



**GOBIERNO REGIONAL
HUANCAVELICA**

Resolución Gerencial General Regional

Nro. 384 -2017/GOB.REG-HVCA/GGR

Huancavelica, 12 JUL 2017

VISTO: El Informe N° 123-2017/GOB.REG-HVCA/GGR-GRPPyAT con Reg. Doc. N° 425600 y Reg. Exp. N° 293455, el Informe N° 243-2017/GOB.REG.HVCA/GRPyAT-SGDIyTI, el Informe N° 027-2017/GOB.REG.HVCA/GRPPyAT-SGDIyTI-pgrp, el Memorandum N° 507-2017/GOB.REG.HVCA/GRI, el Informe N° 193-2017/GOB.REG.HVCA/GRI-CREET/ERV, el Memorandum N° 394-2017/GOB.REG.HVCA/GGR-GRPPyAT, el Informe N° 193-2017/GOB.REG.HVCA/GRPPyAT-SGDIyTI, el Informe N° 019-2017/GOB.REG.HVCA/GRPPyAT-SGDIyTI-pgrp, el Informe N° 092-2017/GOB.REG.HVCA/GRI, el Informe N° 115-2017/GOB.REG.HVCA/GRI-CREET/ERV; y,

CONSIDERANDO:

Que, de conformidad con el Artículo 191° de la Constitución Política del Estado, modificado por Ley N° 27680 – Ley de Reforma Constitucional, del Capítulo XIV, del Título IV, sobre Descentralización, concordante con el Artículo 31° de la Ley N° 27783 – Ley de Bases de la Descentralización, el Artículo 2° de la Ley N° 27867 – Ley Orgánica de Gobiernos Regionales y el Artículo Único de la Ley N° 30305, los Gobiernos Regionales son personas jurídicas que gozan de autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia;

Que, el segundo párrafo del Artículo 33° de la Ley N° 27867 - Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, precisa que las funciones ejecutivas y administrativas del Gobierno Regional corresponden al Gerente General Regional y los Gerentes Regionales, concordante con el Artículo 26° de la citada norma;

Que, el Expediente Técnico es un conjunto de documentos que determinan en forma explícita las características, requisitos y especificaciones técnicas necesarias para la ejecución de una obra pública; contienen documentos sobre el diseño definitivo de una construcción cuyo objetivo es la ejecución de la obra; se expresa en planos gráficos, especificaciones y cálculos. El expediente técnico se formula de acuerdo a las modalidades determinadas en la Ley N° 28411 - Ley del Sistema Nacional de Presupuesto, esto es: Ejecución Presupuestaria Directa y Ejecución Presupuestaria Indirecta;

Que, para ejecutar un Proyecto de Inversión Pública es obligatorio que todas las unidades ejecutoras cuenten con el Expediente Técnico aprobado mediante acto resolutorio y declaratoria de la viabilidad en el marco del Decreto Legislativo N° 1252 - Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones y su Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 027-2017-EF;

Que, en ese sentido, con la finalidad de homogenizar el proceso de formulación de Expedientes Técnicos de los Proyectos de Inversión; orientar y unificar criterios técnicos en los procesos de elaboración y evaluación de expedientes técnicos y procedimientos, para la ejecución de obras, verificando que corresponda a la naturaleza y condiciones especiales de la obra; establecer los requerimientos mínimos que debe contener los expedientes técnicos de acuerdo a las especialidades y normas técnicas legales; a propuesta de la Gerencia Regional de Infraestructura y con la revisión de la Sub Gerencia de Desarrollo Institucional y Tecnologías de la Información, como órgano técnico normativo de esta Entidad Regional, se ha elaborado la Directiva N° 004-2017/GOB.REG. HVCA/GRPPyAT-SGDIyTI denominado "Directiva para la Formulación y Evaluación de Expedientes Técnicos de los Proyectos de Inversión, a ejecutarse por el Gobierno Regional de Huancavelica", que tiene por objetivo establecer las normas técnicas que permitan facilitar la formulación y evaluación de Expedientes Técnicos de los Proyectos programados por el Gobierno Regional de Huancavelica, bajo la modalidad de Ejecución Presupuestaria Directa y/o Indirecta; en tal sentido, amerita su aprobación vía acto resolutorio;

Estando a lo informado; y,





GOBIERNO REGIONAL
HUANCAVELICA

Resolución Gerencial General Regional

Nro. 384 -2017/GOB.REG-HVCA/GGR

Huancavelica, 12 JUL 2017

Con la visación de la Gerencia Regional de Planeamiento, Presupuesto y Acondicionamiento Territorial, Oficina Regional de Administración, Gerencia Regional de Desarrollo Económico, Gerencia Regional de Desarrollo Social, Gerencia Regional de Infraestructura, Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión Ambiental, Oficina Regional de Asesoría Jurídica y la Secretaría General;

En uso de las atribuciones conferidas por la Constitución Política del Perú, Ley N° 27783: Ley de Bases de la Descentralización, Ley N° 27867: Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales y, modificado por la Ley N° 27902 y la Ley N° 30305;

SE RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- APROBAR la DIRECTIVA N° 004-2017/GOB.REG. HVCA/GRPPyAT-SGDIyTI: “DIRECTIVA PARA LA FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE EXPEDIENTES TÉCNICOS DE LOS PROYECTOS DE INVERSIÓN, A EJECUTARSE POR EL GOBIERNO REGIONAL DE HUANCAVELICA”, documento que rubricado en noventa y cinco (95) folios y en calidad de anexo, forma parte integrante de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2°.- NOTIFICAR la presente Resolución a los órganos competentes del Gobierno Regional de Huancavelica y a la Sub Gerencia de Desarrollo Institucional y Tecnologías de la Información, para su publicación en el portal institucional.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.

GOBIERNO REGIONAL HUANCAVELICA

Ing. Grober Enrique Flores Barrera
GERENTE GENERAL REGIONAL

JCL/egme





Gobierno Regional
HUANCAVELICA

**GERENCIA REGIONAL DE PLANEAMIENTO
PRESUPUESTO Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL**

DIRECTIVA N° 004 -2017/GOB.REG-HVCA/GRPPyAT-SGDIyTI.

**DIRECTIVA PARA LA FORMULACION Y
EVALUACION DE EXPEDIENTES TECNICOS DE
LOS PROYECTOS DE INVERSION, A
EJECUTARSE POR EL GOBIERNO REGIONAL
HUANCAVELICA,**

**UNIDAD ORGANICA QUE PROPONE : GERENCIA REGIONAL DE
INFRAESTRUCTURA**

**SUB GERENCIA DE DESARROLLO INSTITUCIONAL Y TECNOLOGIAS DE LA
INFORMACIÓN**

Huancavelica, Junio del 2017



ARG. EGOYI RUIZ VALIAR
COORDINADOR CREET (e)



DIRECTIVA N° 004 -2017/GOB.REG-HVCA/GRPPyAT-SGDlyTI.

DIRECTIVA PARA LA FORMULACION Y EVALUACION DE EXPEDIENTES
TECNICOS DE LOS PROYECTOS DE INVERSION, A EJECUTARSE POR EL
GOBIERNO REGIONAL HUANCVELICA,

I.- OBJETIVO:

Establecer normas técnicas que permitan facilitar la formulación y evaluación de Expedientes Técnicos de los Proyectos programados por el Gobierno Regional de Huancavelica, bajo la modalidad de Ejecución Presupuestaria Directa y/o Indirecta.

II.- FINALIDAD:

- Homogenizar el proceso de formulación de Expedientes Técnicos de los Proyectos de Inversión.
- Orientar y unificar los criterios técnicos en los procesos de elaboración y evaluación de expedientes técnicos y procedimientos, para la ejecución de obras, verificando que corresponda a la naturaleza y condiciones especiales de la obra.
- Establecer los requerimientos mínimos que debe contener los expedientes técnicos de acuerdo a las especialidades y normas técnicas legales.

III.- BASE LEGAL:

- 3.1 Ley N° 27867 Ley Orgánica de Gobiernos Regionales y su modificatoria.
- 3.2 Ley N° 27842 Ley Marco de la Modernización de la Gestión del Estado.
- 3.3 Ley N° 28411 Ley General del Sistema Nacional de Presupuesto y su modificatoria.
- 3.4 Ley N° 27785 Ley Orgánica del Sistema Nacional de Control y de la Contraloría General de la República y modificatorias
- 3.5 Resolución de Contraloría N° 195-88-CG, que apruebe las Normas para la Ejecución de Obras por Administración Directa.
- 3.6 Ley N° 27444 - Ley del Procedimiento Administrativo General.
- 3.7 Decreto Legislativo N° 1252 que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de inversiones.
- 3.8 Decreto Supremo N° 27-2017-EF que aprueba el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1252.
- 3.9 Directiva N° 002-2017-EF/63.01 Directiva para la Formulación y Evaluación en el Marco del Sistema Nacional de Programación Multianual de Gestión de Inversiones.
- 3.10 Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado.
- 3.11 D. S. N° 350-2015-EF aprueba Reglamento de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado.
- 3.13 Decreto Legislativo N° 1341 que modifica la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado.
- 3.14 Decreto Supremo N° 056-2017-EF, que modifica el reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, aprobado mediante D.S. N° 350-2015-EF.
- 3.15 Decreto Legislativo N° 1252, Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones y deroga la Ley N° 27293, Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública.
- 3.16 Decreto Supremo N° 027-2017-EF Reglamento del Decreto Legislativo N° 1252.
- 3.17 Texto Único Ordenado de la Ley General del Sistema Nacional de Presupuesto aprobado con D.S. N° 304-2012-EF.



GOBIERNO REGIONAL DE HUANCVELICA
COMUNIDAD REGIONAL DE GESTIÓN DE EXPEDIENTES TÉCNICOS
CREET
ARG. EGOR RUIZ VILAR
COORDINADOR CREET (e)



- 3.18 Ley N° 30518 Ley de Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2017.
- 3.19 Ordenanza Regional N° 338-2016/GOB.REG.HVCA/CR, Aprueba la Estructura Orgánica y el Reglamento de Organización y Funciones de la Sede Central del Gobierno Regional de Huancavelica.
- 3.20 Directiva N° 001-2015/GOB.REG.HVCA/GRPPyAT-SGDeI "Normas y Procedimientos para la formulación, actualización y aprobación de las Directivas en el Gobierno Regional de Huancavelica".
- 3.21 Reglamento Nacional de Edificaciones. D. S. N° 011-2016-VIVIENDA 05-03-2006.
- 3.22 Norma Técnica, Metrados para Obras de Edificación y Habilitaciones Urbanas Resolución Directoral N° 073-2010/VIVIENDA/VMCS-DNC
- 3.23 Fórmulas Polinómicas, Decreto Supremo N° 011-079-VC y sus modificatorias, ampliatorias y complementarias.
- 3.24 Decreto Supremo N° 008-2012-VIVIENDA Modificado el reglamento de la Ley N° 29.80 Ley de creación del Agente inmobiliario del Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento.
- 3.25 Resolución Ministerial N° 970-2005/MINSA Norma Técnica de Salud para Proyectos de Arquitectura y Mobiliario de establecimientos de Salud de primer nivel de Atención.
- 3.26 Directiva N° 001-2016-VMPCIC/MC Normas y Procedimientos para la Emisión del Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA), en el marco de los Decretos Supremos N° 054 y 060-2013-PC.
- 3.27 Ley de Recursos Hídricos, Ley N° 29338.
- 3.28 Ley N°27446 Ley del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
- 3.29 Ley General del Ambiente - LEY N° 28611.
- 3.30 D.S. N° 019-2009-MINAM, Reglamento de la ley del SEIA.
- 3.31 D.L. N° 1078, Modificatoria de la ley del SEIA.
- 3.32 D.S. N° 015-2012-VIVIENDA, Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a las actividades de Vivienda, Urbanismo, Construcción y Saneamiento.
- 3.33 D.S. N° 019-2014-VIVIENDA, Reglamento para la gestión y manejo de residuos sólidos de las actividades de la construcción y demolición.
- 3.34 Ley General de Residuos Sólidos LEY N° 27314.
- 3.35 D.L. N° 1065 Modificatoria de la ley general de residuos sólidos.
- 3.36 D.S. N° 057-2004-PCM, Reglamento de la ley general de residuos sólidos.
- Norma Técnica Peruana 900 058 2005.
- 3.37 D. S. N° 085-2003-PCM Aprueba los Estándares de Calidad Ambiental (ECA).
- 3.38 R.M. N° 157-2011-MINAM, Primera Actualización del listado de Inclusión de los proyectos de Inversión sujetos al SEIA.
- 3.39 Ordenanza Regional N° 179-GOB.REG.HVCA/CR, que dispone gestionar la certificación ambiental y el cumplimiento de la ley del SEIA de los proyectos de inversión en el ámbito de competencia del GRH.
- 3.40 Código Nacional de Electricidad – Sistema de Utilización. R. M. N° 037-2006-MEM/DM.
- 3.41 Ley N° 29664 Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
- 3.42 Directiva N° 012-2017-OSCE/CD Gestión de Riesgos en la Planificación de la Ejecución de Obras.

P.



GOBIERNO REGIONAL DE HUANCAMELCA
COMITÉ REGIONAL DE EVALUACIÓN DE EXPEDIENTES TÉCNICOS
CREET
Arg. Egeat Ruiz Villar
COORDINADOR CREET (e)



IV.- ALCANCE:

La presente Directiva es de cumplimiento obligatorio para todos los profesionales, consultores y órganos estructurados del Gobierno Regional de Huancavelica que participen en la formulación, Evaluación de Expedientes técnicos para la ejecución de proyectos y obras, por la modalidad de Ejecución Presupuestaria Directa y/o Indirecta.

V.- NORMAS GENERALES:

5.1 Modalidad De Ejecución De Los Expedientes Técnicos

El Expediente Técnico, se formulara de acuerdo a las modalidades que están determinados en La Ley del Sistema Nacional del Presupuesto (Ley N° 28411), que señala los Tipos de ejecución presupuestal (Art. 59), encontrándose:

Ejecución presupuestaria directa: Cuando la entidad con su personal e infraestructura es el ejecutor.

Ejecución Presupuestaria Indirecta: Cuando la Ejecución física y/o financiera es realizada por una entidad distinta al pliego; sea por efecto de un contrato o convenio celebrado con una entidad privada o con una entidad pública, sea título oneroso o gratuito.

5.2 Expediente Técnico

El Expediente Técnico es un conjunto de documentos que determinan en forma explícita las características, requisitos y especificaciones técnicas necesarias para la ejecución de una obra Pública. Los expedientes técnicos contienen documentos sobre el diseño definitivo de una construcción y cuyo objetivo es la ejecución de la obra. Se expresa en planos gráficos, especificaciones y cálculos.

El expediente técnico define el objeto, costo, plazo y demás condiciones de una obra por ejecutar, por lo cual su elaboración debe contar con el respaldo técnico necesario, verificando que corresponda a la naturaleza y condiciones especiales de la obra.

5.3 Obligatoriedad

Para ejecutar un Proyecto de Inversión Pública es obligatorio que todas las unidades ejecutoras cuenten con el Expediente Técnico aprobado mediante acto resolutivo, declaratoria de la viabilidad en el marco del Decreto Legislativo N° 1252, Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.

5.4 Aplicación de las Normas del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones

Todas las Entidades del estado, están sujetas al Decreto Legislativo N° 1252, Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones y deroga la Ley N° 27293, Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública y su Reglamento Decreto Supremo N° 027-2017-EF Reglamento del Decreto Legislativo N° 1252.

1



GOBIERNO REGIONAL DE HUANCAMELICA
COMISIÓN REGIONAL DE COORDINACIÓN DE EXPEDIENTES TÉCNICOS
CREET
Arq. Edgar Ruiz Villar
COORDINADOR CREET



Los expedientes Técnicos, dentro del ciclo del proyecto están comprendido en la fase de Inversión. Un PIP ingresa en la fase de inversión luego de ser declarado viable. La fase de inversión comprende la elaboración del Estudio definitivo, Expediente Técnico detallado y la ejecución del PIP.

Los Proyectos de Inversión Pública, son formulados y ejecutados por la Unidad Ejecutora, para lo cual debe contar con la autorización del Órgano Resolutivo o el que haga sus veces.

La Comisión Regional de Evaluación de Expedientes Técnicos, evaluará solo los proyectos formulados por las Gerencias Sub regionales, Sub Gerencia de Estudios, y expedientes Técnicos cuya unidad Ejecutora lo constituya el Gobierno regional de Huancavelica, en otros casos se deberá suscribir un convenio con la entidad solicitante (Municipios Provinciales, Distritales entre otros).

La elaboración de los estudios definitivos o expedientes técnicos detallados debe ceñirse a los parámetros bajo los cuales fue otorgada la declaración de la viabilidad y observar el cronograma de ejecución del estudio de pre inversión con el que se declaró la viabilidad. Los Expedientes Técnicos deben incluir como anexo el estudio de Pre Inversión mediante el cual se declaró la viabilidad y la ficha de registro de variaciones en la fase de Inversión (Formato SNIP 18) o el informe técnico de verificación de viabilidad.

Los Expedientes Técnicos para su aprobación deben registrar previamente el Informe de consistencia (Formato 15), en el que se informa que existe consistencia entre el Expediente Técnico y el estudio de pre inversión por el que se otorgó la viabilidad en los aspectos siguientes: objetivo del PIP; monto de inversión; localización geográfica y/o ámbito de influencia; alternativa de solución; metas asociadas a la capacidad de producción del servicio, tecnología de producción y plazo de ejecución; además de consignar las fórmulas de reajuste de precios cuando correspondan, y la modalidad de ejecución del PIP. La ejecución de un PIP solo podrá iniciarse, cuando se tiene aprobada el Expediente Técnico, previo al cual debe ser registrado el FORMATO 15, por el Órgano que declaró la viabilidad.



5.5 Etapas de presentación

5.5.1 Primera etapa (30%)

- Presentación, Evaluación y aprobación de Estudios preliminares, anteproyectos y planteamiento general.

5.5.2 Segunda etapa (30%)

- Presentación de la Ingeniería del Proyecto, y Planos finales de todas las especialidades.
- Presentación y Aprobación de planos finales por especialidades.

5.5.3 Tercera etapa – final (40%)

- Presentación de memoria descriptiva, especificaciones técnicas, certificaciones, estudios y otros, de acuerdo al contenido mínimo de Expedientes Técnicos adjunto al presente documento.
- Entrega final y aprobación de los expedientes técnicos.

NOTA:

Los contenidos de las etapas de presentación estarán sujetas a las especialidades y/o características del proyecto.

GOBIERNO REGIONAL DE HUANCAMELICA
COMISIÓN REGIONAL DE EVALUACIÓN DE EXPEDIENTES TÉCNICOS
GRUPO 1
Ing. Edgar Ruiz Villar
COORDINADOR CREET



ATAPAS DE EVALUACION	DESCRIPCION	PORCENTAJE DE AVANCE	TIEMPO DE EVALUACION
PRIMERA ETAPA	Primera etapa (30%) Presentación, evaluación y aprobación de Estudios preliminares y anteproyectos.	30%	03 DIAS
SEGUNDA ETAPA	Segunda etapa (30%) Presentación, evaluación y Aprobación de planos finales por especialidades.	30%	05 DIAS
TERCERA ETAPA	Tercera etapa – final (40%) Entrega final y aprobación de los expedientes técnicos.	40%	07 DIAS

Los tiempos son aproximados, dependiendo la magnitud del Proyecto, Mínimo 05 días máximo 30 días hábiles)

VI.- NORMAS ESPECÍFICAS

6.1 De la Formulación

- 6.1.1 La Gerencia Regional de Infraestructura a través de la Sub Gerencia de Estudios, como Unidad Ejecutora es la encargada de programar, organizar, dirigir, ejecutar, verificar y supervisar el proceso de elaboración de los Expedientes Técnicos de Obras y/o Estudios que ejecuta el Gobierno Regional de Huancavelica
- 6.1.2 Los expedientes Técnicos corresponde a la etapa de inversión dentro del ciclo del Proyecto, por lo tanto, para la formulación del Expediente Técnico es imprescindible contar con el estudio de Pre inversión aprobado y viabilizado. El expediente Técnico deberá ceñirse a los parámetros con los cuales fue aprobado el estudio de Pre inversión. Se anexara la declaratoria de viabilidad **vigente** conforme al Sistema Nacional de Programación Multianual de Gestión de Inversiones
- 6.1.3 Los profesionales que intervienen en la formulación del Expediente Técnico, deben estar legalmente autorizados, a ejercer su profesión e inscritos en el correspondiente Colegio Profesional, con experiencia en formulación de expedientes técnicos acreditado con Certificado de Habilidad profesional emitido por el Colegio Profesional correspondiente al cual pertenecen, considerando además la presentación de una Carta Notarial donde manifieste su compromiso de ser responsable en la especialidad que rubrica en el Expediente Técnico. La especialidad de los profesionales que formulen los proyectos debe estar de acuerdo al tipo de proyecto.
- 6.1.4 El Gobierno Regional, como Entidad contratante debe convocar a los profesionales capacitados para la formulación de los Expedientes Técnicos.



