1918 Según Ley No. 3028



DESAGREGADO DEL PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE COVID-19 EN EL TRABAJO

Concepto	Und	Cant	Tiempo (mes)	PU (S/.)	Parcial	Total
MATERIALES						
ALCOHOL	Lt	2	2	S/. 20.00	S/. 80.00	S/. 5,000.00
MASCARILLAS DE USO COMUNITARIO	caja	3	2	S/. 70.00	S/. 420.00	
MASCARILLAS KN-95	caja	1	2	S/. 50.00	S/. 100.00	
ALCOHOL EN GEL	Lt	2	2	S/. 25.00	S/. 100.00	
PAPEL TOALLA ROLLO	rollo	15	2	S/. 5.50	S/. 165.00	
JABON LIQUIDO 400 ML	Lt.	2	2	S/. 12.50	S/. 50.00	
DESINFECCION DE AMBIENTES	mes	1	1	S/. 200.00	S/. 200.00	
IMPRESIONES DE REGISTRO DIARIO	unid	75	1	S/. 0.20	S/. 15.00	
APLICACIÓN DE PRUEBAS - COVID-19	unid	15	2	S/. 40.00	S/. 1,200.00	
EQUIPOS						
TERMOMETRO INFRARROJO	unid	1	1	S/. 120.00	S/. 120.00	S/. 5,000.00
PULSIMETRO	unid	1	1	S/. 150.00	S/. 150.00	
PERSONAL DE APOYO PROFESIONAL						
TECNICO EN ENFERMERIA	per	1	2	S/. 1,200.00	S/. 2,400.00	



28 APROBACION DEL SERVICIO

El servicio será aprobado mediante acta resolutivo: previo informe de aprobación por la SUB GERENCIA DE ESTUDIOS, PROYECTOS Y UNIDAD FORMULADORA.

El CONSULTOR debe encargarse de obtener la aprobación (documento legal que define mediante acta resolutivo o un informe técnico del área encargada) de la autoridad competente del financiamiento, según lo requiera la entidad y el proyecto, la cual el expediente técnico debe ser entregado con todos los permisos según ley y normativa según sea el caso del proyecto.

29 RESPONSABILIDAD DE LOS VICIOS OCULTOS:

El Consultor es responsable por la calidad ofrecida y por los vicios ocultos de los servicios ofertados por un plazo no menor de tres (03) años contados a partir de la conformidad otorgada por la entidad.

30 GARANTIAS:

GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO

Cantidad que será equivalente al diez por ciento (10%) del monto total del contrato y tendrá una vigencia hasta el consentimiento de la liquidación final de la Consultoría de obra.

La Garantía será presentada mediante Carta Fianza emitida por alguna entidad acreditada que esté dentro del ámbito de la Supervisión de Banca, Seguros y Administradoras de Fondos de Pensiones o estar consideradas en la última lista de bancos extranjeros de primera categoría que periódicamente publica el Banco Central de Reserva del Perú, no aceptándose por ningún motivo una que no esté en la mencionada lista.

Por otro lado, el tercer párrafo del artículo 149 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, indica que: "En los contratos periódicos de suministro de bienes o de prestación de servicios en general, así como en los contratos de ejecución y consultoría de obras que celebren las Entidades con las micro y pequeñas empresas, estas últimas pueden otorgar



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PAUCARTAMBO

PROVINCIA Y REGIÓN DE PASCO

VALLE AGRÍCOLA E HIDROENERGÉTICO

Creado el 30 de Diciembre - 1918 Según Ley No. 3023



como garantía de fiel cumplimiento el diez por ciento (10%) del monto total a contratar, porcentaje que será retenido por la Entidad".

31 DE LA LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO DE LA CONSULTORÍA DE OBRA

De conformidad con el Art. 170° de la Ley de Contrataciones del Estado se establece el procedimiento para la liquidación del contrato de consultoría de obra, siendo el procedimiento el siguiente:

1. El contratista presenta a la Entidad la liquidación del contrato de consultoría de obra, dentro de los quince (15) días siguientes de haberse otorgado la conformidad de la última prestación o de haberse consentido la resolución del contrato. La Entidad se pronuncia respecto de dicha liquidación y notifica su pronunciamiento dentro de los treinta (30) días siguientes de recibida; de no hacerlo, se tiene por aprobada la liquidación presentada por el contratista.
2. Si la Entidad observa la liquidación presentada por el contratista, este se pronuncia y notifica su pronunciamiento por escrito en el plazo de cinco (5) días de haber recibido la observación; de no hacerlo, se tiene por consentida la liquidación con las observaciones formuladas por la Entidad.
3. Cuando el contratista no presente la liquidación en el plazo indicado, la Entidad la efectúa y notifica dentro de los quince (15) días siguientes, a costo del contratista; si este no se pronuncia dentro de los cinco (5) días de notificado, dicha liquidación queda consentida.
4. Si el contratista observa la liquidación practicada por la Entidad, esta se pronuncia y notifica su pronunciamiento dentro de los quince (15) días siguientes; de no hacerlo, se tiene por aprobada la liquidación con las observaciones formuladas por el contratista.
5. En el caso de que la Entidad no acoja las observaciones formuladas por el contratista, lo manifiesta por escrito dentro del plazo previsto en el numeral anterior.
6. Culminado el procedimiento descrito en los numerales anteriores, según corresponda, la parte que no acoge las observaciones solicita, dentro del plazo previsto en la Ley, el sometimiento de esta controversia a conciliación y/o arbitraje, vencido el plazo se considera consentida o aprobada, según corresponda, la liquidación con las observaciones formuladas.
7. Una vez que la liquidación haya quedado consentida o aprobada, según corresponda, no procede someterla a los medios de solución de controversias.

32 LABORES POST ESTUDIO:

El Consultor asume el compromiso irrenunciable de absolver las consultas técnicas que le sean solicitadas en lo que al expediente técnico se refiere durante las etapas previas, durante y post ejecución de obra.

33 SUBCONTRATO:

Al amparo de lo previsto en el Art. 35° de la Ley de Contrataciones del Estado, y del Art. 147° de su Reglamento, el Consultor queda expresamente prohibido de entregar en subcontrato el servicio de Consultoría de obra.

34 SEGUROS:

El Consultor debe contar con los seguros que correspondan para el equipo técnico del proyecto y personal que realice las visitas de campo. Cabe precisar que esto afecta únicamente a la relación contractual entre el Consultor y su equipo de profesionales y técnicos, pues la Entidad no tiene obligaciones con aquellos.

35 NIVELES DE RIESGO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PAUCARTAMBO

PROVINCIA Y REGIÓN DE PASCO

VALLE AGRÍCOLA E HIDROENERGÉTICO

Creado el 30 de Diciembre - 1918 Según Ley N° 8028



Los niveles de riesgo de los puestos de trabajo se pueden clasificar en (ver Tabla N°1):

- **Riesgo bajo de exposición o de precaución:** aquellos que no requieren contacto con personas que se conoce o se sospecha que están infectados con COVID-19 ni tienen contacto cercano frecuente a menos de 2 metros de distancia con el público en general.
- **Riesgo mediano de exposición:** aquellos que requieren un contacto frecuente y/o cercano, menos de 2 metros de distancia, con personas que podrían estar infectadas con COVID-19, pero que no son pacientes que se conoce o se sospecha que portan el COVID-19.
- **Riesgo alto de exposición:** trabajo con riesgo potencial de exposición a fuentes conocidas o sospechosas de COVID-19.



La clasificación del nivel de riesgo está elaborada en función de los puestos de trabajo existentes, sin embargo, este nivel de riesgo puede variar dependiendo de las actividades que se le asignen dentro del período de emergencia, por lo cual, el Jefe o Director podría solicitar la modificación del nivel de riesgo de algún otro puesto de trabajo o persona.

36 NÚMERO DE TRABAJADORES EN OBRA

El número de trabajadores según niveles de riesgo, se indica en la siguiente tabla:

DESCRIPCION	BAJO	MEDIO	ALTO
PERSONAL CLAVE Y AUXILIAR			
Jefe de proyecto			
Especialista en Diseño Urbano			
Especialista en Estructuras			
Especialista en Hidrología y Drenaje			
Especialista en Medio Ambiente			
Especialista en Riesgos			
Especialista en costos y presupuestos			
PERSONAL DE APOYO			
Ingeniero asistente Técnico			
PERSONAL DE APOYO PROFESIONAL			
Asistente CAD			
ACTIVIDADES A REALIZAR			
ESTUDIO TOPOGRÁFICO			
ESTUDIO AMBIENTAL			
ESTUDIO HIDROLOGICO E HIDRAULICO			
ESTUDIO DE SUELOS			
CERTIFICADO DE INEXISTENCIA DE RESTOS ARQUEOLÓGICOS - CIRA			

37 RECURSOS HUMANOS Y FÍSICOS REQUERIDOS

Para la prestación de la Consultoría y Control, EL CONSULTOR utilizará el personal calificado especificado en su Propuesta Técnica, no estando permitido cambios, salvo por razones de fuerza mayor debidamente comprobadas. Para este efecto, EL CONSULTOR deberá proponer a la Municipalidad Distrital de Paucartambo de manera excepcional y justificada, le autorice la sustitución del profesional propuesto, en cuyo caso el reemplazante debe reunir experiencia y