GOBIERNO REGIONAL DE HUANCABELICA
COMISIÓN REGIONAL DE EVALUACIÓN DE EXPEDIENTES TÉCNICOS
CREEET

Arg. Edgar Ruiz Villar
COORDINADOR CREEET



6.1.5 Para la elaboración del Expediente Técnico las **Unidades Ejecutoras** del Gobierno Regional de Huancavelica tendrán la responsabilidad de:

- a. Formular adecuadamente los términos de referencia para la formulación de los Expedientes Técnicos.
- b. Proporcionar a los profesionales responsables copia del estudio de pre inversión declarada viable y vigente.
- c. Facilitar a los profesionales la información y documentación relacionada al terreno donde se va construir la obra.

6.1.6 Los consultores Externos y/o profesionales encargados de formular los proyectos deben estar inscritos en el Registro Nacional de Proveedores en el Capítulo de **CONSULTORES acreditados por el OSCE**.

6.1.7 La especialidad y experiencia de los CONSULTORES DE OBRAS deben estar de acuerdo al tipo y magnitud de los proyectos.

6.1.8 Todo el contenido del Expediente Técnico deberá estar debidamente firmados por los profesionales por cada especialidad.

6.1.9 Componentes del Expediente Técnico.- El Expediente Técnico, mínimamente estará de acuerdo al Formato del Contenido Mínimo de los expedientes técnicos por Especialidades. (Ver formato de contenidos mínimos de Expedientes Técnicos).

6.2 De la Evaluación y Aprobación del Expediente Técnico

6.2.1 La Comisión Regional de Evaluación de Expedientes Técnicos – CREET

- a. El Gobierno Regional de Huancavelica mediante Acto Resolutivo, designará la Comisión Regional de Evaluación de Expedientes Técnicos – CREET, y será integrado por especialistas calificados.
- b. La Comisión Regional de Evaluación de Expedientes Técnicos del Gobierno Regional de Huancavelica CREET, es la encargada de Evaluar los Expedientes Técnico y/o Estudios Definitivos, presentados dentro de la fase de inversión de los PIP los cuales deben ceñirse a los parámetros bajo los cuales fue otorgada la declaración de viabilidad.
- c. Cada uno de los Evaluadores en la Especialidad Asignada se hará responsable de su aprobación respectiva, quedando de ello su posterior absolución de las falencias en caso hubiere.
- d. El objetivo de la Comisión Regional de Evaluación de Expedientes Técnicos, es garantizar la adecuada y correcta ejecución de Proyectos de Inversión Pública del PROGRAMA MULTIANUAL DE INVERSIONES DEL GOBIERNO REGIONAL DE HUANCABELICA.

6.2.2 Las actividades para la evaluación de expediente técnico

- a. Evaluación del contenido mínimo de acuerdo a la presente Directiva APROBADA por el Gobierno Regional de Huancavelica



GOBIERNO REGIONAL DE HUANCABELICA
COMISIÓN REGIONAL DE EVALUACIÓN DE EXPEDIENTES TÉCNICOS
CREET
ARG. Edgar Ruiz Villar
COORDINADOR CREET



- b. Compatibilidad del Expediente Técnico con el Estudio de Pre inversión y/o Fichas Técnicas.
- c. Verificación y compatibilidad del terreno.
- d. Evaluación del Expediente Técnicos por especialidades.
- e. Coordinación con los Consultores y proyectistas
- f. Elaboración del informe de aprobación del Expediente Técnico por especialidades.

6.2.3 La Comisión Regional de Evaluación de Expedientes Técnicos se constituye como órgano Consultivo de calificación con las siguientes funciones:

- a). Absolver las consultas planteadas por los consultores y por las Unidades Ejecutoras.
- b). Evaluar y aprobar los Expedientes Técnicos.

6.2.4 El Expediente Técnico, deberá ser rubricado al margen de las páginas, por cada uno de los profesionales responsables de la Elaboración y Aprobación de Expedientes Técnicos, para salvaguardar responsabilidades a cualquier desatinencia y/o en contrario de su señal de conformidad y responsabilidad, respecto a su calidad técnica e integridad física.

6.2.5 El Expediente Técnico con el contenido indicado por cada especialidad, a la aprobación de la última etapa será presentado por triplicado a la Gerencia Regional de Infraestructura para su aprobación definitiva.

6.3 Instancia de aprobación

6.3.1 La instancia de aprobación estará a cargo de la Gerencia Regional de Infraestructura, mediante Acto Administrativo (Resolución Gerencial Regional)

6.3.2 La comisión evaluará integralmente la consistencia técnico administrativa de los expedientes y los aprobados serán sellados y firmados por la comisión.

6.3.3 Los Expedientes Técnicos observados serán devueltos íntegramente a las unidades ejecutoras, para su corrección dentro de un periodo de diez (10) días calendario.

6.3.4 Los Expedientes Técnicos aprobados por Resolución Gerencial Regional, serán remitidos en un ejemplar a las siguientes dependencias:

- **Unidad Ejecutora.**
- **Oficina de Supervisión y Liquidación.**
- **Archivo de la Gerencia Regional de Infraestructura.**

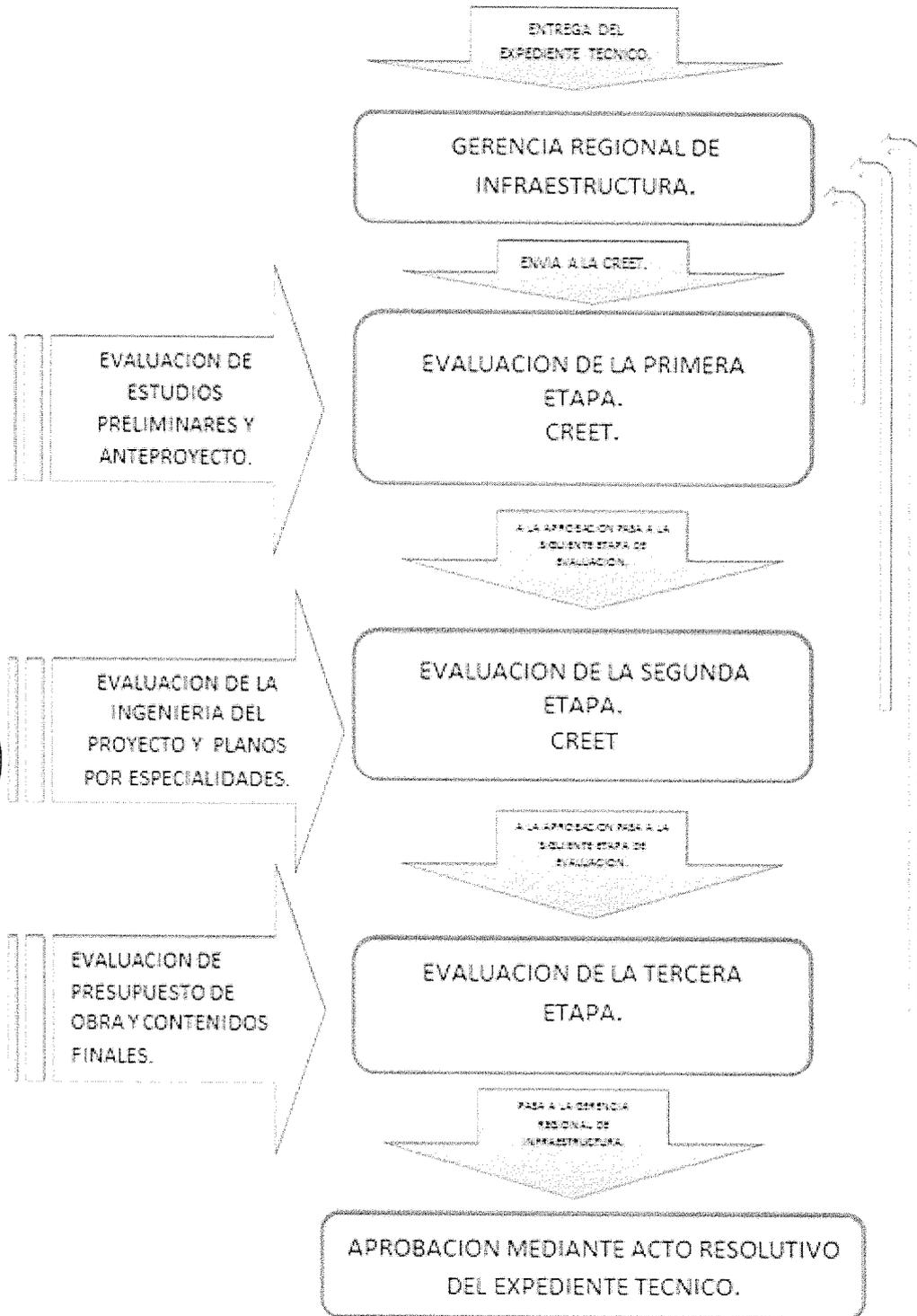


GOBIERNO REGIONAL DE HUANCAVELICA
 COMISIÓN REGIONAL DE EVALUACIÓN DE EXPEDIENTES TÉCNICOS
 CREET
 Arq. Edgar Ruiz-Villar
 COORDINADOR CREET



P

DIAGRAMA DE FLUJOS
ETAPA DE EVALUACION Y APROBACION DE EXPEDIENTES TECNICOS.



LOS EXPEDIENTES OBSERVADOS EN CUALQUIERA DE LAS ETAPAS DE EVALUACION SERAN DEVUELTOS A LAS UNIDADES EJECUTORAS PARA LA ABSOLVER LAS OBSERVACIONES.



GOBIERNO REGIONAL DE HUANCAMELICA
 COMISION REGIONAL DE EVALUACION DE EXPEDIENTES TECNICOS
 CREET
 Arq. Edgar Ruiz Villar
 COORDINADOR CREET



[Handwritten signature]

VII.- NORMAS COMPLEMENTARIAS

- 7.1 Los Expediente Técnicos que formule el Gobierno Regional de Huancavelica estará sujetas a las disposiciones, a la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado. D. S. N° 350-2015-EF Reglamento de la Ley, Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones y deroga la Ley N° 27293, Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública, Decreto Supremo N° 027-2017-EF Reglamento del Decreto Legislativo N° 1252, y las que al amparo de la Ley y el Reglamento que dicten el Ministerio de Economía y Finanzas.
- 7.2 La Gerencia de Infraestructura, Unidad Ejecutora autorizado por el Órgano Resolutivo, está encargado de elaborar expediente Técnico o supervisar su elaboración cuando no sea realizado directamente por este órgano y tiene a su cargo la evaluación ex post del PIP.
- 7.3 La entidad a través de la Gerencia Regional de Infraestructura, cautelara la adecuada formulación con el fin de asegurar la calidad técnica y reducir al mínimo la necesidad de su reformulación por errores o deficiencias técnicas que repercuten en el proceso de ejecución de obras.
- 7.4 El Proyecto de Inversión Pública debe cumplir con el ciclo establecido en la Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones: Pre Inversión, Inversión y Post Inversión.
- 7.5 El Gobierno Regional de Huancavelica para ejecutar una obra pública deberá contar con el Expediente Técnico aprobado, tal como establece la Ley de Contrataciones del Estado y la Declaratoria de viabilidad del SNMPGI.
- 7.6 Los Expedientes Técnicos podrán ser formulados por la Unidades Ejecutoras (Gerencias de Línea, Gerencias Sub Regionales), y entidades que cuenten con un convenio para la elaboración de expedientes técnicos con el gobierno regional de Huancavelica.
- 7.7 La unidad Ejecutora debe elaborar el informe de consistencia del estudio definitivo o Expediente Técnico detallado (Formato 15) y el Informe de cierre del PIP (Anexo SIN-24). La unidad ejecutora tiene la responsabilidad de informar oportunamente al Órgano que declaro la viabilidad del PIP toda modificación que ocurra durante la fase de inversión.
- 7.8 La elaboración del Expediente Técnico debe incluir, el estudio de pre inversión mediante el cual se declaró la viabilidad del PIP y la ficha de Registro de Variaciones en la fase de Inversiones (Formato SNIP 16) o el Informe Técnico de verificación de viabilidad.
- 7.9 En los expedientes técnicos de los PIP que no sean ejecutados mediante contratación pública, deberán establecerse las fórmulas de reajuste de precios, por lo que las variaciones que se efectúen a los precios originales del expediente técnico serán ajustadas multiplicándolas por el respectivo coeficiente de reajuste K que se obtenga de aplicar en la fórmula o fórmulas poli nómicas, los Índices Unificados de Precios de la Construcción que publica el Instituto Nacional de Estadística – INEI,
- 7.10 La ejecución de un PIP sólo podrá iniciarse, cuando se tiene aprobado el Expediente Técnico, previo al cual debe ser registrado el FORMATO 15, por

P.



GOBIERNO REGIONAL DE HUANCABELICA
COMISIÓN REGIONAL DE PLANIFICACIÓN DE EXPEDIENTES TÉCNICOS
CREEET
Arq. Edgar Ruiz-Villar
COORDINADOR CREEET



el Órgano que Declaro la viabilidad.

- 7.11 El cronograma de ejecución del proyecto debe basarse en el cronograma de ejecución previsto en los estudios de pre inversión del mismo, a fin que el proyecto genere los beneficios estimados de manera oportuna. Para ello, deberán programarse los recursos presupuestales necesarios para que el proyecto se ejecute en los plazos previstos.
- 7.12 Durante la ejecución del proyecto, la UE deberá supervisar permanentemente el avance del mismo, verificando que se mantengan las condiciones y parámetros establecidos en el estudio definitivo y que se mantenga el cronograma previsto en el Estudio Definitivo o Expediente Técnico detallado.
- 7.13 Los estudios definitivos o los expedientes técnicos detallados tienen una vigencia máxima de tres (3) años a partir de su conclusión. Transcurrido este plazo, sin haberse iniciado la ejecución del PIP, la OPI y la DGPM, cuando corresponda, deberán evaluar nuevamente el estudio de pre inversión que sustentó la declaratoria de viabilidad del PIP.
- 7.14 El expediente Técnico que sea observado por tres veces consecutivas deberá ser devuelto al Proyectista, aplicando todas las penalidades correspondientes.
- 7.15 La Gerencia de Infraestructura implementará una lista de Proyectistas incumplidos a quienes se les reportara al OSCE, y se eliminara definitivamente para que no pueda ser contratado por el Gobierno regional de Huancavelica.

Viii. DISPOSICIÓN TRANSITORIA.



- 8.1 Una vez aprobado la presente Directiva, queda derogada automáticamente la Directiva N° 006-2009/GOB.REG.HVCA/GRPPyAT-SGDIIyE, aprobado mediante Resolución Gerencial General Regional N° 199-2009/GOB.REG.HVCA/GGR.

VIII. RESPONSABILIDAD

- 8.1 Los profesionales responsables de cada especialidad deberán **sustentar** y absolver las observaciones efectuadas por el evaluador, adjuntando un informe de absoluciones de cada ÍTEM observado.
- 8.2 Los profesionales son responsables por las deficiencias y errores, así como por el incumplimiento de las Normas Reglamentarias en que hayan incurridos en la elaboración y ejecución del Proyecto, estando sujetos a las sanciones que determinen el Código civil y el Código Penal.
- 8.3 El proceso de formulación de los Expedientes Técnicos es responsabilidad de la unidad ejecutora, debiendo **sujetarse a las etapas de evaluación**.
- 8.4 La Gerencia Regional de Infraestructura y Gerencias Sub Regionales, así como la Comisión Regional de Evaluación de Expedientes Técnicos, serán los responsables del cumplimiento de la presente Directiva.

GOBIERNO REGIONAL DE HUANCABELICA
COMISIÓN REGIONAL DE EVALUACIÓN DE EXPEDIENTES TÉCNICOS
CR. ELET
Arq. Edgar Ruiz Villar
COORDINADOR CREET



IX. ANEXOS y FORMATOS:

9.1 Contenido Mínimo del Expediente Técnico

- ANEXO N° 01 EXIGENCIAS REFERENCIALES PARA EL LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO.
- ANEXO N° 02 EXIGENCIAS REFERENCIALES PARA EL ESTUDIO GEOLOGICO Y DE MECANICA DE SUELOS
- ANEXO N° 03 FORMATOS DE PRESENTACIÓN DE PLANOS FINALES DE OBRA
- ANEXO N° 04 FORMATOS DE PRESENTACION DE DOCUMENTOS TECNICOS.
- ANEXO N° 05 MODELO DE MEMBRETE PARA PLANOS.
- ANEXO N° 06 MODELO DE CARTEL DE OBRA
- ANEXO N° 07 MODELO DE CUADROS Y FORMATOS.

9.2 Formatos

- FORMATO N° 1 Cuadro comparativo entre Perfil y el Expediente Técnico
- FORMATO N° 2 Hoja de Metrados
- FORMATO N° 2A- Hoja de Metrados (Aceros)
- FORMATO N° 2-B Metrado de Explanaciones (obras Carreteras)
- FORMATO N° 3 Presupuesto
- FORMATO N° 3 A-1 Resumen de Presupuesto de Obras por Administración Directa
- FORMATO N° 3 A --2 Resumen de Presupuesto por Contrata0
 - Desagregado de Gastos Administrativos de Obra
- FORMATO N° 3B-2 Desagregado de Gastos Generales
- FORMATO N° 4 Presupuesto Analítico
- FORMATO N° 5 Cuadro Analisis de Costos unitarios
- FORMATO N° 6 Cuadro de Cotización de Materiales /Insumos
- FORMATO N° 7 Cuadro de Relación de Material/Insumos
- FORMATO N° 8 Cuadro de Relación de Equipos/Herramientas
- FORMATO N° 9 Cronograma Programado de Avance Físico
- FORMATO N° 10 Cronograma de Avance de Obra Valorizada



FORMATO N° 11 Cronograma para la Adquisición de Materiales/Insumos

FORMATO N° 12 Gestion de Riesgos.

FORMATO N° 13 Panel Fotográfico.

P.



GOBIERNO REGIONAL DE HUANCVELICA
COMITÉ REGIONAL DE EVALUACIÓN DE EXPEDIENTES TÉCNICOS
CREET
Arq. Edgar Ruiz Villar
COORDINADOR CREET



P.

P.

ANEXOS Y FORMATOS



GOBIERNO REGIONAL DE HUANCAYELICA
COMISIÓN REGIONAL DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS TÉCNICOS
CREET
Arq. Edgar Ruiz Villar
COORDINADOR CREET



P.

P.



CONTENIDO MÍNIMO DEL EXPEDIENTE TECNICO

GOBIERNO REGIONAL DE HUANCVELICA
COMISIÓN REGIONAL DE EVALUACIÓN DE EXPEDIENTES TÉCNICOS
CREET

Arq. Edgar Ruiz Villar
COORDINADOR CREET



P.

CONTENIDO MÍNIMO DEL EXPEDIENTE TÉCNICO

1. INDICE GENERAL:

Se considerará todos los ítems que será como contenido mínimo del Expediente Técnico.

2. RESUMEN EJECUTIVO:

Considera el resumen general del proyecto, exponiendo en forma genérica pero clara el contenido y objetivo del mismo

i. **NOMBRE DEL PROYECTO**

ii. **CODIGO SNMP**

iii. **METAS**

- METAS FINANCIERAS DEACUERDO AL PERFIL TECNICO
- METAS FISICAS DE ACUERDO AL PERFIL TECNICO
- METAS FINANCIERAS DE ACUERDO AL EXPEDIENTE TECNICO
- METAS FISICAS DE ACUERDO AL EXPEDIENTE TECNICO
- CUADRO COMPARATIVO DE METAS, METRADOS, COSTOS, PORCENTAJE DE VARIACION Y JUSTIFICACION DE ESTAS ENTRE EL PERFIL Y EL EXPEDIENTE TECNICO.

iv. **VARIACION DE PRESUPUESTO ENTRE EL PERFIL Y EL EXPEDIENTE TECNICO.**

v. **MODALIDAD DE EJECUCION DE OBRA**

vi. **PLAZO DE EJECUCION**

vii. **REFERENCIA DEL RESPONSABLE DE LA ELABORACION:**

DATOS DEL JEFE DE PROYECTO Y/O CONSULTOR DEL PROYECTO:

- a. NOMBRES Y APELLIDOS :
- b. PROFESION :
- c. CERTIFICADO VIGENTE DE CONSULTORIA (COPIA)
- d. CERTIFICADO ORIGINAL DE HABILIDAD DEL COLEGIO PROFESIONAL (Personas Naturales), VIGENCIA DE PODER VIGENTE (Personas Jurídicas).
- e. DATOS PERSONALES
- DIRECCION :
 - RUC :
 - TELEFONO :
 - CORREO ELECTRONICO :
 - DECLARACION JURADA NOTARIAL DE RESPONSABILIDAD DEL PROYECTO REALIZADO

(*) En caso de Personas Jurídicas los datos corresponden al Representante Legal, en caso de entidades al titular del pliego.

viii. **DECLARACION JURADA DE LOS RESPONSABLES DE LA ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO POR ESPECIALIDADES. (Con el siguiente contenido).**



GOBIERNO REGIONAL DE HUANCVELICA
CONSULTORIA REGIONAL DE EVALUACION DE EXPEDIENTES TECNICOS
C/REET

Arg. Edgar Ruiz Villar
COORDINADOR C/REET



- a. NOMBRES Y APELLIDOS :
- b. PROFESION :
- c. CERTIFICADO VIGENTE DE REGISTRO COMO CONSULTOR (COPIA)
- d. CERTIFICADO DE HABILIDAD DEL COLEGIO PROFESIONAL (ORIGINAL).
- e. DATOS PERSONALES
 - e.1. DIRECCION :
 - e.2. DNI :
 - e.3. RUC :
 - e.4. TELEFONO :
 - e.5. CORREO ELECTRONICO :

(*) En caso de personas jurídicas y/o equipos multidisciplinarios, se deberá presentar lo solicitado para cada uno de los integrantes.

3.

MEMORIA DESCRIPTIVA:

Correspondiente a cada una de las especialidades como: Arquitectura e Ingeniería en las distintas especialidades que requiera de acuerdo al tipo de proyecto, el que contendrá lo siguiente:

i. DESCRIPCION DEL AREA DE ESTUDIO

a. EXTENSIÓN DEL PROYECTO

Descripción del área en estudio, (longitud del Proyecto y localidades q comprende, área y perímetro del terreno, límites y medidas perimétricas, áreas construidas y otros según corresponda).

b. DIAGNOSTICO DE LA SITUACION ACTUAL

Diagnóstico de la situación actual por cada Especialidad, Conclusiones y Recomendaciones del Levantamiento Topográfico, del Estudio de Mecánica de Suelos, de la Evaluación de Factibilidad y Levantamiento de Servicios Básicos.

c. POBLACION BENEFICIARIA: (Directo e Indirecto).

Para el dimensionamiento de Servicios Complementarios (SS.HH, Tanque Elevado, Pozo Percolador, entre otros).

ii. METAS

- Metas Físicas del proyecto expresadas en unidades de longitud, área, unidad de infraestructura de diferente naturaleza (reservorios, tanques, estación de servicio, etc.), ambientes, número de muebles y/o bienes para equipamiento, etc., y todas las que sean parte del proyecto.
- Metas Financieras del Proyecto expresadas en Nuevos Soles de la infraestructura del proyecto.

iii. DESCRIPCION TECNICA DEL PROYECTO

Describir el proyecto en base a sus características objetivas o perceptibles visualmente (Ambiente de dos niveles con cobertura de teja,



GOBIERNO REGIONAL DE HUANCVELICA
 COMISIÓN REGIONAL DE EVALUACIÓN DE EXPEDIENTES TÉCNICOS
 CREET
 Arq. Edgar Ruiz Villar
 COORDINADOR CREET



piso cerámico, trocha carrozable con mejoramiento de carpeta de rodadura con afirmado, con 07 alcantarillas de concreto).

iv. MAPA DE LA ZONA Y PLANO DE UBICACIÓN

Detallar la ubicación del lugar, el acceso a la zona donde se desarrollara el proyecto, Consolidar la información en función al Formato 1 A.

v. VALOR REFERENCIAL DE EJECUCIÓN DE OBRA

Conteniendo el total del costo del proyecto y su desagregado por especialidades, y de cada uno de los montos, de acuerdo a la modalidad de ejecución (gastos generales, utilidad, IGV).

vi. FUENTE DE FINANCIAMIENTO (Según lo que figura en el perfil.)

vii. MODALIDAD DE EJECUCION (Según lo dispuesto por el GOB. REG. Hvca.)

viii. PLAZO DE EJECUCION (Expresado en días calendario.)

ix. NOMBRE DEL PROYECTO

x. ANTECEDENTES

- a. CODIGO SNMP :
- b. RESPONSABLE DE LA ELABORACION :
- c. ORGANO QUE OTORGA LA VIABILIDAD :
- d. COPIA DE FICHA DE INSCRIPCION EN EL BANCO DE PROYECTOS

xi. UBICACIÓN DEL PROYECTO:

- a. DEPARTAMENTO :
- b. PROVINCIA :
- c. DISTRITO :
- d. LOCALIDAD :
- e. ACCESO :

Señalar el acceso a la zona del proyecto, desde la capital de la provincia considerando una secuencia de cómo llegar al lugar del proyecto, considerar tiempos referenciales, tener en cuenta hitos significativos (centros poblados, puentes, reparticiones, etc.). Anexar Croquis, Aerofotografía u otro donde se resuma lo anteriormente expuesto, según (Formato 1).

f. CONDICION CLIMATOLOGICA:

Señalar clima predominante por periodos del año, adjuntar datos pluviométricos del SENAMHI.

4. INGENIERIA DEL PROYECTO (Según Especialidad)

4.1 EDIFICACIONES

a. Informe Topográfico.

- Comprende la identificación, la definición y la descripción de las características físicas de la superficie del terreno. La definición de las cotas (curvas de nivel), pendientes, perímetro, linderos, colindancias, área, ángulos y vértices del terreno, referencias a las



GOBIERNO REGIONAL DE HUANCAVELICA
COMISIÓN REGIONAL DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS TÉCNICOS
CREET
Arq. Edgar Ruiz Villar
COORDINADOR CREET



coordenadas UTM. Se incluye la formulación de las conclusiones y recomendaciones del caso; así como la comparación analítica entre la realidad física y los documentos de propiedad, en cuanto a las dimensiones del terreno; exponiendo las posibles causales que lo originan. Se presentarán curvas de nivel, cortes, cotas, ángulos, vértices, vistas fotográficas, etc. (Escala 1:50, 1:75 o 1:100, según corresponda la magnitud del terreno).

- El Levantamiento Topográfico del Terreno deberá ser desarrollado para el requerimiento indicado en el numeral 3.0 Objetivos de la Consultoría, de los Presentes Términos de Referencia.
- El Levantamiento Topográfico se efectuará tomando la base el **Anexo - 01: "Exigencias referenciales para el Levantamiento Topográfico"**.

b. **Estudio de Mecánica de Suelos.**

- Estudio de Mecánica de Suelos, ejecutado según sea aplicable la Norma Técnica Nacional E-050: Suelos y Cimentaciones del Reglamento Nacional de Edificaciones. Comprende la determinación y sustento de la capacidad portante del suelo, así como la determinación de su tipología y de sus características físicas y químicas: Gravas, limos, arcillas, cloruros, sulfatos, nivel de humedad, ubicación de calicatas, perfiles estratigráficos, ubicación de la napa freática, permeabilidad del suelo, sismicidad, geodinámica, asentamientos, etc.
- El Informe Técnico deberá incluir, necesariamente, los capítulos de: Trabajos de campo, ensayos y pruebas, análisis, conclusiones, y recomendaciones.
- Los Estudios de Suelos del Terreno deberán ser desarrollados para el requerimiento 3.1, indicado en el numeral 3.0 - Anexo 3, de los Presentes Términos de Referencia. El Número de Calicatas no deberá ser inferior a Una (01) Calicata por cada 50 m² de Área Construida, sin embargo el número mínimo de calicatas para todo el proyecto no deberá ser menor a Tres (03) Calicatas, así mismo deberá respetarse lo recomendado en la norma existente cuando se trate de infraestructura vial, presas, irrigaciones, adicionando estudios geotécnicos, clasificación de tipo de rocas, en función a su dureza y otras características. En caso de estudios en terrenos sumergidos y/o napa freática alta, optar por el tipo de estudio adecuado mediante el ensayo SPT
- Estos estudios deberán efectuarse bajo las consideraciones que se exponen en los presentes Términos de Referencia y en el Anexo - 02: "Exigencias referenciales para el Estudio Geológico de Mecánica de Suelos".

c. **Memoria de Cálculo Estructural.** (El modelamiento estructural



GOBIERNO REGIONAL DE HUANCVELICA
COMISIÓN REGIONAL DE CALIFICACIÓN DE EXPERIENCIAS TÉCNICAS
CAREET
Arq. Edgar Ruiz Villar
COORDINADOR CAREET



deberá realizarse a través de Software utilitarios). SAP 2000 – ETABS – SAFE entre otros.

Comprende la identificación y descripción del Sistema estructural, elementos estructurales que conforman según el Programa Arquitectónico funcional definido de la infraestructura a construir, remodelar o mejorar, dependiendo del tipo de proyecto en estudio; que se deberá sustentar con: 1° Definir el Tipo de Sistema Estructural aplicado y Dimensionamiento de cada elemento estructural de la infraestructura a construir cumpliendo con la normas y reglamento con modificatorias y complementarias vigentes, 2° Sustento de Metrados de Cargas que se les imponga a cada elemento estructural según los requerimientos funcionales de la infraestructura o edificación para su puesta en servicio, 3° Metodología de Análisis, Cálculo y Diseño para cada elemento estructural tales son: Zapatas, Cimentaciones superficiales y/o profundas, Columnas, Placas, Vigas, Losas de concreto, Muros, puentes colgantes puentes de concreto, de sección compuesta reticulados, diseño de reservorios, pozos sépticos, reservorios elevados, presas, canales de riego y otros según corresponda el tipo de proyecto a elaborar. 4° Determinación y sustento de los resultados obtenidos del análisis y diseño del sistema estructural tales como determinación de desplazamientos en estructuras, dimensiones definidas de cada elemento estructural, distribución de aceros y refuerzos según corresponda al tipo de proyecto a elaborar, con las conclusiones y recomendaciones del caso.

Determinación de características geométricas horizontales y verticales, tipos de mejoramiento de suelos, estabilización de taludes, determinación de volúmenes de carga de explosivos, sistemas de drenaje, determinación de canteras, y su respectivo estudio.

d. Memoria de Cálculo Eléctrico.

- Memoria de Cálculo de la Potencia Instalada, Demanda Máxima, Cálculo de Alimentadores en Baja Tensión, Cálculo de Caída de Tensión, Cálculo de Interruptor General, Cálculo de la sección de los conductores de cada circuito derivado, Caída de Tensión en circuitos derivados, Cálculo de Iluminación.

e. Estudio de Impacto ambiental, y Certificación ambiental. R. M. N° 052-2012-MINAM - Decreto Supremo N° 015-2012-VIVIENDA.

- En este componente se incluye el desarrollo de la Evaluación Ambiental Preliminar (EVAP), Términos de Referencia y el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) según la Clasificación de Categoría y requerimientos normados.
- El Consultor debe presentar su solicitud de Clasificación Ambiental, adjuntando la Evaluación Ambiental Preliminar (EVAP)



GOBIERNO REGIONAL DE HUANCABELICA
COMISIÓN REGIONAL DE BUENAS PRÁCTICAS TÉCNICAS
CREEET
Arg. Edgar Ruiz Villar
COORDINADOR CREEET



para los proyectos propuestos como categoría I y para los proyectos propuestos como de categoría II o III se deberá adjuntar adicionalmente al EVAP, la Propuesta de Términos de Referencia del Estudio de Impacto Ambiental semi-detallado (para categoría II) o detallado (para categoría III) toda esta documentación debe ser presentada al órgano competente.

- La Evaluación Ambiental Preliminar deberá desarrollarse de acuerdo al formato del Anexo de los presentes términos de referencia, debiendo contener como mínimo la siguiente información:
 1. Nombre del Proyecto.
 2. Información del Titular del Proyecto.
 3. Descripción del Proyecto.
 4. Descripción del Entorno.
 5. Identificación y evaluación de los impactos.
 6. Plan de Manejo Ambiental, incluyendo el Plan de Participación Ciudadana.
 7. Anexos.
 8. Propuesta de Clasificación del Proyecto.

- En el caso que sea necesario la presentación de los términos de referencia para los proyectos clasificados como categoría II o III en la formulación se debe considerar los criterios de protección ambiental incluyendo los siguientes:
 1. La protección de la salud de las personas.
 2. La protección de la calidad ambiental, tanto del aire, agua, suelo, como la incidencia que puedan producir el ruido y los residuos sólidos, líquidos y emisiones gaseosas y radioactivas.
 3. La protección de los recursos naturales, especialmente las aguas, el suelo, la flora, la fauna y el paisaje.
 4. La protección de las áreas naturales protegidas y sus zonas de amortiguamiento.
 5. La protección de la diversidad biológica y sus componentes; ecosistemas, especies y genes; así como los bienes y servicios ambientales y bellezas escénicas, áreas que son centros de origen y diversificación genética por su importancia para la vida natural.
 6. La protección de los sistemas y estilos de vida de las comunidades.
 7. La protección de los bienes inmuebles que integran el patrimonio cultural de la nación.
 8. La protección de los espacios urbanos y rurales.

- En los casos de aprobación de los proyectos clasificados como Categoría I, la autoridad deberá emitir una Certificación Ambiental aprobando la Evaluación Ambiental Preliminar (EVAP) la cual equivale a la Declaración de Impacto Ambiental, esta certificación es requisito para la aprobación del Expediente Técnico o Tercera Etapa de estar clasificado como categoría I.



GOBIERNO REGIONAL DE HUANCAMELICA
CONSULTA REGIONAL DE EVALUACIÓN DE EXPEDIENTES TÉCNICOS
DRETE

Arq. Edgar Ruiz Villar
COORDINADOR DRETE



- Para los casos de aprobación de los Proyectos de categoría II o III, la autoridad emitirá una Resolución indicando la categoría del Proyecto de Inversión y aprobará los Términos de Referencia del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y de ser este el caso esta Resolución será el requisito indispensable para la aprobación del Expediente Técnico o Tercera Etapa.

f. **Informe Comparativo de Consistencia de Perfil/Expediente Técnico.** En la que se determinara las variaciones existentes entre el Perfil y el Expediente Técnico, en Metas y Costos para el Registro de variaciones.

g. **Informe de Servicios Básicos Existentes:**

- i. Comprende la exploración, identificación, descripción, evaluación y replanteo de las redes públicas, y de las conexiones domiciliarias existentes, referidas a los servicios de agua potable, desagüe, energía eléctrica (Factibilidad y punto de entrega del servicio público de electricidad otorgada por las empresas prestadoras de servicio y/o concesionaria de electricidad) y telefonía. Incluye pronunciamiento sobre la calidad y frecuencia de los servicios indicados.
- ii. Memoria Descriptiva de los Servicios Básicos existentes, con indicación de su estado operativo, diámetros, calibres, materiales, sistemas, demandas, capacidades, etc. Se presentará la documentación sustentatorio del caso, incluido el análisis, las conclusiones y recomendaciones correspondientes. Se incluirá un anexo fotográfico que permita visualizar la situación expuesta. En caso de no existir dichos servicios públicos en la localidad, se describirán y evaluarán los sistemas alternativos empleados por los lugareños.
- iii. El Consultor formulará el levantamiento y la evaluación de los servicios básicos con los que cuente el terreno o inmueble, tomando en consideración, como mínimo, los siguientes puntos:

• Agua Potable:

1. Se identificará, o descartará, la existencia de redes o conexiones domiciliarias y públicas de abastecimiento de agua. Se describirá su situación operativa, su origen (Red pública, pozo, etc.), la ubicación exacta de la acometida en el terreno, la frecuencia horaria del abastecimiento, la existencia de medidor, el diámetro de la tubería de acometida, los sistemas alternativos de suministro, etc. Asimismo, se aportará cualquier otra información complementaria. La información será expuesta por escrito y mediante gráficos (Planos, esquemas, etc.). El informe contendrá los ítems: descripción, evaluación, conclusiones y recomendaciones.



- Desagüe:
 1. Se identificará, o descartará, la existencia de redes conexiones domiciliarias y públicas de desagüe. Se describirá su situación operativa, su origen (Red pública, pozo de percolación, acequia, etc.), la ubicación exacta por la cual sale del terreno, diámetro de la tubería de evacuación, pendiente, los sistemas alternativos de evacuación, etc., así como cualquier otra información complementaria: Buzones, acequias, etc. La información será expuesta por escrito y mediante gráficos (Planos, esquemas, etc.). El Informe contendrá los ítems: Descripción, evaluación, conclusiones y recomendaciones.

- Energía Eléctrica:
 1. Se identificará, o descartará, la existencia de redes y conexiones domiciliarias y públicas de suministro eléctrico. Se describirá su situación operativa, su origen (red pública, generador eléctrico, etc.), la ubicación exacta de la acometida en el terreno, la frecuencia horaria del suministro, la existencia de medidor, el tipo de suministro (monofásico, trifásico), el tipo de acometida (aérea, subterránea), los sistemas alternativos de alumbrado, etc., así como cualquier otra información complementaria. La información será expuesta por escrito y mediante gráficos (Planos, esquemas, etc.). El Informe contendrá los ítems: Descripción, evaluación, conclusiones y recomendaciones.

- Telefonía:
 1. Se identificará o descartará la existencia de redes domiciliarias y públicas de telefonía, la ubicación exacta de la acometida en el terreno, el tipo de acometida (Aérea, subterránea), etc., así como cualquier otra información complementaria. La información será expuesta por escrito y mediante gráficos (Planos, esquemas, etc.). El Informe contendrá los ítems: Descripción, evaluación, conclusiones y recomendaciones.

h. Informe de gestión de Riesgos en la Planificación de la Ejecución de Obras. Sobre la Base de la Directiva N° 012-2017-OSCE/CD en el expediente técnico, se debe incluir un enfoque integral de gestión de los riesgos previsible de ocurrir durante la ejecución de la obra, teniendo en cuenta las características particulares de la obra y las condiciones del lugar de su ejecución.

Para tal efecto, se deben usar los formatos incluidos como Anexos 1 y 3 de la Directiva N° 012-2017-OSCE/CD, los cuales contienen la información mínima que puede ser enriquecida por los Consultores según la complejidad de la obra.

- i. Otros Estudios.** (Según tipo de proyecto por especialidad:
 - Memoria de Cálculo de dotación de agua potable de consumo y

1.