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PAUCARTAMBO

PROVINCIA Y REGIÓN DE PASCO

VALLE AGRÍCOLA E HIDROENERGETICO

Creada el 30 de Diciembre - 1918 Según Ley N° 3028



calificaciones profesionales iguales o superiores a las del profesional reemplazado. La sustitución del personal propuesto debe solicitarse a la Entidad diez (10) días antes que se culmine la relación contractual entre el contratista y el personal a ser sustituido; si dentro de los cinco (5) días siguientes de presentada la solicitud la Entidad no emite pronunciamiento se considera aprobada la sustitución.

38 PLANTEL PROFESIONAL CLAVE:

1. Ing. Jefe de proyecto
2. Ingeniero Especialista en topografía, trazo y diseño geométrico
3. Ingeniero Especialista vial
4. Especialista en Estructuras y obras de arte
5. Especialista en Hidrología y Drenaje
6. Especialista en Medio Ambiente
7. Ingeniero Especialista en Carreteras y Seguridad Vial
8. Especialista en Arqueología
9. Ingeniero Especialista Geología y Geotecnia
10. Ingeniero Especialista en Metrados, Costos y Presupuestos



PORCENTAJE DE PARTICIPACION DEL PLANTEL PROFESIONAL CLAVE EN LA EJECUCION DE LA OBRA

Cantidad	Cargo	Profesión	Porcentaje de participación y permanencia durante la ejecución de la obra
1	Ing. Jefe de proyecto	Título profesional en ingeniería Civil	<p>100%</p> <p>El mencionado profesional debe de encontrarse en la ejecución de la consultoría desde el inicio hasta la culminación.</p> <p>Además de ello debe de prestar su asesoramiento durante la etapa constructiva de la obra.</p>
2	Especialista en Estructuras	Título profesional en ingeniería Civil	<p>33%</p> <p>El mencionado profesional debe de encontrarse en la consultoría en el extremo de su participación en la etapa de reconocimiento del tramo y planteamiento general.</p> <p>Además de ello debe de prestar su asesoramiento durante la etapa constructiva de la obra.</p>

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PAUCARTAMBO

PROVINCIA Y REGIÓN DE PASCO

VALLE AGRÍCOLA E HIDROENERGÉTICO

Creado el 30 de Diciembre - 1978 Según Ley No. 3023



3	Especialista en Riesgos	Título profesional en ingeniería Civil	67% El mencionado profesional debe de encontrarse en la consultoría en el extremo de su participación desde el inicio hasta el avance significativo del proyecto. Además de ello debe de prestar su asesoramiento durante la etapa constructiva de la obra.
4	Especialista en costos y presupuestos	Título profesional en ingeniería Civil	33% El mencionado profesional debe de encontrarse en la consultoría en el extremo de su participación en la etapa final del proyecto. Además de ello debe de prestar su asesoramiento durante la etapa constructiva de la obra.

PLANTEL PROFESIONAL CLAVE

El contratista debe de contar mínimamente con lo siguiente:

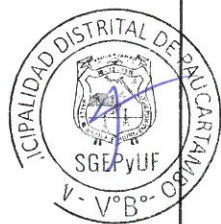
Plantel Profesional Clave			
Cantidad	Cargo	Profesión	Experiencia
1	Ing. Jefe de proyecto	Título profesional en ingeniería Civil	Mínimo veinticuatro (24) meses como: - Jefe de proyecto, y/o, - Asistente del jefe de proyecto, y/o, - Jefe de supervisión en consultoría de obra (referido a la elaboración de expediente de obra), En consultoría de obras <u>iguales y/o similares</u> al objeto de la convocatoria, que se computa desde la colegiatura
1		Título profesional en ingeniería Civil	Mínimo seis (06) meses como:

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PAUCARTAMBO

PROVINCIA Y REGIÓN DE PASCO

VALLE AGRÍCOLA E HIDROENERGETICO

Creado el 30 de Diciembre - 1978 Ley No. 3028



	Especialista en costos y presupuestos		<ul style="list-style-type: none"> - Especialista en costos y presupuestos, y/o, - Asistente del Especialista en costos y presupuestos. <p>En consultoría de obras <u>iguales y/o similares</u> al objeto de la convocatoria, que se computa desde la colegiatura</p>
1	Especialista en Estructuras	Título profesional en ingeniería Civil	<p>Mínimo seis (06) meses como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Especialista en estructuras, y/o, - Asistente del Especialista en estructuras. <p>En consultoría de obras <u>iguales y/o similares</u> al objeto de la convocatoria, que se computa desde la colegiatura</p>
1	Especialista en gestión y evaluación de riesgos	Título profesional como: Ingeniero Ambiental, Forestal, Agrónomo, Biólogo o Ingeniero en Gestión Ambiental Titulado. Colegiado y habilitado	<p>Mínimo seis (06) meses como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Especialista en Riesgos, y/o, - Asistente del Especialista en Riesgos - Acreditado como evaluador de riesgos en CENEPRED <p>En consultoría de obras <u>iguales y/o similares</u> al objeto de la convocatoria, que se computa desde la colegiatura</p>

Acreditación:

Se acreditará para la suscripción del contrato.