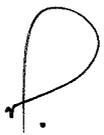
GOBIERNO REGIONAL DE HUANCAMELICA
COMISIÓN REGIONAL DE EVALUACIÓN DE EFECTOS AMBIENTALES
CREET
Arq. ELODIO RUIZ VILLAR
COORDINADOR CREET



1.

agua contra incendio. Cálculo reglamentario de volumen de cisterna y tanque elevado. Cálculo de la capacidad de electro bombas.

- Informe de Estabilidad de obra, (Para obras de demolición, ampliación, mejoramiento rehabilitación o similares.) otorgado por Defensa Civil o entidad competente del Sector.
- informe de vulnerabilidades del terreno:
 - Se presentará la documentación sustentatorio del caso, incluida la descripción de los factores, el análisis o evaluación de los mismos, así como las conclusiones y recomendaciones correspondientes. Se anexarán los gráficos, mapas, planos o vistas fotográficas que permitan visualizar dichas vulnerabilidades.
 - Comprende la identificación, descripción y evaluación de los factores, existentes o potenciales, así como de las situaciones de riesgo o vulnerabilidad, que puedan afectar o actuar sobre el terreno, y, por consiguiente, sobre la Obra a proyectar, como pueden ser: Aludes, deslizamientos, inundaciones, filtraciones, sismos, precipitaciones, asentamientos, afloramientos, pendientes, invasiones, etc. Se incluye la formulación de las conclusiones y recomendaciones correspondientes.
- Certificado de parámetros Urbanísticos para obras dentro de áreas urbanas, otorgado por la Municipalidad del lugar a ejecutar el proyecto en mención.
- Aprobación del Planteamiento Arquitectónico para obras que se ejecutaran en Zonas Monumentales otorgado por el Ministerio de Cultura.
- Para proyectos que se ejecutarán en las riberas de las fuentes de aguas naturales y o artificiales se solicitará a la Autoridad Administrativa del Agua, para fijar las dimensiones de las márgenes. Ley de Recursos Hídricos Ley N° 29338, Art. 113.
- Aprobación del Anteproyecto Arquitectónico de edificaciones del sector Salud, otorgado por la Dirección Regional de Salud de Huancavelica.



GOBIERNO REGIONAL DE HUANCVELICA
COMISIÓN REGIONAL DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS TECNOLÓGICOS
CREEET
Arg. Edgar Ruiz Villar
COORDINADOR CREEET

4.2. SANEAMIENTO

INGENIERIA DEL PROYECTO

Considera el trabajo desarrollado por cada una de las especialidades, que comprende el proyecto, cuyo desarrollo esta signado por lo dispuesto (en la normativa del Sector Vivienda, Construcción y Saneamiento) por cada órgano sectorial según corresponda el tipo de proyecto. El desarrollo del Proyecto por cada Especialidad deberá ser presentado para el requerimiento indicado en el numeral 3, Objetivos de la Consultoría, de los Presentes Términos de Referencia.



- **Memoria Descriptiva del Proyecto.**

Correspondiente a las especialidades de Sistema de Agua Potable, Sistema de Eliminación de Excretas, Educación Sanitaria y Promoción de la Salud, Gestión de Riesgos, Mitigación e Impacto Ambiental que requiera el proyecto. Brinda una visión general sobre la ejecución lógica de los distintos trabajos que se realizan en un proyecto, los antecedentes, ubicación del proyecto, objetivos, justificación, clima, vías de acceso, financiamiento del proyecto, plazos de ejecución, costo final del proyecto, así como la relación de beneficiarios.

- **Ingeniería de Proyecto.** En esta se debe de realizar una breve descripción de los diseños que se van a realizar, guardando una relación con el expediente a realizar.

Tomando siempre en consideración la fuente de abastecimiento de agua considerando lo siguiente:

a. Estudios preliminares

A fin de definir la o las fuentes para el sistema se deberá realizar los estudios que incluyan identificación de fuentes alternativas, ubicación geográfica, topografía, rendimientos mínimos, variaciones anuales, análisis físico-químico y bacteriológico y descripción de la zona de recarga de la fuente.

- La(s) fuente(s) de abastecimiento a utilizarse en forma directa o con obras de regulación, deberá(n) asegurar el caudal máximo diario para el periodo de diseño.
- La calidad de agua de la fuente, deberá satisfacer los requisitos establecidos en la legislación vigente.
- Aforo de la fuente de agua; los datos de aforo de agua deberán especificarse en época de estiaje y en apoca de avenida, además se deberá contar con la factibilidad de uso de la fuente(s) seleccionada(s).

b. Consideraciones básicas de diseño;

Para diseños hidráulicos sanitarios: de los procesos e interconexiones entre procesos, los cuales comprenden planos de planta, cortes perfiles hidráulicos y demás detalles constructivos se deberá tener en cuenta lo siguiente:

- **La población actual:** para obtener la población actual se tomara el criterio más adecuado para dicho diseño, tomando para ello datos censales u otra fuente que refleje el crecimiento de la población.
- **Densidad poblacional:** para obtener la densidad población se tomara el criterio más adecuado para dicho diseño, tomando para ello datos censales u otra fuente que refleje la densidad poblacional.
- **Periodo de diseño:** Los periodos de diseño de los diferentes componentes del sistema se determinarán considerando los siguientes factores de ser necesario:
 - Vida útil de las estructuras y equipos

P.



GOBIERNO REGIONAL DE HUANCVELICA
COMISIÓN REGIONAL DE EVALUACIÓN DE EXPEDIENTES TÉCNICOS
CIREET
Arq. EUGENIO RUIZ VILLAR
COORDINADOR CIREET



- Grado de dificultad para realizar la ampliación de la infraestructura
- Crecimiento y/o decrecimiento poblacional
- Capacidad económica para la ejecución de las obras.

Los periodos de diseño máximos recomendables, son los siguientes

- Capacidad de las fuentes de abastecimiento: 20 años
- Obras de captación: 20 años
- Pozos: 20 años
- Plantas de tratamiento de agua, reservorio: 20 años
- Tuberías de conducción, impulsión, distribución: 20 años
- Equipos de bombeo: 5 ~ 10 años
- Caseta de bombeo: 10 ~ 20 años
- **La tasa de crecimiento poblacional:** se tomara la tasa de crecimiento distrital de los datos censales, de ser posible la tasa de crecimiento del centro poblado.
- **La población de diseño:** se tomara el criterio más adecuado para dicho diseño, tomando para ello datos censales u otra fuente que refleje el crecimiento de la población, de este modo serán sustentados y deberán ser proyectados para un periodo de 20 años. Para un crecimiento geométrico se empleará la siguiente fórmula:

$$Pf = Po (1+r)t$$

Donde:

Pf = Población futura.

Pa= Población actual.

r = coeficiente de crecimiento anual por mil habitantes.

t = Tiempo en años correspondiente al periodo de diseño

- **Dotación de agua:** Tomar en consideración lo siguiente
Sistemas no convencionales: esta se realiza cuando no existe un estudio de consumo, se deberá tomar en cuenta la zona geográfica, clima, hábitos costumbres y otros. Tendrán como mínimo los siguientes valores, salvo justificación del proyectista.
 - Costa: 50 – 60 lt/hab/día
 - Sierra: más de 1500 msnm 50 lt/hab/día.
menos de 1500 msnm 60 lt/hab/día
 - Selva: 60 - 70 lt/hab/día
- **Consumo promedio de demanda anual:** El consumo promedio diario anual, se define como el resultado de una estimación del consumo per cápita para la población futura del periodo de diseño , expresada en litros por segundo (l/s) y se determina por la siguiente relación:

$$Qm = \frac{Pf \times dotacion(d)}{86400 \text{ s/dia}}$$

P.



GOBIERNO REGIONAL DE HUANCVELICA
COMISIÓN REGIONAL DE EVALUACIÓN DE EXPERIENCIAS TÉCNICAS
CIREET
ARG. LUIS RUIZ VILLAR
COORDINADOR CIREET



P.

- **Variaciones de consumo:**

Consumo máximo diario (Qmd); El consumo máximo diario se define como el día de máximo consumo de una serie de registros observados durante los 365 días del año. Para el consumo máximo diario (Qmd) se considera entre el 120% y 150% del consumo promedio diario anual (Qm), recomendándose el valor promedio de 130%.

Consumo máximo diario (Qmd)=1.3Qp (l/s)

Consumo máximo horario (Qmh); El consumo máximo horario, se define como la hora de máximo consumo del día de máximo consumo. En el caso del consumo máximo horario (Qmh) se considerara con el 200% del promedio diario (Qmd).

Consumo máximo horario (Qmh)=2.0Qmd(l/s)

- ***Diseño de las partes del sistema.*** En esta se debe de realizar una breve descripción de los diseños que se van a realizar.

a) Captación

Las obras de captación se diseñarán para el caudal máximo diario.

- Aguas Subterráneas.
- Pozos.
- Galerías Filtrantes.
- Otros.

b) Líneas de Conducción.

Será diseñada para el caudal máximo diario y está comprendida entre la captación y la planta de tratamiento o el reservorio. Cuando la línea de conducción es a través de tuberías, se deberá considerar lo siguiente:

- a. La velocidad mínima no será menor a 0.60 m/s.
- b. La velocidad máxima admisible para tubos de PVC será de 5.00 m/s.

El diseño deberá mostrar las siguientes características:

- a. Trazo de la línea de conducción.
- b. Perfil del terreno natural con sus cotas.
- c. Ubicación de las válvulas de aire, purga y cajas rompe presión.
- d. Longitud, diámetro, pendiente y caudales en los diferentes tramos.
- e. Línea de gradiente hidráulica. Cruces de cursos de agua, quebradas, etc.
- g. Los perfiles se harán en escala 1:2000 horizontal y 1:200 vertical



GOBIERNO REGIONAL DE HUANCVELICA
COMISIÓN REGIONAL DE EVALUACIÓN DE EXPEDIENTES TÉCNICOS
CREET
Arg. Edgar Ruiz Villar
COORDINADOR CREET



preferentemente.

c) Sistemas de Tratamiento y desinfección del agua.

Estarán constituidos por sedimentadores, filtros y otras unidades que permitan el tratamiento del agua económica y eficientemente.

Los parámetros de diseño y las hojas de cálculo podrán ser solicitados para su revisión del proyecto.

La desinfección por cloro o compuestos clorados será obligatorio en todo abastecimiento de agua superficial. Se deberá asegurar un cloro residual mínimo de 0.5 ppm; y no mayor de 1 ppm. en cualquier punto de la red.

d) Estaciones de Bombeo. Características de los equipos de bombeo.

Se diseñará tomando en cuenta los siguientes aspectos:

- a. Tendrá el área suficiente para que los equipos de bombeo, tuberías, válvulas, accesorios y otros se instalen y retiren con facilidad. Deberá facilitar la operación y mantenimiento de los equipos.
- c. El caudal de la bomba no será mayor al rendimiento de la fuente y deberá llenar el reservorio en un tiempo no mayor de 4 horas.
- d. Deberá tener una ventilación adecuada que permita la renovación constante del aire.

e) Reservorios o Tanques de Almacenamiento.

Son estructuras para almacenar un volumen de regulación, para compensar las variaciones horarias de consumo. La capacidad del reservorio será calculada en función de la demanda máxima diaria, el porcentaje de regulación no deberá sobrepasar los siguientes valores:

Gravedad 15-25 %

Bombeo 30 %

Otros valores deberán ser justificados.

f) Redes de Distribución

Las redes deberán ser diseñadas para el caudal máximo horario y para el abastecimiento por conexiones domiciliarias, sin embargo como un sistema progresivo se podrá considerar la instalación de piletas públicas.

Cálculo Hidráulico.

En el caso de redes abiertas se recomienda el cálculo por el método de las presiones, para redes malladas se podrá calcular por el método de seccionamiento o Hardy Cross.

Diámetro Mínimo.

El diámetro mínimo deberá satisfacer el caudal y presión mínima para las condiciones actuales y futuras. Se empleará como mínimo tubería de 3/4" de diámetro y excepcionalmente 1/2", para tuberías en red de distribución.



GOBIERNO REGIONAL DE HUANCABELICA
COMITÉ REGIONAL DE EVALUACIÓN DE EXPEDIENTES TÉCNICOS
CREET
Arg. Edgar Ruiz Villar
COORDINADOR CREET



Clase Mínima.

Para tuberías en red de distribución deberá considerarse clase 10 como mínimo.

Presiones.

La presión de servicio en cualquier punto de la red o línea de alimentación no será menor de 5 m. ni mayor de 50 m, salvo en casos excepcionales debidamente justificados.

Válvulas.

El número de válvulas será el mínimo que garantice el buen funcionamiento del sistema. Se ubicarán en lugares de fácil acceso. Las válvulas que se colocarán serán de control, de purga, de aire, etc.

g) Conexiones domiciliarias.

Asegurar la disponibilidad de agua apta para consumo dentro de la vivienda considerando la recolección de las aguas residuales domesticas



h) Eliminación de excretas.

En el caso de la disposición sanitaria de excretas, sea cual fuere la alternativa técnica seleccionada, esta debe permitir el confinamiento de las heces o su tratamiento para su posterior disposición al medio ambiente.

4.3. IRRIGACIONES

INGENIERIA DEL PROYECTO:

ESTUDIO TOPOGRÁFICO:

El estudio topográfico debe contener los siguientes puntos.

- Objetivos y Alcances
- Generalidades
- Trabajo de campo
- Trabajo de gabinete
- Conclusiones y recomendaciones.

ESTUDIO AGRONÓMICO:

- En este estudio se describe los criterios de diseño agronómico principalmente el análisis de la oferta, análisis de la demanda y balance hídrico entre oferta y demanda.
- Se realiza el cuadro de cedula de cultivo proyectado y los valores de Kc proyectado para los cultivos propuestos.

ESTUDIO DE HIDROLOGIA E HIDRÁULICA

- Recopilación de estudios existentes e información hidrometeorológica y



GOBIERNO REGIONAL DE HUANCABELICA
COMISIÓN REGIONAL DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS TÉCNICOS
CREET
Arg. Edgar Ruiz Villar
COORDINADOR CREET



cartográfica disponibles en la zona de estudio (elaboradas o monitoreadas por instituciones autorizadas). Presentaran el inventario y las conclusiones de la revisión de estudios existentes; asimismo, presentaran los registros históricos de las estaciones meteorológicas analizadas. (Precipitación y/o caudales máximos).

- Reconocimiento global de las cuencas o sub cuencas que interceptan y/o inciden en la zona de estudio. Determinar los parámetros físicos de cuenca de cada una de ellas (área, longitud del curso principal, pendiente, cobertura vegetal, etc). Presentaran el plano de cuencas, tomando como base, el plano topográfico que deberá, identificando el nombre de quebradas.
- Realizar la estimación de los caudales de diseño y niveles máximo extraordinario, el periodo de retorno mínimo para calcular la descarga máxima de diseño, para el caso de la presa será de 100 años y de 500 años para el caso de aliviadero de demasías.

ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS Y GEOLOGICO:

- Estudios de Mecánica de suelos (adecuarse a la naturaleza de la infraestructura y aplicar la Norma E-050).
- El Informe Técnico deberá incluir, necesariamente, los capítulos de: Trabajos de campo, ensayos y pruebas, análisis, conclusiones, y recomendaciones.
- Estos estudios deberán efectuarse bajo las consideraciones siguientes:

a) ENSAYOS DE LABORATORIO:

Se realizarán como mínimo los siguientes ensayos:

- Análisis Granulométrico.
- Clasificación de suelos.
- Contenido de humedad.
- Próctor Modificado.
- Límites de Atterberg (Límite líquido, límite plástico, índice de plasticidad).
- Ensayo de corte directo (para el diseño de las estructuras; Bocatoma, reservorio, cruce aéreo, etc.)

b) PERFILES ESTRATIGRÁFICOS:

- Realizar el perfil estratigráfico del terreno cada 500 metros donde se realizaran zanjas para la construcción del canal de conducción o línea de conducción, indicando la descripción y clasificación del material: color, humedad natural, plasticidad, estado natural de compacidad, forma de las partículas, tamaño máximo de piedras, presencia de materia orgánica, etc.,

P.



GOBIERNO REGIONAL DE HUANCAMELICA
COMISIÓN REGIONAL DE EVALUACIÓN DE EXPEDIENTES TÉCNICOS
CREET
Arq. Edgar Ruiz Villar
COORDINADOR CREET



c) ANÁLISIS DE LA CIMENTACIÓN:

- Profundidad de la Cimentación. Se indicará claramente la profundidad mínima a la que deberán cimentarse las estructuras proyectadas (bocatoma, reservorio, cruce aéreo, etc.). En caso de existir alternativas de cimentación, deberán indicarse las que se han tomado para el cálculo de la capacidad admisible de carga, y en el caso que se presenten diferentes profundidades de cimentación deberán indicarse los diferentes tipos utilizados para el cálculo de la capacidad admisible de carga.
- Cálculo y Análisis de la capacidad admisible de carga. El Consultor deberá presentar la metodología del cálculo con sus respectivas Tablas para la determinación de la capacidad admisible de carga, mostrando los parámetros o características físico mecánicas de los suelos ubicados dentro de la zona activa de la cimentación.

P.

d) ESTUDIO DE CANTERAS:

- Presentar un Informe Técnico de Canteras y Fuentes de Agua que adjunte un gráfico resumen con la ubicación y accesos a las canteras para la base y/o afirmado del pavimento así como la cantera de hormigón, arena y piedra para mezclas de concreto. Es recomendable que se describa: a) Ubicación, b) Tipo (cantera de cerro o cantera de río), c).Distancia (Km), d). Acceso (trocha carrozable, vía afirmada en buen o mal estado) e).Usos, f).Potencia (m3), g).Rendimientos, h).Propietario, i).Forma de explotación (con explosivos, tractor oruga, cargador frontal o manual) y j) Periodos de explotación.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL-EIA (Certificación Ambiental y Mitigación Ambiental)

- En este componente se incluye el desarrollo de la Evaluación Ambiental Preliminar (EVAP), Términos de Referencia y el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) según la Clasificación de Categoría y requerimientos normados.
- El Consultor debe presentar su solicitud de Clasificación Ambiental, adjuntando la Evaluación Ambiental Preliminar (EVAP) para los proyectos propuestos como categoría I y para los proyectos propuestos como de categoría II o III se deberá adjuntar adicionalmente al EVAP, la Propuesta de Términos de Referencia del Estudio de Impacto Ambiental semi-detallado (para categoría II) o detallado (para categoría III) toda esta documentación debe ser presentada al órgano competente.
- La Evaluación Ambiental Preliminar deberá desarrollarse de acuerdo al formato del Anexo 03 de los presentes términos de referencia, debiendo

GOBIERNO REGIONAL DE HUANCAYELICA
COMISIÓN REGIONAL DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES
CREET
Arq. Edgar Ruiz Villar
COORDINADOR CREET



contener como mínimo la siguiente información:

- Nombre del Proyecto.
 - Información del Titular del Proyecto.
 - Descripción del Proyecto.
 - Descripción del Entorno.
 - Identificación y evaluación de los impactos.
 - Plan de Manejo Ambiental, incluyendo el Plan de Participación Ciudadana.
 - Anexos.
 - Propuesta de Clasificación del Proyecto.
- En el caso que sea necesario la presentación de los términos de referencia para los proyectos clasificados como categoría II o III en la formulación se debe considerar los criterios de protección ambiental incluyendo los siguientes:
- La protección de la salud de las personas.
 - La protección de la calidad ambiental, tanto del aire, agua, suelo, como la incidencia que puedan producir el ruido y los residuos sólidos, líquidos y emisiones gaseosas y radioactivas.
 - La protección de los recursos naturales, especialmente las aguas, el suelo, la flora, la fauna y el paisaje.
 - La protección de las áreas naturales protegidas y sus zonas de amortiguamiento.
 - La protección de la diversidad biológica y sus componentes; ecosistemas, especies y genes; así como los bienes y servicios ambientales y bellezas escénicas, áreas que son centros de origen y diversificación genética por su importancia para la vida natural.
 - La protección de los sistemas y estilos de vida de las comunidades.
 - La protección de los bienes inmuebles que integran el patrimonio cultural de la nación.
 - La protección de los espacios urbanos y rurales.
- En los casos de aprobación de los proyectos clasificados como Categoría I, la autoridad deberá emitir una Certificación Ambiental aprobando la Evaluación Ambiental Preliminar (EVAP) la cual equivale a la Declaración de Impacto Ambiental, esta certificación es requisito para la aprobación del Expediente Técnico o Tercera Etapa de estar clasificado como categoría I.
- Para los casos de aprobación de los Proyectos de categoría II o III, la autoridad emitirá una Resolución indicando la categoría del Proyecto de Inversión y aprobará los Términos de Referencia del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y de ser este el caso esta Resolución será el requisito indispensable para la aprobación del Expediente Técnico o Tercera Etapa.



GOBIERNO REGIONAL DE HUANCVELICA
COMISIÓN REGIONAL DE EVALUACIÓN DE EXPEDIENTES TÉCNICOS
CREET

Arq. Edgar Ruiz Villar
COORDINADOR CREET



- **MEMORIA DE CÁLCULO HIDRÁULICO.**

En esta parte se realizara la memoria de cálculo hidráulico y estructural de cada uno de los componentes del sistema de riego, tendrá que ser detallado a nivel constructivo, incluyendo planos, cálculos y otros.

1) Consideraciones Hidráulicas:

- Determinación de las Características Hidráulicas.
- Determinación de las Características Geométricas de la sección transversal.
- Estabilidad de taludes.
- Evaluación de las secciones.

2) Consideraciones de Análisis Estructural:

- Bocatoma.
- Desarenador.
- Canal abierto y/o cerrado.
- Reservorio.
- Obras de Arte (Alcantarillas, Toma Lateral, Cruce aéreo, Cámara rompe presión, Puente Peatonal, Rápida, Otros según sea el caso necesario.

P.

- **ESTUDIOS BASICOS PARA PRESAS.**

Esta referido al estudio topográfico, estudio hidrológico, estudio geológico y estudio de geotecnia para proyectos de presas.

a) ESTUDIOS GEOLÓGICOS:

Para un proyecto de presa deben incluir como mínimo los siguientes documentos:

- Una memoria técnica descriptiva.
- Las Columnas estratigráficas típicas representativas de las diversas áreas del proyecto.
- Un mapa geológico general.
- Planos geológicos detallados de los contactos o elementos geológicos más importantes.
- Perfiles geológicos que muestren las unidades estratigráficas y estructuras geológicas identificadas.
- Interpretación de la información geológica y conclusiones del estudio.



GOBIERNO REGIONAL DE HUANCVELICA
COMISION REGIONAL DE EVALUACION DE EXPEDIENTES TECNICOS
CREET
Arq. Edgar Ruiz Villar
COORDINADOR CREET

b) ESTUDIO TOPOGRÁFICO:

En el estudio de topografía, las nuevas redes de control topográfico deberán ser de primer orden. Todos los hitos de alineamiento y puntos de nivelación (BMs) deberán estar monumentados, debidamente identificados y protegidos para evitar que sean destruidos.

Presentar como mínimo la siguiente lista de planos:



P.

- Levantamiento topográfico del área del embalse a escala 1:10,000, con curvas a cada 1 m.
- Levantamiento topográfico de la zona de la sección de cierre a escala 1:1,000, con curvas a cada 1 m.
- Levantamiento topográfico de los caminos de acceso existentes al área de la presa, y de los accesos proyectados a canteras de roca y otras áreas de préstamo que finalmente sean propuestas para la construcción de la presa: finos, gravas y agregados, y otras áreas necesarias para obras conexas; a escala 1:1,000 con curvas a 1 m, donde se mostrará la ubicación de calicatas y secciones transversales correspondientes.
- Levantamiento topográfico de los sitios de la derivación, escala 1:500 con curvas a 1 m.
- Ubicación planimetría y altimétrica de los sondajes de diamantina, calicatas y otros trabajos a ejecutar en el embalse, a escala adecuada.
- Inventario georreferenciado de la infraestructura de riego existente en la cuenca. De ser el caso.
- Planos topográficos a escala adecuada, para las distintas obras conexas.
- Levantamiento topográfico del Plano Catastral de las áreas de riego que se servirán de la presa.
- Esta lista de planos no será limitativa, se puede presentar planos adicionales que pueden servir para un mejor desarrollo de las obras a proyectarse; así mismo es el responsable de los levantamientos y la Unidad Formuladora se encargará de verificar su ejecución.

P.

c) ESTUDIO HIDROLOGICO:

El Estudio hidrológico debe evaluar hidrológicamente las zonas de recarga o cuenca de recepción y fuentes de captación de agua para los embalses y las quebradas para el diseño de las obras hidráulicas necesarias.

Evaluación Hidrológica:

Adquirir de SENAMHI los registros históricos de información meteorológica necesarios y generar descargas medias mensuales de ser el caso, así mismo deberá realizar el análisis hidrológico para embalses y caudales de diseño para obras de arte.

Se debe de determinar como mínimo la siguiente información:

- Parámetro de la cuenca.
- Análisis de la precipitación, temperatura y otras variables meteorológicas para la generación de caudales.
- Generación de caudales.
- Determinar la oferta de agua mensual.
- Cotas máximas y mínimas de embalse.

Presentar información para el diseño de la operación de la presa, del planteamiento hidráulico, variabilidad de la oferta hídrica de la fuente de agua y niveles de cobertura de la demanda hídrica poblacional, agrícola, energética y otros usos que se estén generando de la fuente.



GOBIERNO REGIONAL DE HUANCVELICA
COMISION REGIONAL DE EVALUACION DE EXPERTOS TECNICOS
CREET
Arq. Edgar Ruiz Villar
COORDINADOR CREET



P.

Definir el volumen muerto del embalse, en función al transporte y acumulación de sedimentos que se depositarán.

Presentar el cálculo de las avenidas de diseño, tanto para las obras temporales de desvío del río, como para las obras permanentes (presa y obras conexas) debidamente transitadas hasta su descarga por el aliviadero.

Presentar simulaciones del comportamiento del embalse para las siguientes condiciones:

- Los ingresos al embalse, que serán definidos por la selección de una serie generada de caudales mensuales. El procedimiento o metodología a emplear deberá ser aprobado por la Unidad Formuladora.
- Para determinar la capacidad del embalse se deberá tomar en cuenta también, el efecto producido cuando el nivel máximo normal sea alcanzado por lo menos durante el 75% o 95% del tiempo para la demanda.

Los Caudales de diseño se determinarán en base a los registros de caudales máximos anuales obtenidos en la estación de la fuente de agua, los cuales deben estar convenientemente actualizados, se determinarán los caudales de diseño para las obras temporales y permanentes como sigue:

- Obras Temporales: Definir prioritariamente, el periodo de retorno que se adoptará para el diseño de factibilidad de las obras de desvío, asimismo calcular los caudales pico correspondientes.
- Obras permanentes: Definir el período de retorno y los correspondientes caudales máximos laminados que se adoptarán en el diseño de las obras permanentes: presa, obra de captación, aliviadero y descarga de fondo. Los procedimientos de cálculo de estos caudales máximos estarán basados en métodos de análisis reconocidos, considerando una vida útil para la presa de hasta 50 años y una probabilidad de falla de la misma, concordante con las últimas técnicas y la utilización en este análisis, de todos los registros históricos disponibles a la fecha.

Sedimentos:

Realizar un estudio de sedimentos que involucre a los tributarios del río (Fuente considerada) hasta su embalse dentro de los siguientes parámetros:

- Volumen muerto del embalse:
 - Se evaluará el volumen muerto del embalse a partir del más probable ingreso de sólidos al embalse calculado en base a los registros (de no existir para el área del Proyecto se recurrirá a áreas vecinas semejantes donde existe esta información).
 - Se puede determinar la colmatación del embalse por el método de correlación, con otros proyectos similares en la zona.
- Vida útil del embalse:
 - La vida útil de embalse deberá ser mayor de 50 años, acercándose preferiblemente a los 75 años. Este requerimiento exige dar importancia



GOBIERNO REGIONAL DE HUANCVELICA
COMISIÓN REGIONAL DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS TÉCNICOS
CREET

Arg. Edgar Ruiz Villar
COORDINADOR CREET



al análisis de régimen de transporte de sedimentos del río y sus afluentes, pese al reducido volumen que probablemente podría esperarse.

- En base al estudio se desarrollará el diseño y así mismo, se preparará el correspondiente Programa de Operación y Mantenimiento que permita predecir la vida útil y llevar más adelante, el control del proceso de sedimentación dentro de él cuando entre en funcionamiento.

Caudal ecológico:

- Se determinará la cantidad de agua que permita mantener la vida de la flora y fauna silvestre del río.
- Para determinar el caudal ecológico mínimo, evaluará las condiciones del río aguas abajo de la presa.

d) ESTUDIO DE GEOTECNIA:

Las investigaciones geotécnicas se realizarán con la finalidad de determinar:

- a) Las propiedades físico mecánicas de los suelos en el vaso, la boquilla y la franja del canal de conducción.
- b) Localizar las canteras de materiales para el núcleo, de materiales granulares gruesos para espaldones.
- c) Elaborar el programa de exploración, determinando el número, tipo y profundidad de sondajes.

Las investigaciones geotécnicas comprenden:

- Investigación geotécnica de la boquilla.
- Investigación geotécnica del vaso.
- Investigaciones geotécnicas de canteras para material de núcleo de presa.
- Investigaciones geotécnicas de canteras para filtros, transiciones y agregados de concreto.
- Investigaciones geotécnicas de canteras para espaldones.
- Investigaciones geotécnicas en el canal de conducción.

Para el estudio de Geotecnia con perforaciones diamantinas se debe tomar en cuenta lo siguiente:

- En perforación diamantina realizar mínimo tres sondajes en el eje de la represa o dique también realizar tres perforaciones en la superficie del vaso; flanco derecho, flanco izquierdo y en la cabecera (en lo que se refiere a las profundidades de los sondajes en el eje del dique realizar a 1.5 de la altura de la presa para el caso de superficies de roca dura



GOBIERNO REGIONAL DE HUANCABELICA
COMISIÓN REGIONAL DE EVALUACIÓN DE EXPEDIENTES TÉCNICOS
CREET
Alic. Edgar Ruiz Villar
COORDINADOR CREET



y 2.5 de la altura de la presa para el caso de superficies de roca suelta).

- Los ensayos de permeabilidad tipo Llugeon o Lefranc realizar mínimo dos ensayos en cada sondaje.
- En lo que se refiere a Prueba de infiltración realizar mínimo tres ensayos por área del vaso de la represa.
- Prueba de penetración estándar (SPT) o cono de Peck (CP), este ensayo realizar en el eje del dique, mínimo nueve pruebas.

4.4. INFRAESTRUCTURA VIAL

INGENIERIA DEL PROYECTO

DISEÑO GEOMETRICO:

- i. Son diversos los elementos geométricos de una carretera, como por ejemplo, pendientes mínimas y máximas, radios de curvatura mínimos, máximos y excepcionales, superficie de rodadura, ancho de calzada, bombeo, cunetas, etc.; pero el elemento que determinará los volúmenes de movimiento de tierras y por tanto de mayor incidencia en los costos, es el ancho de plataforma, es decir, el ancho de la calzada, más el ancho de las bermas si es que estas han sido consideradas.
- ii. Para determinar el ancho de la calzada son necesarios dos factores, el Estudio de la Demanda (Estudio de Trafico), siendo el caso de una carretera ya existente, mientras que, para el caso de construcción de carretera nueva, requiere de un estudio económico zonal o regional que lo justifique. La proyección de transito se divide en dos partes. Una proyección para vehículos de pasajeros que crecerá aproximadamente al ritmo de la tasa de crecimiento de la población; y una proyección de vehículos de carga que crecerá aproximadamente con la tasa de crecimiento de la economía. El segundo factor es la velocidad directriz o la velocidad de diseño, que está directamente relacionada con el ancho de los carriles de circulación y por ende con la sección transversal por adoptarse. La selección de la velocidad de diseño será una consecuencia de un análisis técnico-económico de alternativas de trazado que deberán tener en cuenta la orografía del territorio. En territorios planos, el trazado puede aceptar altas velocidades a bajo costo de construcción, pero en territorios muy accidentados será muy costoso mantener una velocidad alta de diseño, porque habría que realizar obras muy costosas para mantener un trazo seguro. Ello solo podría justificarse si los volúmenes de la demanda de tránsito fueran muy altos.



GOBIERNO REGIONAL DE HUANCVELICA
COMISIÓN REGIONAL DE CALIFICACIÓN DE EXPEDIENTES TÉCNICOS
CREET

Arq. Edgar Ruiz Villar
COORDINADOR CREET



- iii. El diseño geométrico, deberá estar enmarcado dentro de los parámetros establecidos en la normativa vigente para el diseño de carreteras de bajo volumen de tránsito ($IMD \leq 200veh/día.$).
- iv. En el caso de proyectos de mejoramiento de carreteras, en los que hay flujos vehiculares existentes, el consultor deberá presentar el Estudio de tráfico con sus componentes; breve memoria descriptiva del análisis de las incidencias de tránsito con los que se ha determinado la ubicación de los puntos de conteo; además deberá adjuntarse necesariamente las fichas de registros de paso vehicular de todos los días de conteo debidamente suscritos por el técnico registrador y el jefe de la brigada.
- v. El estudio de tráfico vehicular, deberá estar suscrito y aprobado por el área de supervisión de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones de Huancavelica.

LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TERRENO:

- i. Comprende la identificación, la definición y la descripción de las características físicas de la superficie del terreno. La definición de las cotas (curvas de nivel), pendientes, extensión, colindancias, área, ángulos y vértices del terreno, referencias a las coordenadas UTM. Se incluye la formulación de las conclusiones y recomendaciones del caso; así como la comparación analítica entre la realidad física y los documentos de referencia, en cuanto a las zonas que comprometa la faja de carretera; exponiendo las posibles causales que lo originan. Se presentarán curvas de nivel, cortes, cotas, ángulos, vértices, vistas fotográficas, etc. (Escala 1:50,1:75,1:100,1:2000 según corresponda la magnitud del terreno).
- ii. El Levantamiento Topográfico se efectuará tomando la base el Anexo - 02: "Exigencias para el Levantamiento Topográfico".
- iii. Asimismo, el levantamiento topográfico deberá estar enmarcado dentro de los parámetros establecidos en la normativa vigente para el diseño de carreteras de bajo volumen de tránsito ($IMD \leq 200veh/día.$).

ESTUDIO GEOLOGICO Y DE MECÁNICA DE SUELOS:

- i. Estudio de Mecánica de Suelos, ejecutado según sea aplicable la Norma Peruana de carreteras. Comprende la determinación y sustento de la tipología y de sus características físicas y químicas: Gravas, limos, arcillas, cloruros, sulfatos, nivel de humedad, ubicación de calicatas, perfiles estratigráficos, ubicación de la napa freática, permeabilidad del suelo, sismicidad, geodinámica, asentamientos, así mismo se incluye los estudios de estabilidad de taludes y otros.
- ii. Estudio geológico, determinando fallas geológicas, clasificación

[Handwritten signature]



GOBIERNO REGIONAL DE HUANCAMELICA
COMISIÓN REGIONAL DE EVALUACIÓN DE EXPEDIENTES TÉCNICOS
CREET

Ing. Edgar Ruiz Villar
COORDINADOR CREET



[Handwritten signature]

geotécnica y otros de acuerdo a lo identificado en la exploración geotécnica.

- iii. El Informe Técnico deberá incluir, necesariamente, los capítulos de: Trabajos de campo, ensayos y pruebas, análisis, conclusiones, y recomendaciones.
- iv. Los Estudios de Suelos del Terreno deberán ser desarrollados en relación estricta con lo señalado en la normativa vigente para diseño de carreteras de bajo volumen de tránsito. En ningún caso, el distanciamiento de extracción de muestras (calicatas) será mayor a 500 metros, para el caso de construcción y mejoramiento de carreteras; y en el caso de mantenimiento periódico a un distanciamiento no mayor a 1000 metros.
- v. En caso de estudios en terrenos sumergidos y/o napa freática alta, optar por el tipo de estudio adecuado mediante el ensayo SPT.

INFORME DE DISPONIBILIDAD DE CANTERAS Y FUENTES DE AGUA:

- i. Las canteras de material de afirmado deberán estar distanciadas idealmente a cada cinco (05) kilómetros, de forma tal que, el análisis de distancias medias que permitirá conocer el costo de transporte de material sea el más óptimo; transporte a (2.5 km en promedio).
- ii. Una vez identificadas las posibles canteras, el material deberá ser sometido a los ensayos que correspondan, clasificación de material, granulometría, límites de consistencia (Aterberg), Proctor modificado, CBR y abrasión, con la finalidad de verificar la idoneidad del material de las mismas; una vez obtenidos los resultados se elaborará una tabla de resumen de cada una de ellas estableciendo la ubicación (coordenadas UTM), potencial (volumen utilizable como afirmado), forma de extracción (equipos, explosivos, etc.), accesibilidad, etc., de cada una de ellas.
- iii. Deberá adjuntarse al expediente técnico, el Diagrama de Canteras en el que se pueda visualizar la ubicación y las distancias medias entre las mismas.
- iv. Deberá adjuntarse, los CERTIFICADOS DE LIBRE DISPONIBILIDAD de cada una de las canteras, suscritos por los propietarios y/o las autoridades locales competentes.
- v. Del mismo modo, deberán identificarse las fuentes de agua y acompañar el expediente técnico con un diagrama de ubicación y análisis de distancias medias

INFORME DE VULNERABILIDADES DEL TERRENO:

- i. Comprende la identificación, descripción y evaluación de los factores, existentes o potenciales, así como de las situaciones de riesgo o vulnerabilidad, que puedan afectar o actuar sobre el terreno, y, por consiguiente, sobre la Obra a proyectar, como pueden ser:



GOBIERNO REGIONAL DE HUANCVELICA
COMISIÓN REGIONAL DE EVALUACIÓN DE EXPEDIENTES TÉCNICOS
CREEET
Arq. Edgar Ruiz Villar
COORDINADOR CREEET



Aludes, deslizamientos, inundaciones, filtraciones, sismos, precipitaciones, asentamientos, afloramientos, pendientes, invasiones, etc. Se incluye la formulación de las conclusiones y recomendaciones correspondientes

- ii. Se presentará la documentación sustentatorio del caso, incluida la descripción de los factores, el análisis o evaluación de los mismos, así como las conclusiones y recomendaciones correspondientes. Se anexarán los gráficos, mapas, planos o vistas fotográficas que permitan visualizar dichas vulnerabilidades

INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL Y CERTIFICACIÓN AMBIENTAL:

- i. En este componente se incluye el desarrollo de la Evaluación Ambiental Preliminar (EVAP), Términos de Referencia y el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) según la Clasificación de Categoría y requerimientos normados.
- ii. El Consultor debe presentar su solicitud de Clasificación Ambiental, adjuntando la Evaluación Ambiental Preliminar (EVAP) para los proyectos propuestos como categoría I y para los proyectos propuestos como de categoría II o III se deberá adjuntar adicionalmente al EVAP, la Propuesta de Términos de Referencia del Estudio de Impacto Ambiental semi-detallado (para categoría II) o detallado (para categoría III) toda esta documentación debe ser presentada al órgano competente.
- iii. La Evaluación Ambiental Preliminar deberá desarrollarse, debiendo contener como mínimo la siguiente información:
 - 1. Nombre del Proyecto.
 - 2. Información del Titular del Proyecto.
 - 3. Descripción del Proyecto.
 - 4. Descripción del Entorno.
 - 5. Identificación y evaluación de los impactos.
 - 6. Plan de Manejo Ambiental, incluyendo el Plan de Participación Ciudadana.
 - 7. Anexos.
 - 8. Propuesta de Clasificación del Proyecto.