El TITULO PROFESIONAL requerido será verificado en el Registro de grados académicos y títulos profesionales en el portal Web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria – SUNEDU.

En caso el TITULO PROFESIONAL requerido no se encuentre inscrito en el referido registro, el postor debe de presentar la copia del diploma respectivo a fin de acreditar la formación académica requerida.

La experiencia del personal profesional clave requerido se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal profesional clave propuesto, del personal y técnico.

Los documentos que acreditan la experiencia del personal deben incluir como mínimo los



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PAUCARTAMBO

PROVINCIA Y REGIÓN DE PASCO

VALLE AGRÍCOLA E HIDROENERGETICO

Creado el 30 de Diciembre - 1918 Según Ley No. 3028



nombres y apellidos del profesional, el cargo desempeñado, el plazo de prestación indicando el día, mes y año de inicio y culminación, el nombre de la entidad u organización que emite el documento, fecha de emisión y nombres y apellidos de quien suscribe el documento.

De presentarse experiencia ejecutada paralelamente (traslape), para el computo del tiempo de dicha experiencia solo se considerará él una vez el periodo traslapado.

Todo el Personal Profesional y/o técnico propuesto deberá presentar Carta de compromiso con firma y huella digital índice derecho en original, en la cual indique que se compromete y será parte del plantel técnico durante el plazo contemplado para la ejecución de la obra; de no presentarse lo solicitado se tomara como documentación incompleta. (Alguna adulteración de la documentación se hará de conocimiento al OSCE para la sanción y/o inhabilitación correspondiente).

La Entidad se reserva el derecho de verificación y fiscalización de la documentación (Certificados, constancia, Contratos entre otros) presentada por los participantes y/o postores; de comprobarse documentación inexacta o fraguada se informará al Tribunal de Contrataciones del Estado en aplicación a los artículos 50º de la Ley de Contrataciones del Estado y 23º del Reglamento, para las sanciones correspondientes.

Se precisa que el participante debe de tener en cuenta que: "las constancias y/o certificados y documentos que acrediten la experiencia del personal deben de ser emitidos por aquel órgano que tenga competencia para ello dentro de la organización interna de la entidad pública o privada donde dicho profesional adquirió la experiencia, pues solo así se demostraría fehacientemente la experiencia adquirida, conforme lo señala la opinión No.- 105-2015/DTN, Hecho que en la verificación posterior puede ser corroborada por la entidad.

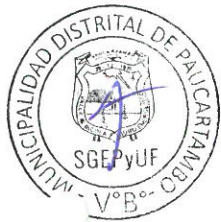
Se considerará aquella experiencia que no tenga antigüedad mayor a veintidós (22) años anteriores a la fecha de presentación de ofertas.

Nota:

La COLEGIATURA y HABILITACION de los profesionales se requiriera para el inicio de su participación efectiva en la ejecución del contrato, tanto para aquellos profesionales de procedencia peruana como del Extranjero. Lo anterior no resulta impedimento para que la Entidad, antes de suscribir el contrato, en el ejercicio de su función fiscalizadora, verifique que la experiencia que se pretenda acreditar haya sido adquirida cuando el profesional se encontraba habilitado legalmente para ello.

Para la acreditación de la experiencia del personal no clave y personal técnico deben de ser acreditados para el inicio del plazo contractual. El incumplimiento de la acreditación de la experiencia del personal no clave acarreará una penalidad diaria, el cual no debe de sobrepasar al 10% de monto del contrato original. De llegar al monto máximo de penalidad la entidad podrá resolver el contrato.

Importante:





MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PAUCARTAMBO

PROVINCIA Y REGIÓN DE PASCO

VALLE AGRÍCOLA E HIDROENERGETICO

Creado el 30 de Diciembre - 1918 Según Ley No. 8028



El jefe de proyecto de la consultoría de obra debe cumplir las calificaciones establecidas en el numeral segundo del artículo 188° del reglamento

39 RELACIÓN DE EQUIPO MÍNIMO PARA REALIZAR EL SERVICIO

Con la finalidad de garantizar una oportuna logística y correcta ejecución de la obra los postores deberán Acreditar la propiedad y disponibilidad del equipo y/o Maquinaria, mismas que no deben de ser menor a lo solicitado para ello se procede a detallar a continuación.