P.



GOBIERNO REGIONAL DE HUANCABELICA
COMISIÓN REGIONAL DE EVALUACIÓN DE EXERCICIOS TÉCNICOS
CREEET
ALC. ROSARIO VILLAR
COORDINADOR CREEET

INFORME HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO

- i. Recopilación de estudios existentes e información hidro meteorológica y cartográfica disponible en la zona de estudio (elaboradas o monitoreadas por instituciones autorizadas). Presentaran el inventario y las conclusiones de la revisión de estudios existentes; asimismo, presentaran los registros históricos de las estaciones meteorológicas analizadas. (Precipitación y/o



caudales máximos).

- ii. Reconocimiento global de las cuencas o sub cuencas que interceptan y/o inciden en la zona de estudio. Determinar los parámetros físicos de cuenca de cada una de ellas (área, longitud del curso principal, pendiente, cobertura vegetal, etc.). Presentaran el plano de cuencas, tomando como base, el plano topográfico que deberá identificar el nombre de quebradas.
- iii. El informe de reconocimiento de campo, estará acompañado de vistas fotográficas, se indicara las progresivas y magnitud de todos los sectores críticos que inciden en la estabilidad del acceso como: flujos superficiales, erosión, zonas de taludes afectadas por filtraciones de agua, etc.; y plantearan las recomendaciones de ingeniería más adecuada desde el punto de vista hidráulico-drenaje y del estudio integral.
- iv. Estimación de los caudales de diseño y niveles máximo extraordinario, el periodo de retorno mínimo para calcular la descarga máxima de diseño, será de 50 años; el caudal de diseño para los cálculos de socavación tendrá un tiempo de retorno mayor dependiendo del nivel de riesgo razonable que establezca el estudio.
- v. El consultor presentara el análisis hidrológico, el cual deberá contener como mínimo, hidrogramas, análisis de frecuencia, con las respectivas conclusiones y resultados de acuerdo al método que estime conveniente. Presentar memoria de cálculo y análisis.
- vi. Los Estudios de Hidrología, deberán ser desarrollados en relación estricta con lo señalado en la normativa vigente para diseño de carreteras de bajo volumen de tránsito.

P.



MEMORIA DE CALCULO ESTRUCTURAL

- i. La memoria de cálculo estructural deberá contener las hojas de registro de todos los cálculos que sean necesarios y comprometan el proyecto. Deberán adjuntarse las hojas de cálculo de los elementos que se desprendan de los estudios topográficos, de los estudios de hidrología, de los estudios de mecánica de suelos, etc.
- ii. El consultor deberá adjuntar las hojas de registro de cálculo de todos aquellos elementos estructurales que formen parte del proyecto.

4.5. ELECTRIFICACION

INGENIERIA DE PROYECTO –

CALCULOS JUSTIFICATIVOS

GOBIERNO REGIONAL DE HUANCVELICA
COMISIÓN REGIONAL DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS TÉCNICOS
CREET
Ing. Edgar Ruiz Villar
COORDINADOR CREET



P.

Contendrá los Análisis del Sistema Eléctrico y Cálculos de Diseño. Las Normas y Reglamentos empleados, serán las vigentes a la fecha, tales como las Normas de Electrificación aprobadas por la DGE/MEM, Código Nacional de Electricidad, Normas INDECOPI), Reglamento Nacional de Construcciones, Normas IEC, ANSI, ASTM, REA, VDE, DIN o cualquier otra Norma de reconocido prestigio, de igual o superior exigencia que las antes referidas. Se adjuntarán la factibilidad de punto de suministro obtenido debidamente firmada y sellada por la empresa concesionaria

Todo procedimiento computacional será claramente sustentado indicando sus premisas y conclusiones.

4.5.1 CALCULOS ELECTRICOS

LINEAS Y REDES PRIMARIAS

- Consideraciones de Diseño Eléctrico
- Cálculo de Impedancias positiva, negativa y cero.
- Análisis del sistema eléctrico: regulación de tensión, flujos de potencia activa y reactiva, pérdidas, cálculo de cortocircuito en máxima demanda y mínima demanda (describir impedancias asumidas para generadores y transformadores).
- Estudio de coordinación de protección en las líneas primarias de media tensión) y las subestaciones de distribución (coordinación en media tensión y baja tensión)
- Cálculo, diseño y configuración del sistema de puesta a tierra de líneas primarias, redes primarias y redes secundarias
- Estudio de la coordinación de aislamiento, en el que se definirá los niveles de aislamiento y selección de aisladores.
- Selección de Pararrayos

REDES SECUNDARIAS

- Consideraciones de Diseño Eléctrico.
- Cálculo de Impedancias de Conductores.
- Cálculo de caída tensión y pérdidas de potencia y energía.
- Cálculos de alumbrado público y selección de luminaria óptima.
- Cálculo de Resistencia de puesta a tierra del sistema.

4.5.2 CALCULOS MECANICOS

LINEAS Y REDES PRIMARIAS

- Consideraciones de Diseño Mecánico
- Cálculo Mecánico de conductores



GOBIERNO REGIONAL DE HUANCVELICA
COMISION REGIONAL DE EXPEDIENTES TECNICOS
CREET
Arq. Edgar Ruiz Villar
COORDINADOR CREET



- Selección y cálculo de prestaciones de las estructuras: vano máximo por espaciamiento eléctrico entre conductores, vanos máximos por distancia mínima al terreno, vano máximo por resistencia de la estructura sin retenida y vano máximo por resistencia de la estructura con retenida
- Cálculo espigas y cadenas de anclaje.
- Selección de anti vibradores (amortiguadores)
- Cálculo, diseño y configuración de Cimentaciones
- Cálculo Mecánico de Retenidas

REDES SECUNDARIAS

- Cálculo Mecánico de conductores
- Selección y cálculo de prestaciones de las estructuras: vanos máximos por distancia mínima al terreno, vano máximo por resistencia de la estructura sin retenida y vano máximo por resistencia de la estructura con retenida
- Cálculo, diseño y configuración de Cimentaciones
- Cálculo Mecánico de Retenidas

[Handwritten mark]

4.5.3 DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA)

El consultor deberá elaborar el expediente de Declaración de Impacto Ambiental, a fin de mitigar los posibles impactos negativos que podrían generarse producto de las actividades de ejecución de obra en lo referente a los recursos naturales y los aspectos sociales y culturales, en el marco de la legislación ambiental vigente. El Consultor debe presentar el Estudio de Impacto Ambiental y la Resolución Directoral Regional de Energía y Minas Aprobando la Certificación Ambiental de la Declaración de Impacto Ambiental – DIA del proyecto



5. ESPECIFICACIONES TECNICAS:

5.1. Especificaciones Técnicas del Proyecto.

Correspondiente a cada una de las partidas del Presupuesto Referencial y por cada una de las especialidades de: Arquitectura e Ingeniería en las distintas especialidades que requiera de acuerdo al tipo de proyecto. Cada Especificación Técnica se estructurará considerando, como mínimo, los siguientes ítems, debiendo ser claramente identificados y descritos:

- 5.1.1 Descripción de trabajos.
- 5.1.2 Calidad de los materiales.
- 5.1.3 Procedimiento constructivo.
- 5.1.4 Sistema de control de calidad.

GOBIERNO REGIONAL DE HUANCAMELICA
COMISIÓN REGIONAL DE EVALUACIÓN DE EXPEDIENTES TÉCNICOS
CREET
Arq. Edgar Ruiz Villar
COORDINADOR CREET



[Handwritten mark]

5.1.5 Métodos de medición

5.1.6 Condiciones de pago.

6. HOJA DE METRADOS:

Norma Técnica, Metrado para Obras de Edificaciones y Habilitaciones Urbanas (Decreto Supremo N001-2009-JSU).

6.1. Planilla Descriptiva de Cálculo de Metrados (Según Formatos).

6.2. Reglamento de Metrados para Obras de Edificación (R.D. RD-073-2010-VIVIENDA-VMCS-DNC). Aplicable al metraje a efectuar.

6.3. Reglamento de Metrados para Obras de Habilitación Urbana (D.S. Nro. 028-79-VC). Aplicable al metraje de exteriores, de ser el caso.

6.4. A cada partida específica que conforme el Presupuesto Referencial, le corresponderá, necesariamente, un Metrado que se genera a partir de los Planos del Proyecto (indicar referencia del Plano que corresponda). No podrá existir partida consignada en el Presupuesto Referencial que no cuente con su respectiva Planilla de Metrado. Los Metrados deben ser detallados. El Consultor deberá evitar el empleo de Metrados Globales o Estimados. Las partidas deben ser debidamente cuantificadas.

7. PRESUPUESTO DE OBRA /RESUMEN TOTAL:

7.1 Presupuesto Referencial de Obra

7.2 Estructurado por las especialidades de: Obras provisionales, Arquitectura y acabados, cimentación y estructuración, instalaciones sanitarias, instalaciones eléctricas, instalaciones electromecánicas y obras exteriores. Incluye Cuadro Resumen. Los Costos que componen el Presupuesto Referencial que presente El Consultor, deberán ser actualizados a la fecha de la presentación final de la Consultoría. Se deberá incluir las partidas y costos correspondientes a las conexiones domiciliarias definitivas de los servicios de: Agua, Desagüe, telefonía, gas y Energía Eléctrica, según corresponda al tipo de proyecto. Los costos deben guardar relación con las cotizaciones efectuadas.

El Resumen de presupuesto de una obra por **Administración Directa** se deberá realizarse según como se indica en el siguiente cuadro:



GOBIERNO REGIONAL DE HUANCavelica
COMISIÓN REGIONAL DE EVALUACIÓN DE EXPEDIENTES TÉCNICOS
CSE/ET
Ing. Edgar Ruiz Villar
COORDINADOR CREET



ITEM	DESCRIPCIÓN	PARCIAL
I	COSTO DIRECTO	C.D.
1.00	Sub Presupuesto 01	
2.00	Sub Presupuesto 02	
3.00	Sub Presupuesto 03	
.....	Sub Presupuesto 04...	
II	GG – GASTOS GENERALES	GG=GO+GS+GA
1.00	GO-Gastos Operativos o Residencia de Obra (Max=5)	% de CD
2.00	GS- Gastos de Supervisión	% de CD
3.00	GA-Gastos Administrativos	% de CD
III	SUB TOTAL	CD+GG
IV	E.T. - EXPEDIENTE TECNICO	Costo Elab. E.T. S/.
V	PRESUPUESTO TOTAL DEL PROYECTO	SUB TOTAL + E.T.

El Resumen de presupuesto de una obra por **Contrata** deberá realizarse según como se indica en el siguiente cuadro:

8 DESAGREGADO DE COSTOS INDIRECTOS:

Desagregado de Gastos Generales:

Los Gastos Generales estarán conformados por los Gastos Directos e Indirectos.

Los gastos Indirectos son los gastos que están vinculados con el tiempo como el personal, oficina y varios. Los Gastos Directos son los referidos a los gastos incurridos como costos fijos para la realización del proyecto.



9 PRESUPUESTO ANALÍTICO

Presupuesto analítico por cada una de las especialidades (Formato 6)

Arquitectura, estructuras, Instalaciones Sanitarias, e instalaciones Eléctricas y Electromecánicas y Obras exteriores. Estará estructurado por específicas del Gasto, desagregados de acuerdo con la resolución Directoral N° 010-2006-EF/76.01 "Clasificadores y Maestro del Clasificador de Ingresos y Financiamiento para el año fiscal correspondiente, sin considerar la Utilidad.

GOBIERNO REGIONAL DE HUANCVELICA
COMISIÓN REGIONAL DE EVALUACIÓN DE EXPEDIENTES TÉCNICOS
CAREET
Arg. Edgar Ruiz Villar
COORDINADOR CAREET



[Handwritten signature]

ITEM	DESCRIPCIÓN	PARCIAL
I	COSTO DIRECTO	C.D.
1.00	Sub Presupuesto 01	
2.00	Sub Presupuesto 02	
3.00	Sub Presupuesto 03	
.....	Sub Presupuesto 04...	
II	GG – GASTOS GENERALES	% de CD
III	UTILIDAD	% de CD
IV	SUB TOTAL	CD+GG+Utilidad
V	I.G.V. (18%)	18% del Sub Total
VI	PRESUPUESTO REFERENCIAL (P.R.)	I.G.V.+Sub Total
VII	SUPV – SUPERVISION	% de CD
VIII	GA - GASTOS ADMINISTRAT	% de CD
IX	E.T. - EXPEDIENTE TECNICO	Costo Elab. E.T. S/.
X	PRESUPUESTO TOTAL DEL PROYECTO	P.R.+SUPV+GA+E.T.

10. ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS:

Para todas y cada una de las partidas del Presupuesto Referencial, el mismo que estará justificado mediante un Análisis de Costo Unitario, en el que se muestre los rendimientos para la ejecución de la partida, las cantidades y precios de los materiales mano de obra y equipos que intervienen en la ejecución de la partida.



11. RELACION DE INSUMOS O MATERIALES:

En esta lista aparecerán los insumos o materiales con las cantidades requeridas, se elaboraran hojas de insumos para materiales, mano de obra, equipos, herramientas, Implementos de Seguridad y Vestuario, bienes duraderos con fines de equipamiento, y otros necesarios para la ejecución del proyecto, indicando requerimientos técnicos en su nomenclatura, de acuerdo a lo requerido para realizar la ejecución del proyecto.

GOBIERNO REGIONAL DE HUANCAMELICA
COMISIÓN REGIONAL DE EVALUACIÓN DE PRESUPUESTOS TÉCNICOS
CREET
Arq. Edgar Ruiz Villar
COORDINADOR CREET

12. CUADRO DE COTIZACIONES DE MATERIAL / INSUMO:

Informe Técnico de Evaluación de los Costos de Construcción:

- Se informará sobre la ubicación de los principales proveedores y puntos de abastecimiento de materiales y equipos más cercanos al lugar donde se ejecutará la Obra.
- Se incluirá un listado resumen, según modelo que proporcionará La



[Handwritten signature]

Entidad, de los materiales, insumos y equipos existentes en la localidad, así como el costo de los mismos, sin incluir el IGV.

- Se sustentará con las cotizaciones formales correspondientes de los proveedores consultados. Las cotizaciones deberán precisar, obligatoriamente, si el costo incluye el flete hasta el emplazamiento de la Obra.
- Se presentará, asimismo; información similar a la descrita, para los casos en que deban efectuarse cotizaciones en otras localidades. Se presentará y expondrán los criterios de cotización asumidos por El Consultor, así como el análisis efectuado, y las conclusiones y recomendaciones correspondientes

13. CALCULOS DE FLETES:

Serán formuladas de acuerdo a la distancia de transporte que se efectuarán, siendo esta por:

- Peso
- Volumen.

14 FORMULAS POLINOMICAS:

- Fórmulas Polinómicas de Reajuste Automático de Precios.
- Para la actualización del presupuesto General de la Obra, se elaborarán las Fórmulas Polinómicas por especialidad: Arquitectura, Estructuras, Instalaciones Sanitarias, Instalaciones Eléctricas – Mecánicas, etc. Estarán sujetas a lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 011-079-VC y sus modificatorias, ampliatorias y complementarias.

15 CRONOGRAMA PROGRAMADO DE AVANCE FISICO DE OBRA (RUTA CRITICA):

Plazo de Ejecución de Obra

Expresado Diagrama de Red PERT-CPM (Critical Path Method o Método de la Ruta Crítica) de cada una de las partidas que conforman el presupuesto de ejecución de obra. Debe incluir cada una de las Partidas del Presupuesto consideradas en los diferentes componentes del proyecto a ser desarrolladas mediante el software Ms Project. Al respecto, en el Diagrama de Red PERT-CPM, se debe expresar numéricamente la duración total del proyecto y de cada una de las actividades, así como las fechas de inicio y fin, predecesoras, y la ruta crítica en color rojo.

16. CRONOGRAMA DE AVANCE VALORIZADO DE OBRA:

Cronograma Valorizado Referencial de Ejecución de Obra mensual.

El Cronograma Valorizado de Ejecución de Obra indicará el flujo económico de la ejecución de la obra en función a los tiempos y duraciones previstas en el Diagrama de Barras de Gantt. El cronograma valorizado deberá ser expresado en periodos mensuales y/o quincenales.



GOBIERNO REGIONAL DE HUANCVELICA
COMISIÓN REGIONAL DE EVALUACIÓN DE EXPEDIENTES TÉCNICOS
CRIEET
Arg. Oscar Ruiz Villar
COORDINADOR CRIEET



17. **CRONOGRAMA DE ADQUISICION DE INSUMOS O MATERIALES:**
Se desarrollará en el tiempo previsto a ejecutar el proyecto, considerando las partidas a ejecutar en cada periodo de tiempo.

18. **PLANOS POR ESPECIALIDADES:**
Planos por Especialidad, de acuerdo a la Normativa del Anexo 4 APROBACION DE PLANOS FINALES EN TODAS LAS ESPECIALIDADES.

19. **MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO:**
Manual de Mantenimiento. Conceptos de mantenimiento a utilizar en el Manual, como mantenimiento correctivo, mantenimiento preventivo, mantenibilidad, etc.

20 **ANEXOS:**

- 20.1 ACTA DE ADJUDICACION O SANEAMIENTO FISICO LEGAL DE TERRENO (*).....
- 20.2 CERTIFICADO DE INEXISTENCIA DE RESTOS ARQUEOLÓGICOS (CIRA) Decreto Supremo N°054-2013-PCM...
- 20.3 GESTION DE RIESGOS Y VULNERABILIDAD.....
- 20.4 PANEL FOTOGRAFICO.....
- 20.5 OTROS (*).....



21. **FORMATO SNIP 03**
• Ficha de Registro de PIP.

22. **FORMATO SNIP 09**
• Declaración de viabilidad.

23. **FORMATO SNIP 15**
• Informe de consistencia del Estudio Definitivo detallado de PIP Viable.

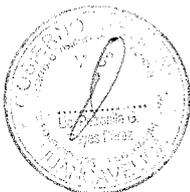
24. **FORMATO SNIP 16**
Registro de Variaciones en la fase de inversión.

25 **COPIA DE ESTUDIO DE PRE INVERSION APROBADO**
• El Consultor deberá entregar una copia del Estudio de Pre Inversión Aprobado.

26 **CD DIGITAL DEL EXPEDIENTE TECNICO.**
• Copia en Digital del contenido Mínimo de la Ficha de Resumen de Expediente Técnico con todos los componentes antes descritos.



GOBIERNO REGIONAL DE HUANCavelica
COMISIÓN REGIONAL DE EVALUACIÓN DE EXPEDIENTES TÉCNICOS
CREET
Ing. Edgar Ruiz Villar
COORDINADOR CREET





ANEXO 01
EXIGENCIAS REFERENCIALES PARA EL LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO



GOBIERNO REGIONAL DE HUANCAMELICA
COMISIÓN REGIONAL DE EVALUACIÓN DE EXPEDIENTES TÉCNICOS
CREET

Arq. Edgar Ruiz-Villar
COORDINADOR CREET



ANEXO 01

EXIGENCIAS REFERENCIALES PARA EL LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO

1. GENERALIDADES:

- 1.1. Objetivo del Estudio: Indicar claramente el objetivo para el que ha sido encomendado el Levantamiento Topográfico.
- 1.2. Metodología de Trabajo: Indicar claramente el planeamiento, reconocimiento, monumentado, los trabajos de campo, el trabajo de gabinete, etc.
- 1.3. Ubicación y Descripción del Área en Estudio: Deberá indicarse claramente la ubicación política y geográfica del área de estudio: Región, departamento, provincia, distrito, centro poblado, zona rural, etc. Referencias geográficas: Latitud y longitud. Se incluirá una breve descripción del terreno, teniendo en cuenta el área de terreno, perímetro, colindancias, los límites del mismo y pendiente o pendientes del terreno expresada en porcentaje, etc.
- 1.4. Acceso al Área de Estudio: Se deberá describir el acceso al área de estudio: Carretera ó pista asfaltada, trocha carrozable, etc. Los medios de transporte existentes en la zona, así como el tiempo aproximado de llegada al lugar desde las localidades más próximas e importantes.
- 1.5. Recopilación de Información: Se deberá recopilar información cartográfica y otras, relacionada al proyecto (Formato 1).



2. TRABAJOS DE CAMPO:

Los trabajos de campo están constituidos por el conjunto de observaciones y actividades que se realizan directamente sobre el terreno para realizar las mediciones requeridas por el proyecto, de acuerdo con las normas aplicables. Los cálculos y comprobaciones de campo se considerarán como parte integral de las observaciones. Se hacen inmediatamente al final de las mismas. Tienen como propósito verificar el cumplimiento de los trabajos con las normas establecidas.

2.1. Reconocimiento del Área de Estudio.

- a. Descripción del terreno en planimetría y altimetría.
- b. Deberá describirse cada una de las construcciones u elementos existentes dentro de la propiedad. En el supuesto de que existan construcciones, se indicarán los ambientes existentes, sus medidas, su emplazamiento dentro del lote, alturas, espesores de muros, vanos, materiales constructivos, estado de conservación de paredes, columnas, vigas, tijerales, techos, pisos, veredas, losas, etc., el estado de la construcción, niveles de pisos interiores y exteriores, y otros que ayuden a la apreciación del terreno. De existir construcciones colindantes, se deberán indicar y describir las mismas, identificando: propietario, tipo de uso, tipo de construcción



GOBIERNO REGIONAL DE HUANCVELICA
COMISIÓN REGIONAL DE ENCARGO DE EXPEDIENTES TÉCNICOS
CREET
Arq. Edgar Ruiz Villar
COORDINADOR CREET



(materiales), número de pisos (alturas) y datos de la cimentación existente (Formato 13).

- c. Indicar los linderos, perímetro, ángulos, diagonales y área del terreno, efectuando la comparación analítica entre la realidad física y los documentos de propiedad, en cuanto a las dimensiones del terreno; exponiendo las posibles causales que lo originan.

2.2. Red de Control Horizontal y Red de Control Vertical.

- a. Monumentado de los Puntos Topográficos de Control Vertical (BM) y Horizontal (Poligonal Básica de apoyo) y Referencias.
- b. Descripción de materialización de los puntos de Control Vertical (BM) y Horizontal (Poligonal Básica de apoyo) y Referencias (mínimo 2 por cada Punto de Control).
- c. Todos los puntos de Control Vertical (BM) y Horizontal (Poligonal Básica de apoyo), deben ser referenciados mediante Puntos de Referencia de Posicionamiento existentes (arista de esquinas de vivienda, postes, etc.) o Puntos de Referencia de Posicionamiento monumentados durante la etapa del levantamiento topográfico, y deben estar ubicados fuera del área de futuros trabajos de movimiento de tierras.
- d. El posicionamiento de cada uno de los Puntos de Control Vertical (BM) y Horizontal (Poligonal Básica de apoyo) deben ser referenciadas, como mínimo por dos (02) Puntos de Referencia, expresadas mediante: a) Longitud (m) - Longitud (m), b) Longitud (m) - Angulo, c) Angulo - Angulo, etc.
- e. En el caso del Bench Mark (BM), adicionalmente se añadirá las cotas de los Puntos de Referencia.
- f. Los Bench Mark (BM) deben dejarse bien monumentados en el terreno, en un lugar fuera del área de movimiento de tierras y de manera que perduren. El hito tendrá la siguiente especificación: Concreto $f'c = 140 \text{ Kgr/cm}^2$ de $20 \times 20 \times 40 \text{ cm}$. de profundidad, colocándole una plancha de bronce (tipo registro de 4"), en el cual estará indicado el BM. En su defecto podrá ser implementado en una tapa de buzón externa o un elemento que garantice su permanencia.
- g. Precisión de los puntos de control horizontal (Poligonal Básica de Apoyo), el cual estará basado de acuerdo al Tipo de Precisión del Levantamiento Planimétrico empleado, siendo como mínimo una precisión de $1/10,000$. Se debe verificar que el Error de Campo (Error en el eje Oeste-Este y Error en el Eje Norte-Sur) de la toma de datos, transformado a precisión, sea inferior a la precisión Teórica correspondiente al Tipo de Levantamiento Planimétrico utilizado. Se recomienda utilizar una Poligonal Básica de Apoyo Cerrada de Tres vértices como mínimo.
- h. Precisión de los puntos de control vertical (Nivelación), el cual estará basado de acuerdo al Tipo de Nivelación empleado, pudiendo ser

P.



GOBIERNO REGIONAL DE HUANCAMELICA
CONSULTORIA REGIONAL DE INGENIEROS Y EXPERTOS TÉCNICOS
CREET

ARG. Edgar Ruiz Villar
COORDINADOR CREET



Nivelación Ordinaria, Nivelación de precisión, etc., verificándose que el Error de Campo de la toma de datos sea inferior al error teórico correspondiente al Tipo de Nivelación utilizado.

La nivelación se debe efectuar como mínimo a los Puntos de la Poligonal de Básica de Apoyo y al Bench Mark (BM).

2.3. Levantamiento Topográfico Planimétrico.

- a. Descripción de la recolección de Datos de Campo correspondientes al Levantamiento Topográfico Planimétrico. Presentar los Datos de Campo.
- b. El número de puntos taquimétricos y estaciones topográficas (Poligonal Básica de Apoyo), al efectuar el levantamiento o replanteo, debe ser tal, que se pueda obtener un rendimiento óptimo de cálculo. En algunos casos, por necesidad, se deberán indicar más detalles. Todos estos puntos deberán aparecer dibujados en los planos auxiliares, con su ubicación y cotas respectivas, y estarán distanciados a una longitud no mayor de 20 m.

2.4. Levantamiento Topográfico Vertical.

- a. Descripción de la recolección de Datos de campo, correspondientes al Levantamiento Topográfico Vertical. Presentar los Datos de Campo. El número de puntos de Nivelación Vertical contendrá como mínimo a los Puntos de la Poligonal de Básica de Apoyo y al Bench Mark (BM). Todos estos puntos deberán aparecer dibujados en los planos auxiliares, con su ubicación y cotas respectivas.

2.5. Equipos Topográficos. Descripción de los equipos empleados, indicar el modelo, características, descripción del funcionamiento y precisión del equipo.

3. TRABAJOS DE GABINETE:

Los cálculos de gabinete se ejecutan inmediatamente después de la etapa anterior, y están constituidos por todas aquellas operaciones que, en forma ordenada y sistemática, calculan las correcciones y reducciones a las cantidades observadas; determinando los parámetros de interés mediante el empleo de criterios y fórmulas apropiadas que garanticen la exactitud requerida. El ajuste o compensación deberá seguir, cuando sea aplicable, al cálculo de gabinete.

- 3.1. Compensación y Cálculo de Coordenadas Planas UTM de los puntos de control horizontal (Poligonal Básica de Apoyo). Presentar Cuadros explicativos.
- 3.2. Compensación y Cálculo de Coordenadas Planas UTM de los puntos de control vertical (BM y Poligonal Básica de Apoyo). Presentar Cuadros explicativos.
- 3.3. Procesamiento de la información topográfica tomada en campo y descripción de la metodología del software utilizado. Presentar Cuadros explicativos.



GOBIERNO REGIONAL DE HUANCABELICA
COMISIÓN REGIONAL DE EVALUACIÓN DE EXPEDIENTES TÉCNICOS
CREET

Arq. Edgar Ruiz Villar
COORDINADOR CREET



- 3.4. Cálculo de Coordenadas Planas UTM, Geográficas (en grados, minutos y segundos sexagesimales), ángulos internos y Nivel de Cota de los vértices del terreno. Presentar Cuadros explicativos.
- 3.5. Área del terreno, área construida por niveles de los edificios existentes, área libre, etc. Presentar Cuadros explicativos.
- 3.6. Longitud de cada uno de los lados del terreno, Perímetro Total del terreno y Propiedad de las áreas colindantes, identificando: propietario, tipo de uso, tipo de construcción (materiales), número de pisos (alturas) y datos de la cimentación existente.
- 3.7. Se adjuntará los documentos legales que acrediten su posesión: Escritura Pública, Margesí, Constancia, o documentos que acrediten la donación del terreno u otros.
- 3.8. Plano de localización. Ver Numeral 6.0 "Contenido Mínimo de Planos", del presente documento.
- 3.9. Elaboración de planos topográficos a escalas adecuadas. Ver Numeral 6.0 "Contenido Mínimo de Planos", del presente documento.
- 3.10. Se adjuntará los documentos legales que acrediten su posesión: Escritura Pública, Margesí, Constancia, o documentos que acrediten la donación del terreno u otros.
- 3.11. Plano de localización. Ver Numeral 6.0 "Contenido Mínimo de Planos", del presente documento.
- 3.12. Elaboración de planos topográficos a escalas adecuadas. Ver Numeral 6.0 "Contenido Mínimo de Planos", del presente documento.



4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

Relacionadas al Levantamiento topográfico y otros.

5. OTROS

- 5.1. Presentación de Fotografías. Anexar fotografías incluyendo panorámica que sustente como mínimo:
 - a. Entorno urbano, calles, etc.
 - b. Levantamiento topográfico (Curvas de nivel, etc.)
 - c. Se adjuntarán vistas fotográficas de cada uno de los Puntos de Control Vertical (BM) y otros puntos notables, Horizontal (Poligonal Básica de apoyo) y Referencias.
 - d. Detalles de los edificios existentes (Estado del edificio, vanos, materiales, etc.)
 - e. Área de demoliciones (Fallas, causas, etc.)
 - f. Una de las tomas debe ser panorámica (Incluir el esquema de trabajo de campo).
 - g. Vistas panorámicas de los linderos e ingreso al local o terreno.
 - h. Cada fotografía mostrada debe presentar su respectiva ubicación en planta y ángulo de la vista.
 - i. Presentación de Documentos. Según los formatos indicados en los



Gobierno Regional de Huancavelica
Comisión Regional de Evaluación de Expedientes Técnicos
CREET
Arq. Jorge Ruiz Villar
COORDINADOR CREET



- numerales 17°, 18°, 19° y 20° de los Términos de Referencia.
- j. Zonas monumentales adyacentes a la zona del proyecto, progresivas de puntos notables en todo el tramo, así como fallas geológicas y otros.

6. CONTENIDO MÍNIMO DE PLANOS:

- 6.1. Plano de localización Urbana o rural (escala 1/5000), con indicación de los lugares identificables, tales como plaza de armas o edificio importante de la localidad. Se presentará de acuerdo con el inciso d) del numeral 64.2 del Artículo 64° del Reglamento de la Ley de Regularización de Edificaciones, del procedimiento para la Declaratoria de Fábrica y del Régimen de Unidades Inmobiliarias de Propiedad Exclusiva y de propiedad Común / Ley Nro. 27157 y su Reglamento / Decreto Supremo Nro. 008-2000-MTC.
- 6.2. Forma del Terreno. Medida de los linderos, que se verificará con los títulos de propiedad. Se indicarán las colindancias con terceros y la orientación del Norte Magnético (Escala 1/200). La orientación deberá coincidir entre el plano de planta y el de ubicación.
- 6.3. El Levantamiento Topográfico estará referido a las Coordenadas Geográficas del IGN (en grados, minutos y segundos sexagesimales) y Coordenadas UTM del terreno.
- 6.4. Cuadro de las Coordenadas de los Puntos Topográficos de Control Vertical (BM y Poligonal) y Horizontal (Poligonal Básica de Apoyo) y Referencias, las mismas que deberán quedar monumentados. Se consignará en un Cuadro Informativo, con los siguientes datos:
- Identificación de cada uno de los Puntos Topográficos de Control Vertical y Horizontal.
 - Distancia entre cada uno de los Puntos Topográficos de Control Vertical y Horizontal.
 - Nivel de Cota de cada uno de Puntos Topográficos de Control Vertical y Horizontal.
 - Coordenadas UTM y Geográficas (grados, minutos y segundos sexagesimales) de cada uno de los vértices del terreno.
 - Ángulos y Azimut de la Poligonal Básica de Apoyo, en grados, minutos y segundos sexagesimales.
- 6.5. Curvas de nivel a cada 0.50 m. Cuando el terreno tenga una pendiente mayor al 10% se requiere las curvas a cada 0.25m. Los puntos de relleno taquimétrico se mantendrán en el plano, y estarán distanciados a una longitud no mayor de 20 m. Se deberá también definir los puntos de inflexión del terreno. Las curvas de nivel deberán proyectarse hasta las calles aledañas y/o lotes aledaños, de ser posible
- 6.6. Ubicación y levantamiento exacto de todos los elementos componentes de la topografía, como: Árboles, postes, veredas, jardines, calles colindantes, pozos, buzones de alcantarilla, canales, sardineles, escaleras, muros de



GOBIERNO REGIONAL DE HUÁNCVELICA
COMISIÓN REGIONAL DE EVALUACIÓN DE EXPEDIENTES TÉCNICOS
CREEET

Avd. Edgar Ruiz Villar
COORDINADOR CREEET



contención, pircas, elevaciones, cambio de niveles, depresiones del terreno así como taludes, etc.

- 6.7. El Consultor deberá presentar como mínimo tres (03) cortes longitudinales y tres (03) transversales del área en estudio, mostrando e identificando, con claridad, los límites de propiedad los principales pabellones y vías aledañas, indicando con una línea vertical el límite de propiedad. Asimismo, se presentará el perfil longitudinal de las calles adyacentes, el cual estará referido al eje central de la calle y al Bench Mark (BM). Los cortes y perfiles longitudinales estarán relacionados a una trama reticular gráfica de referencia (indicando distancia en metros y cota en metros).
- 6.8. El número de puntos y estaciones, al efectuar el replanteo y/o levantamiento, debe ser tal que se pueda obtener un rendimiento óptimo de cálculo. En algunos casos por necesidad se deberán indicar más detalles. Todos estos puntos, incluidos los puntos de relleno, deberán aparecer dibujados en los planos con su ubicación y cotas respectivas y estarán distanciados a una longitud no mayor de 20 m.
- 6.9. Ubicación y localización exacta del Bench Mark (BM) tomado o asumido. Con respecto al BM, indicar cortes de vías existentes, también corte oficial de las vías de acuerdo al Plan Director.
- 6.10. Indicar linderos según título de propiedad u otro documento de posesión y de acuerdo al levantamiento, indicar las medidas de todas las diagonales del terreno. Se consignará en un Cuadro Informativo, con los siguientes datos:

- Identificación de cada uno de los vértices del terreno.
- Medición de cada uno de los lados o Linderos del terreno.
- Medición de los ángulos de cada uno de los vértices del terreno, en grados sexagesimales, minutos y segundos sexagesimales.
- Niveles de cota de cada uno de los vértices del terreno, tanto interiores como exteriores.
- Coordenadas UTM y Geográficas (grados, minutos y segundos sexagesimales) de cada uno de los vértices del terreno.
- Acimut (grados, minutos y segundos sexagesimales) de los Lados o Linderos.
- Asimismo se deberá indicar de manera precisa la existencia de cercos existentes, medianeros o independientes con sus niveles, medidas, alturas, materiales y estructuras y datos de la cimentación así como su estado de conservación.

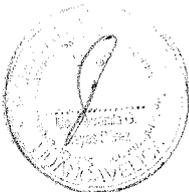
- 6.11. Indicación de los exteriores del terreno. Calles perimétricas, indicando, además, los puntos o cotas exteriores del muro perimétrico o linderos, sección de vías, buzones de alcantarilla con sus cotas respectivas (Tapa, fondo, llegadas, salidas, etc.), postes de luz, teléfono, subestación eléctrica, etc., todo ello referido al BM principal.

Indicar con precisión las curvas y niveles de terrenos colindantes. Mínimo 3 metros a partir de linderos con vecinos. En el caso de calles todo su ancho. De existir construcciones vecinas señalar el propietario, tipo de uso, tipo de construcción (materiales), número de pisos (alturas) y datos de la

P.



GOBIERNO REGIONAL DE HUANCAMELICA
COMISIÓN REGIONAL DE EVALUACIÓN DE EXPEDIENTES TÉCNICOS
CREEET
Ing. Edgar Ruiz Villar
COORDINADOR CREEET



P.

cimentación existente.

- 6.12. Indicar dimensiones y niveles de veredas existentes, estado de conservación.
- 6.13. Presentar Cuadros de Áreas del terreno, área construida por niveles de los edificios existentes, área libre, etc. Indicar distancia del terreno a la esquina más cercana y la distancia del terreno a la Plaza de Armas o hito importante.
- 6.14. Presentar información de la existencia, características y situación actual de los servicios básicos de agua, desagüe, instalaciones eléctricas y telefonía.
- 6.15. Indicar el sentido y dirección flujo natural de aguas pluviales (escorrentía) y que se indique en los planos.
- 6.16. Incluir certificación de zonificación y alineación de vías.
- 6.17. Norte Magnético o Geográfico. Se establecerá y consignará, con toda claridad, el norte magnético o geográfico, según corresponda.
- 6.18. Los Planos incluirán un cuadro con los símbolos y leyendas, así como las escalas gráficas y numéricas empleadas.



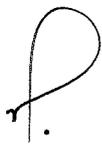
7. FORMATOS DE PRESENTACIÓN DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE LA CONSULTORÍA:

- 7.1. Documentos Técnicos Gráficos - Planos:
 - a. Determinados en el anexo 04.
- 7.2. Documentos Técnicos – Redactados:
 - a. Determinados en el anexo 04.
- 7.3. Fotografías:
 - a. Determinados en el anexo 04.



GOBIERNO REGIONAL DE HUANCVELICA
COMISIÓN REGIONAL DE EVALUACIÓN DE EXPEDIENTES TÉCNICOS
CREET
Arq. Edgar Ruiz Villar
COORDINADOR CREET





ANEXO 02
EXIGENCIAS REFERENCIALES PARA EL ESTUDIO GEOLÓGICO Y DE
MECÁNICA DE SUELOS.



GOBIERNO REGIONAL DE HUANCVELICA
COMITÉ TECNICO DE EVALUACION DE EXPERIENCIAS TECNICOS
CREET

Arg. Edgar Ruiz Villar
COORDINADOR CREET



ANEXO 02
EXIGENCIAS REFERENCIALES PARA EL ESTUDIO GEOLÓGICO Y DE
MECÁNICA DE SUELOS

1. GENERALIDADES:

- 1.1. Objetivo del Estudio. Indicar claramente el objetivo para lo que ha sido encomendado el Estudio de Mecánica de Suelos (EMS).
- 1.2. Normatividad. El estudio deberá estar en concordancia con la Norma E-050: Suelos y Cimentaciones del Reglamento Nacional de Construcciones.
- 1.3. Ubicación y Descripción del Área en Estudio.
 - a. Deberá indicarse claramente la ubicación del área de estudio: Departamento, provincia, distrito, centro poblado, zona rural, etc. Así como una breve descripción del terreno.
 - b. Adjuntar mapa de la zona y plano de ubicación.

2. GEOLOGÍA Y SISMICIDAD DEL ÁREA EN ESTUDIO:

- 2.1. Geología. Describir los aspectos geológicos más importantes (Geomorfología y Estratigrafía) con sus respectivo Mapa Geológico de la zona en estudio; así como también de acuerdo con la Geodinámica Externa. 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, basado en ensayos que permitan determinar las características de la litología del lugar, usando métodos de exploración adecuados de acuerdo al tipo de proyecto.
- 2.2. Sismicidad.
 - a. Preferentemente los aspectos de micro zonificación sísmica definiendo los parámetros de diseño a tener en cuenta.
 - b. Adjuntar mapa de zonificación sísmica (Norma E-030.97 de Diseño Sismo resistente), y las actualizaciones respectivas.