ÍTEM	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO / MAQUINARIA
1	01	COMPUTADORA O LAPTOP
2	01	GPS
3	01	ESTACIÓN TOTAL
4	01	CAMIONETA 4x4

La disponibilidad de los equipos se podrá acreditar con la presentación de documentos que sustenten la propiedad, la posesión, el compromiso de compra venta o alquiler, o declaraciones juradas, las mismas que se verificarán con ocasión de la suscripción del contrato. Estos equipos no deberán tener una antigüedad mayor a los dos años, a excepción del ítem uno.

40 DEL NUMERO TOTAL DE LOS CONSORCIADOS

- El número total de los consorciados serán de DOS (2) integrantes.
- El porcentaje mínimo del postor que acredita mayor experiencia será de 60%

41 PENALIDADES

De acuerdo al artículo 133° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, la Entidad le aplicará al Consultor una penalidad por cada día de atraso, hasta por un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto contractual. Cuando se llegue a cubrir el monto máximo de la penalidad, la Entidad podrá resolver el Contrato por incumplimiento según el Artículo 133 del Reglamento.

$$\text{Penalidad diaria} = \frac{0.10 \times \text{Monto Contratado}}{f \times \text{Plazo en días}}$$

Donde F tendrá los siguientes valores:

a) Para plazos menores o iguales a sesenta (60) días, $F=0.40$

b) Para plazos mayores a sesenta (60) días, $F=0.25$

Según corresponda, al contrato o ítem que debió ejecutarse o, en caso que estos involucran obligaciones de ejecución periódica, a la prestación parcial que fuera materia de retraso.

La penalidad será deducida de los pagos a cuenta, del pago final o en la liquidación final, aplicándose lo establecido en el Reglamento de Contrataciones del Estado, según corresponda.

Si el Consultor no cumpliera a cabalidad y oportunamente con la subsanación de observaciones, LA ENTIDAD podrá resolver el contrato, sin perjuicio de aplicar las penalidades que correspondan.



42 OTRAS PENALIDADES APLICABLES

Asimismo, en base a lo establecido en el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, se ha establecido la aplicación de otras penalidades por las siguientes causas:



PENALIDADES			
	Supuestos de aplicación de penalidad	Forma de Cálculo	Procedimiento
1	En caso culmine relación contractual entre EL CONSULTOR y el personal ofertado y la Entidad no haya aprobado la sustitución del personal por no cumplir con las experiencias y calificaciones del profesional a ser reemplazado.	Un (01) UIT vigente, por cada día de ausencia del personal.	Según informe del Sub Gerencia de Estudios y Proyectos,
2	Ausencia injustificada de algunos y/o todos los profesionales que conforman el plantel técnico ofertado por EL CONSULTOR.	Media (0.5) UIT vigente, por cada día de ausencia del personal	Según informe del Sub Gerencia de Estudios y Proyectos,
4	En caso de que EL CONSULTOR no cumpliera en presentar durante la ejecución del servicio, alguno de los equipos que figura en su estructura de costos propuesto.	Un (01) UIT vigente, por cada día de incumplimiento de hacer uso del equipo.	Según informe del Sub Gerencia de Estudios y Proyectos,
5	<p>Cambio de los profesionales del equipo, el reemplazante deberá reunir experiencia y calificaciones iguales o superiores a las del profesional reemplazado.</p> <p>Serán eximidos de la penalidad en los siguientes casos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Por fallecimiento del profesional. • Por enfermedad que impide la permanencia del profesional sustentando con certificado médico, emitido y/o refrendado por un establecimiento público de salud. • Despido del profesional por disposición de la ENTIDAD. 	Cinco (05) Unidades Impositivas Tributarias vigente	Según informe del Sub Gerencia de Estudios y Proyectos,
6	Por presentar entregables incompletos, en caso el Consultor no cumpla en presentar de manera completa los Entregables de acuerdo al contenido mínimo requerido para cada entregable indicado en los términos de referencia.	Cinco (05) Unidades Impositivas Tributarias vigente	Según informe del Sub Gerencia de Estudios y Proyectos,
7	Por inasistencia del Jefe de Proyecto a reuniones solicitadas por la Entidad (notificada con 24 horas de anticipación por medio escrito o vía correo electrónico).	Cinco (05) Unidades Impositivas Tributarias vigente	Según informe del Sub Gerencia de Estudios y Proyectos,

*Plazos contados a partir del día siguiente de suscrito el contrato por el consultor.

IMPORTANTE:



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PAUCARTAMBO

PROVINCIA Y REGIÓN DE PASCO

VALLE AGRÍCOLA E HIDROENERGETICO

Creado el 30 de Diciembre - 1918 Según Ley No. 3028



La aplicación de penalidades por retraso injustificado en la atención del servicio requerido y las causales para la resolución del contrato, serán aplicadas de conformidad con los artículos 132°, 133°, 134° y otros del Reglamento de la Ley de Contrataciones y su respectiva Ley.

43 RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS

La conformidad del servicio por parte de la entidad no enerva su derecho a reclamar posteriormente por defectos o vicios ocultos, conforme a lo dispuesto por el artículo 40° de la Ley de Contrataciones del Estado.



44 CONFIDENCIALIDAD

Toda la información de la Municipalidad Distrital de Paucartambo a que tenga acceso el Consultor, así como su personal, es estrictamente confidencial. El Consultor y su personal deben comprometerse a mantener las reservas del caso y no transmitirla a ninguna persona (natural o jurídica) sin la autorización expresa y por escrito de la Municipalidad Distrital de Paucartambo.

Sobre la inobservancia del párrafo anterior, ésta se entenderá como un incumplimiento que no puede ser revertido, por lo que se procederá a la resolución del contrato, bastando para ello una comunicación notarial (art. 136° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado).

45 PROPIEDAD INTELECTUAL

En el presente servicio de consultoría, queda establecido que los derechos de propiedad, derechos de autor y otros derechos de cualquier naturaleza, sobre todo material producido bajo las estipulaciones de los TDR, serán concedidos exclusivamente a la Municipalidad Distrital de Paucartambo.

El consultor del servicio no tendrá ningún título, patente u otros derechos de propiedad en ninguno de los documentos preparados, tales derechos pasarán a ser propiedad de la Municipalidad Distrital de Paucartambo.

46 ACLARACIONES:

El presente proceso de selección se regirá en conformidad con la Ley de Contrataciones del Estado, aprobado por Ley N° 30225, modificado por el Decreto Legislativo N° 1444; y su Reglamento, aprobado por Decreto Supremo N° 350-2015-EF y modificado por Decreto Supremo N° 344-2018-EF.

47 COMUNICACIÓN DURANTE TODA LA FASE CONTRACTUAL:

Las comunicaciones y notificaciones al Consultor serán al correo electrónico, sin acuse de recibo. El medio de comunicación del Consultor hacia LA ENTIDAD será a través de mesa de partes virtual de la Entidad contratante.

47.1 REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

A	CAPACIDAD LEGAL
	HABILITACIÓN
	<u>Requisitos:</u> EL CONSULTOR, deberá ser una persona natural o jurídica, quien deberá contar en el RNP vigente en la especialidad en Consultoría de obras en viales puertos y afines, categoría "B" o superior.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PAUCARTAMBO

PROVINCIA Y REGIÓN DE PASCO

VALLE AGRÍCOLA E HIDROENERGÉTICO

Creado el 30 de Diciembre - 1978 Según Ley No. 3028



Importante

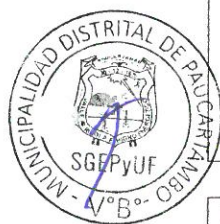
De conformidad con la Opinión N° 186-2016/DTN, la habilitación de un postor, está relacionada con cierta atribución con la cual debe contar el proveedor para poder llevar a cabo la actividad materia de contratación, este es el caso de las actividades reguladas por normas en las cuales se establecen determinados requisitos que las empresas deben cumplir a efectos de estar habilitadas para la ejecución de determinado servicio o estar autorizadas para la comercialización de ciertos bienes en el mercado.

Acreditación:

Copia del RNP vigente.

Importante

En el caso de consorcios, todos los integrantes deben acreditar este requisito.



B	CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL								
B.1	CALIFICACIONES DEL PERSONAL CLAVE								
	FORMACIÓN ACADÉMICA								
	<u>Requisitos:</u> <table><tr><td>Ing. Jefe de proyecto</td><td>Título profesional en ingeniería Civil</td></tr><tr><td>Especialista en Estructuras</td><td>Título profesional en ingeniería Civil</td></tr><tr><td>Especialista en Riesgos</td><td>Título profesional en ingeniería Civil y/o ambiental</td></tr><tr><td>Especialista en costos y presupuestos</td><td>Título profesional en ingeniería Civil</td></tr></table>	Ing. Jefe de proyecto	Título profesional en ingeniería Civil	Especialista en Estructuras	Título profesional en ingeniería Civil	Especialista en Riesgos	Título profesional en ingeniería Civil y/o ambiental	Especialista en costos y presupuestos	Título profesional en ingeniería Civil
Ing. Jefe de proyecto	Título profesional en ingeniería Civil								
Especialista en Estructuras	Título profesional en ingeniería Civil								
Especialista en Riesgos	Título profesional en ingeniería Civil y/o ambiental								
Especialista en costos y presupuestos	Título profesional en ingeniería Civil								
	<u>Acreditación:</u> <p>De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.</p> <p>Importante</p> <p>De conformidad con el artículo 186 del Reglamento el supervisor, debe cumplir con las mismas calificaciones profesionales establecidas para el residente de obra. Asimismo, el jefe del proyecto para la elaboración del expediente técnico debe cumplir con las calificaciones exigidas en el artículo 188 del Reglamento.</p>								
B.2	EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE								
	<u>Requisitos:</u>								

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PAUCARTAMBO



PROVINCIA Y REGIÓN DE PASCO

VALLE AGRÍCOLA E HIDROENERGETICO

Creado el 20 de Diciembre de 1995 Según Ley No. 2625



Ing. Jefe de proyecto	Título profesional en ingeniería Civil	<p>Mínimo veinticuatro (24) meses como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jefe de proyecto, y/o, - Asistente del jefe de proyecto, y/o, - Jefe de supervisión, y/o - Evaluador, y/o - consultor en consultoría de obra (referido a la elaboración de expediente de obra), <p>En consultoría de obras <u>iguales y/o similares</u> al objeto de la convocatoria, que se computa desde la colegiatura</p>
Especialista en Estructuras	Título profesional en ingeniería Civil	<p>Mínimo seis (6) meses como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Especialista en Estructuras, y/o, - Asistente del Especialista, y/o evaluador en Estructuras <p>En consultoría de obras en general, que se computa desde la colegiatura</p>
Especialista en Riesgos	Título profesional en ingeniería Civil y/o ambiental	<p>Acreditada como evaluador de riesgos en CENEPRED</p> <p>evaluador de riesgo o Especialista en evaluación de riesgo en expedientes Técnicos de Obras en general.</p> <p>Mínimo seis (6) meses como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Especialista en evaluación de Riesgos, y/o, - Asistente del Especialista en Riesgos y/o - Evaluador de riesgo, - Especialista en evaluación de riesgo <p>En consultoría de obras en general, que se computa desde la colegiatura</p>
Especialista en costos y presupuestos	Título profesional en ingeniería Civil	<p>Mínimo seis (6) meses como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Especialista en costos y presupuestos, y/o, - Asistente del Especialista en costos y presupuestos <p>En consultoría de obras en general, que se computa desde la colegiatura</p>

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PAUCARTAMBO

PROVINCIA Y REGIÓN DE PASCO

VALLE AGRÍCOLA E HIDROENERGETICO

Creado el 30 de Diciembre - 1918 Según Ley N° 2028

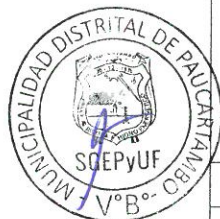


Acreditación:

De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.

Importante

De conformidad con el artículo 186 del Reglamento el supervisor, debe cumplir con la misma experiencia establecida para el residente de obra. Asimismo, el jefe del proyecto para la elaboración del expediente técnico debe cumplir con la experiencia exigida en el artículo 188 del Reglamento.



B CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL

B.3 EQUIPAMIENTO ESTRATÉGICO

Requisitos:

ÍTEM	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO / MAQUINARIA
1	01	COMPUTADORA O LAPTOP
2	01	GPS
3	01	ESTACIÓN TOTAL
4	01	CAMIONETA 4x4

Acreditación:

De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.

C EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD

Requisitos:

El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a DOS (2) VECES EL VALOR REFERENCIAL DE LA CONTRATACIÓN], por la contratación de servicios de consultoría de obra iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los diez (10) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.

Se consideran servicios de consultoría de obra similares a la consultoría en elaboración de expedientes técnicos y/o estudios definitivos de: Construcción, Reconstrucción, Remodelaciones, Ampliación, Mejoramiento y/o Rehabilitación de todo tipo de construcción de pistas y/o veredas de pavimento rígido.

Acreditación:

La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de servicios y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de

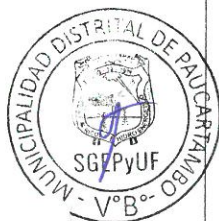


MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PAUCARTAMBO

PROVINCIA Y REGIÓN DE PASCO

VALLE AGRÍCOLA E HIDROENERGÉTICO

Creado el 30 de Diciembre - 1918 Según Ley N° 8028



pago¹.

Los postores pueden presentar hasta un máximo de veinte (20) contrataciones para acreditar el requisito de calificación y el factor "Experiencia de Postor en la Especialidad".

En caso los postores presenten varios comprobantes de pago para acreditar una sola contratación, se debe acreditar que corresponden a dicha contratación; de lo contrario, se asumirá que los comprobantes acreditan contrataciones independientes, en cuyo caso solo se considerará, las veinte (20) primeras contrataciones indicadas en el **Anexo N° 8** referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.

En el caso de servicios de supervisión en ejecución, solo se considera como experiencia la parte del contrato que haya sido ejecutada a la fecha de presentación de ofertas, debiendo adjuntarse copia de las conformidades correspondientes a tal parte o los respectivos comprobantes de pago cancelados.

En los casos que se acredite experiencia adquirida en consorcio, debe presentarse la promesa de consorcio o el contrato de consorcio del cual se desprenda fehacientemente el porcentaje de las obligaciones que se asumió en el contrato presentado; de lo contrario, no se computará la experiencia proveniente de dicho contrato.

Asimismo, cuando se presenten contratos derivados de procesos de selección convocados antes del 20.09.2012, la calificación se ceñirá al método descrito en la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado", debiendo presumirse que el porcentaje de las obligaciones equivale al porcentaje de participación de la promesa de consorcio o del contrato de consorcio. En caso que en dichos documentos no se consigne el porcentaje de participación se presumirá que las obligaciones se ejecutaron en partes iguales.

Si el titular de la experiencia no es el postor, consignar si dicha experiencia corresponde a la matriz en caso que el postor sea sucursal, o fue transmitida por reorganización societaria, debiendo acompañar la documentación sustentatoria correspondiente.

Si el postor acredita experiencia de una persona absorbida como consecuencia de una reorganización societaria, debe presentar adicionalmente el **Anexo N° 9**.

Cuando en los contratos, órdenes de servicio o comprobantes de pago el monto facturado se encuentre expresado en moneda extranjera, debe indicarse el tipo de cambio venta publicado por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP correspondiente a la fecha de suscripción del contrato, de emisión de la orden de servicio o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el **Anexo N° 8** referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.

¹ Cabe precisar que, de acuerdo con la **Resolución N° 0065-2018-TCE-S1 del Tribunal de Contrataciones del Estado**:

"... el solo sello de cancelado en el comprobante, cuando ha sido colocado por el propio postor, no puede ser considerado como una acreditación que produzca fehaciencia en relación a que se encuentra cancelado. Admitir ello equivaldría a considerar como válida la sola declaración del postor afirmando que el comprobante de pago ha sido cancelado"

(...)

"Situación diferente se suscita ante el sello colocado por el cliente del postor [sea utilizando el término "cancelado" o "pagado"] supuesto en el cual sí se contaría con la declaración de un tercero que brinde certeza, ante la cual debiera reconocerse la validez de la experiencia".



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PAUCARTAMBO

PROVINCIA Y REGIÓN DE PASCO

VALLE AGRÍCOLA E HIDROENERGÉTICO

Creado el 30 de Diciembre - 1918 Según Ley N.º 2028



Importante

- El comité de selección debe valorar de manera integral los documentos presentados por el postor para acreditar la experiencia. En tal sentido, aun cuando en los documentos presentados la denominación del objeto contractual no coincida literalmente con el previsto en las bases, se deberá validar la experiencia si las actividades que ejecutó el postor corresponden a la experiencia requerida.
- En el caso de consorcios, la calificación de la experiencia se realiza conforme a la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado".

Importante

- Si como resultado de una consulta u observación corresponde precisarse o ajustarse el requerimiento, se solicita la autorización del área usuaria y se pone de conocimiento de tal hecho a la dependencia que aprobó el expediente de contratación, de conformidad con el numeral 72.3 del artículo 72 del Reglamento.
- El cumplimiento de los Términos de Referencia se realiza mediante la presentación de una declaración jurada. De ser el caso, adicionalmente la Entidad puede solicitar documentación que acredite el cumplimiento del algún componente de estos. Para dicho efecto consignará de manera detallada los documentos que deben presentar los postores en el literal a.5) del numeral 2.2.1.1 de esta sección de las bases.
- Los requisitos de calificación determinan si los postores cuentan con las capacidades necesarias para ejecutar el contrato, lo que debe ser acreditado documentalente, y no mediante declaración jurada.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL
DE PAUCARTAMBO - PASCO

ING. ALCEGA M. ACOSTA BECERRA
SUB GERENTE DE ESTUDIOS,
PROYECTOS Y UNIDAD FORMULADORA