3. INVESTIGACIÓN DE CAMPO:

- 3.1. El Consultor deberá ejecutar las técnicas de investigación aplicables a los EMS, de acuerdo con las técnicas establecidas en la Norma E-050: Suelos y Cimentaciones del Reglamento Nacional de Construcciones. Se debe explicar las características de las investigaciones de campo efectuadas, resumen de los trabajos de campo, etc.
- 3.2. El Consultor deberá definir su programa de investigación, debiendo necesaria y obligatoriamente, ubicarse dentro del área en la que se emplazarán las obras proyectadas (edificación, cercos perimétricos, losas deportivas, cisternas, tanques sépticos, etc), para cuyo efecto deberán

P.



GOBIERNO REGIONAL DE HUANCVELICA
COMISIÓN REGIONAL DE EVALUACIÓN DE EXPEDIENTES TÉCNICOS
CREET

Arq. Edgar Ruiz Villar
COORDINADOR CREET



demolirse áreas pavimentadas, si fuera necesario. Se debe explicar las características del programa de investigación efectuado. Resumen de los trabajos de campo. Muestreo de los registros de exploraciones, acompañadas de fotografías.

- 3.3. En el caso de encontrarse con niveles freáticos altos y no sea posible la excavación de las calicatas, es recomendable realizar el "Ensayo de Penetración Estándar (SPT)" ó utilizar equipos de bombeo y encofrados.

4. CIMENTACIÓN DE LAS ESTRUCTURAS A TOMAR EN CUENTA PARA EL CÁLCULO DE LA CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA:

El Consultor deberá tener en cuenta que las estructuras que se proyecten, eventualmente podrán ser del tipo mixto. Sobre este orden de ideas, para determinar la capacidad admisible o CBR de diseño del terreno, se contemplará:

- 4.1. El tipo de estructura que se proyecte, el cual eventualmente será el descrito en el párrafo anterior.
- 4.2. Dimensiones de cimentaciones, de acuerdo con las dimensiones geométricas a utilizar en el proyecto.
- 4.3. En los suelos cuya capacidad admisible sea menor de 0.5 Kg./cm², El Consultor deberá presentar alternativas de solución. Dichas propuestas deberán ser económicas, funcionales y seguras para los intereses de La Entidad.

5. ENSAYOS DE LABORATORIO:

Se realizarán como mínimo los siguientes ensayos:

- 5.1. Análisis Granulométrico.
- 5.2. Clasificación de suelos.
- 5.3. Contenido de humedad.
- 5.4. Próctor Modificado.
- 5.5. Límites de Atterberg (Límite líquido, límite plástico, índice de plasticidad).
- 5.6. Análisis químico de agresividad del suelo.
- 5.7. Análisis químico de agresividad del agua (Cuando exista napa freática).
- 5.8. Peso unitario.
- 5.9. Densidad.
- 5.10. Ensayo de Relación Soporte California (CBR)
- 5.11. Ensayo Químico (Sales Solubles Totales SST, Cloruros Cl, Sulfatos SO₄, y Potencial de Hidrógeno Ph) en el Sector del Ingreso.
- 5.12. Ensayo Químico (Sales Solubles Totales SST, Cloruros Cl, Sulfatos SO₄, y Potencial de Hidrógeno Ph) en el Sector de la Plaza a Remodelar.
- 5.13. Ensayo apropiado para evaluar la resistencia al corte del suelo de acuerdo a las condiciones encontradas en el campo (De ser el caso).
- 5.14. Ensayo apropiado para estimar los parámetros involucrados en la estimación de los asentamientos (De ser el caso).
- 5.15. Ensayo de penetración Estándar.



GOBIERNO REGIONAL DE HUANCVELICA
COMITÉ REGIONAL DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS TÉCNICOS
CREET

Arg. Edgar Ruiz Villar
COORDINADOR CREET



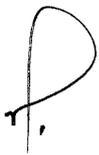
- 5.16. Ensayo de corte directo y/o ensayo triaxial.
- 5.17. Ensayo mediante el empleo de equipos electrónicos, en caso lo amerite el tipo de proyecto.

6. PERFILES ESTRATIGRÁFICOS:

Se indicarán claramente los perfiles estratigráficos referidos al Punto Topográfico de Control Vertical (Bench Mark: BM) y a los Puntos Topográficos de Control Horizontal (Poligonal Básica de Apoyo). El número de calicatas y de muestras. Su clasificación: Origen, nombre y símbolo del grupo de suelo, según el sistema unificado de suelos (SUCS, ASTM D 2487). El espesor y profundidad del estrato, color, humedad, plasticidad, consistencia y/o densidad relativa, descripción, porcentaje en peso y dimensiones de boleos, bolonería, etc. Tamaños máximos de agregado grueso, etc., de acuerdo con los niveles de la estratigrafía de los estratos subyacentes, indicando, además, la napa freática o nivel de filtración en caso de haberse encontrado en la excavación realizada.

7. ANÁLISIS DE LA CIMENTACIÓN:

- 7.1. Profundidad de la Cimentación. Se indicará claramente la profundidad mínima a la que deberán cimentarse las estructuras proyectadas. En caso de existir alternativas de cimentación, deberán indicarse las que se han tomado para el cálculo de la capacidad admisible de carga, y en el caso que se presenten diferentes profundidades de cimentación deberán indicarse los diferentes tipos utilizados para el cálculo de la capacidad admisible de carga.
- 7.2. Tipo y Dimensión de la Cimentación. Se hará de acuerdo con lo descrito en los ítems 4.1 y 4.2 de este documento. En el caso que se presenten diferentes dimensiones geométricas de los elementos de la cimentación, se deberá tener en cuenta cada tipo para el cálculo de la capacidad admisible de carga.
- 7.3. Cálculo y Análisis de la capacidad admisible de carga. El Consultor deberá presentar la metodología del cálculo con sus respectivas Tablas para la determinación de la capacidad admisible de carga, mostrando los parámetros o características físico mecánicas de los suelos ubicados dentro de la zona activa de la cimentación. La ubicación del nivel freático y valores numéricos que se están empleando, según sea el caso y teniendo en cuenta los ítems 7.1 y 7.2; fundamentando los criterios para el empleo de la formulación propuesta.
- 7.4. Cálculo de Asentamientos. El Consultor deberá presentar el cálculo que sustente la estimación de los asentamientos producidos por la presión inducida según los resultados de 7.3, en concordancia con las diferentes profundidades y tipos de cimentaciones de acuerdo a los ítems 7.1 y 7.2. Se señalarán explícitamente los valores utilizados y la fuente de información. En concordancia con la normatividad vigente, los asentamientos diferenciales permisibles en ningún caso deben ocasionar una distorsión angular mayor a $L/500$. En los casos de que se presente este inconveniente,



GOBIERNO REGIONAL DE HUANCVELICA
COMISION REGIONAL DE EVALUACION DE EXPERTOS TECNICOS
CREET

Dr. Edgar Ruiz Villar
COORDINADOR CREET



la capacidad admisible deberá ser reformulada.

En el caso de que la zona activa de la cimentación, se encuentren en suelos granulares saturados sumergidos, ya sea arenas limos no plásticos, o gravas contenidas en una matriz de estos materiales; el informe deberá evaluar el potencial de licuefacción de suelos, de acuerdo a la sección 6.4 establecida en la Norma E-050: Suelos y Cimentaciones del Reglamento Nacional de Construcciones.

- 7.5. Zonificación de Suelos. El Consultor deberá definir y presentar en un esquema la Zonificación de Suelos, con sus respectivos parámetros: Profundidades de la Cimentación, Tipos y Dimensiones de la Cimentación, Capacidades Admisibles de Carga, Asentamientos, etc. u otros parámetros que estime conveniente.

La Zonificación de Suelos se graficará con un achurado a 45° grados sexagesimales en relación con alguna de las líneas principales del perímetro de la edificación, en el caso de existir más de una Zona de Suelos, se graficarán con achurados perpendiculares a los utilizados anteriormente, de tal manera que en planta se diferencien unos de otros.

8. PROBLEMAS ESPECIALES DE LA CIMENTACIÓN:

El Consultor deberá presentar su informe acerca de los problemas especiales de la cimentación establecidos en la Norma E-050: Suelos y Cimentaciones del Reglamento Nacional de Construcciones; procediendo a su investigación correspondiente y/o descartándolo. Estos son los siguientes:

- 8.1. Suelos Colapsables. El Consultor efectuará el estudio correspondiente para descartar o verificar la existencia de suelos colapsables, cuando estos puedan afectar a la estructura.
- 8.2. Ataque Químico a la Cimentación. El Consultor deberá adjuntar en el estudio el análisis químico de suelos, tales como los porcentajes de sulfatos o cloruros y otros que puedan ser encontrados en las muestras representativas y que ejerzan sobre los materiales y elementos constructivos: Corrosión, disgregación, disolución, erosión, etc., debiendo efectuar las recomendaciones para su protección y/o neutralización. De acuerdo con estos resultados, deberá recomendar el tipo de cemento a utilizar, o el tratamiento especial según sea el caso.

En el caso que se evidencie la presencia de napa freática deberá adjuntar en el estudio el análisis químico del agua, tales como los porcentajes de sulfatos o cloruros y otros que puedan ser encontrados en las muestras representativas, de acuerdo a éstos resultados deberá recomendar el tipo de cemento a utilizar, o el tratamiento especial según sea el caso.

- 8.3. Suelos Expansivos. El Consultor efectuará el estudio correspondiente para descartar o verificar la existencia de suelos expansivos, cuando estos puedan afectar a la estructura.
- 8.4. Licuefacción de Suelos. El Consultor efectuará el estudio correspondiente para descartar o verificar la ocurrencia del fenómeno de Licuefacción

Y.



GOBIERNO REGIONAL DE HUANCVELICA
COMISIÓN REGIONAL DE EVALUACIÓN DE EXPEDIENTES TÉCNICOS
CREET

Arg. Edgar Ruiz Villar
COORDINADOR CREET



en los suelos ubicados bajo la napa freática.

- 8.5. Calzaduras. Donde sea aplicable, el informe del EMS, deberá incluir los parámetros de suelos requeridos para el diseño de las obras de calzada y sostenimiento de las edificaciones, muros perimetrales, pistas y terrenos vecinos, considerando que estos puedan ser desestabilizados como consecuencia directa de las excavaciones que se ejecuten para la construcción de las obras, o como consecuencia de un sismo o sobrecargas durante la ejecución de obras, las que deberán ser consignadas en cálculos respectivos.

Para cumplir con lo indicado, El Consultor deberá proveer toda la información referente al perfil de suelos que será involucrado por la obra de calzada y/o sostenimiento. Dicha información deberá incluir como mínimo: El perfil del suelo mostrando sus diferentes estratos y el nivel freático tal como se detalla en el Numeral 6.0 del presente documento, las características físicas, el peso unitario, el valor de la cohesión y el ángulo de fricción interna de los diferentes estratos que lo componen, según se aplique, debiendo obtenerse conforme se indica en la Norma E-050. Estos mismos parámetros deben ser proporcionados por El Consultor para el caso de una eventual saturación del suelo. En caso de ser requerido el bombeo de la napa freática para la construcción de las obras de calzada y/o sostenimiento, El Consultor deberá proponer los coeficientes de permeabilidad horizontal y vertical del terreno, aplicables al cálculo del caudal de agua a extraer y deberá prevenir cualquier consecuencia negativa que pueda ocasionar a la obra o a las edificaciones existentes, el acto de bombear o abatir la napa freática.

[Handwritten signature]

9. ESTUDIO DE CANTERAS:

- 9.1. Presentar un Informe Técnico de Canteras y Fuentes de Agua que adjunte un gráfico resumen con la ubicación y accesos a las canteras para la base y/o afirmado del pavimento así como la cantera de hormigón, arena y piedra para mezclas de concreto. Es recomendable que se describa: a).- Ubicación, b).- Tipo (cantera de cerro o cantera de río), c).- Distancia (Km), d).- Acceso (trocha carrozable, vía afirmada en buen o mal estado) e).- Usos, f).- Potencia (m3), g).- Rendimientos, h).- Propietario, i).- Forma de explotación (con explosivos, tractor oruga, cargador frontal o manual) y j).- Periodos de explotación.

10. DISEÑO DE VEREDAS:

- 10.1. Presentar un Informe Técnico de Diseño de Veredas, bajo metodologías apropiadas, adjuntando la Memoria de Cálculo que establezca los espesores de diseño requeridos considerando: $e = A$ determinar y



GOBIERNO REGIONAL DE HUANCVELICA
COMISIÓN REGIONAL DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS TÉCNICOS
CREET
Arq. Edgar Ruiz Villar
COORDINADOR CREET



Resultados del Estudio de Mecánica de Suelos (CBR al 95% de Subrasante).

11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

- 11.1. Referencias. Se procederá a indicar con claridad las alternativas de solución recomendadas, tales como profundidad de cimentación (pueden ser varias por zonas), capacidad admisible de carga con su respectivo asentamiento, (pueden ser varias por zonas y en cada zona con diferentes valores de acuerdo a los tipos y dimensiones geométricas de cimentaciones a utilizar en el proyecto), tipo de cemento a emplear, drenajes, etc.
- 11.2. Figuras. Además del esquema de ubicación del Proyecto, se incluirá el esquema de ubicación de las calicatas, indicando la cota de cada una respecto al Bench Mark (BM) topográfico; referenciadas con medidas que permitan ubicar su posición con respecto a un punto claramente definido en el Proyecto, hito topográfico o edificio existente.
- 11.3. Tablas. Se deberán presentar cuatro tablas, que corresponden a:
 - a. Resumen de trabajos de campo.
 - b. Cantidad de ensayos de laboratorio.
 - c. Resumen de ensayos de laboratorio.
 - d. Elementos químicos agresivos a la cimentación.
- 11.4. Registro de Exploraciones. Se mostrarán todos los registros de exploraciones realizadas.
- 11.5. Ensayos de Laboratorio. Se mostrarán todos los ensayos de laboratorio y certificados de análisis químicos; en original.
- 11.6. Todos los estudios deben ser realizados por laboratorios de entidades públicas y Universidades que garanticen la calidad de los estudios requeridos, adjuntando los certificados correspondientes al área de suelos de los profesionales responsables.

12. OTROS:

- 12.1. Presentación de Fotografías. El número de fotografías a presentar en el informe de suelos debe mostrar la ubicación, metodología y ejecución de los trabajos de campo realizados. Deben mostrar vistas fotográficas de cada uno de los puntos de investigación (Calicatas, Penetración Dinámica, DPL, SPT, etc.), incluyendo detalles del terreno en estudio, interiores, exteriores y/o alrededores. Cada fotografía mostrada debe presentar su respectiva ubicación en planta y ángulo de la vista. Debe incluirse una fotografía panorámica del terreno en estudio, indicando la ubicación de las exploraciones realizadas.
- 12.2. Plano en Planta de Ubicación del Programa de Exploración y Zonificación.
 - a. Se adjuntará un plano en Planta de Ubicación del Programa de



GOBIERNO REGIONAL DE HUANCVELICA
COMISIÓN REGIONAL DE EVALUACIÓN DE EXPEDIENTES TÉCNICOS
CREET
Ing. Edgar Ruiz Villar
COORDINADOR CREET



Exploración y Zonificación.

- b. Se debe mostrar la ubicación en Planta (Coordenadas UTM) y Perfil (cota) de cada uno de los puntos de investigación (Calicatas, Penetración Dinámica, DPL, SPT, etc), debiendo estar relacionado y referido al Punto Topográfico de Control Vertical (Bench Mark: BM) y a los Puntos Topográficos de Control Horizontal (Poligonal Básica de Apoyo).
- c. Cada uno de los puntos de investigación realizados, deben ser referenciadas con medidas y/o ángulos que permitan ubicar su posición con respecto a un punto claramente definido en el Proyecto, hito topográfico o edificación existente.
- d. Se debe mostrar la Zonificación de Suelos con sus respectivos parámetros (Ejemplo, Zona Tipo I: Profundidades de la Cimentación, Tipos y Dimensiones de la Cimentación, Capacidades Admisibles de Carga, Asentamientos, etc.)
- e. La Zonificación de Suelos se graficará con un achurado a 45° grados sexagesimales en relación con alguna de las líneas principales del perímetro de la edificación, en el caso de existir mas de una Zona de Suelos, se graficarán con achurados perpendiculares a los utilizados anteriormente, de tal manera que en planta se diferencien unos de otros.
- f. El Plano mostrará las curvas de nivel a cada 0.50m. Cuando el terreno tenga una pendiente mayor al 10%, se requerirá las curvas cada 0.25m. Asimismo, deberán indicarse los linderos, propietario, usos del terreno, obras existentes, situación de la infraestructura, datos de la cimentación, disposición de las acequias y drenajes y se deberá mostrar la ubicación prevista para las obras según el Anteproyecto aprobado por La Entidad. En el plano de ubicación se emplearán nomenclaturas indicadas en la Tabla Nro. 2.4.2 de la Norma E-050.

12.3. Perfiles Estratigráficos en Corte Longitudinal y Transversal. Se adjuntarán Planos de los Perfiles Estratigráficos, en corte longitudinal y transversal al terreno; referidos al Punto Topográfico de Control Vertical (Bench Mark: BM) y a los Puntos Topográficos de Control Horizontal (Poligonal Básica de Apoyo), de tal manera que se pueda visualizar y relacionar las exploraciones efectuadas con el levantamiento topográfico y el proyecto arquitectónico.

12.4. Presentación de Documentos, Ensayos, Certificados. Todos los documentos, certificados y ensayos; serán firmados por los responsables y avalados por el profesional que ha recibido el encargo del estudio.

12.5. Para Casos de Obras Menores. Para el caso de obras menores, tales como cercos perimétricos, casetas, servicios higiénicos de 01 piso, etc.; se deberán de dar las recomendaciones pertinentes, teniendo en cuenta que transmiten cargas mínimas y probablemente la profundidad de cimentación no sea necesariamente la que corresponde a la infraestructura principal.

12.6. Recomendación Referida a Capa de Afirmado o Material Granular. El Consultor deberá recomendar si es necesario colocar capa de afirmado,

1.



GOBIERNO REGIONAL DE HUANCAVELICA
COMISIÓN REGIONAL DE CALIFICACIÓN DE EXPERTOS TÉCNICOS
CREET
Arq. Edgar Ruiz Villar
COORDINADOR CREET



material granular u otro, indicando los espesores de éstos (mínimo 10 cm.), y los grados de compactación necesarios para recibir las capas de concreto en la ejecución de obras exteriores, como patios, veredas, losas deportivas, pisos, etc. De la misma manera se procederá para las obras interiores, es decir, los pisos interiores. En ambos casos, se señalará el tratamiento de la subrasante.

12.7. Recomendación Referida al Término de Trabajo e Investigación de Campo. El Consultor deberá, luego de efectuar su trabajo de investigación de campo, ejecutar la clausura de las exploraciones efectuadas, dejando la zona de trabajo, tal como fue encontrada.

13. FORMATOS DE PRESENTACION DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE LA CONSULTORIA

13.1. Documentos Técnicos Gráficos - Planos: Determinados en el anexo 04.

13.2. Documentos Técnicos – Redactados: Determinados en el anexo 04.

13.3. Fotografías: Determinados en el anexo 04.



GOBIERNO REGIONAL DE HUANCVELICA
COMISIÓN REGIONAL DE EVALUACIÓN DE EXPEDIENTES TÉCNICOS
CREET
Ing. Eder Ruiz Villar
COORDINADOR CREET



P.



ANEXO 03
FORMATOS DE PRESENTACIÓN DE PLANOS FINALES DE OBRA

GOBIERNO REGIONAL DE HUANCVELICA
COMISIÓN REGIONAL DE EXPERTOS TÉCNICOS
CREEET
Arg. Edgar Ruiz Villar
COORDINADOR CREEET



P.

ANEXO 03

FORMATOS DE PRESENTACIÓN DE PLANOS FINALES DE OBRA

Los planos deberán ser desarrollados para el requerimiento indicado.

Dicha presentación serán firmados por los profesionales responsables de la elaboración como mínimo los siguientes:

- **ARQUITECTURA:**

- i. Plano de Localización, a escala 1/5,000.
- ii. Plano de Ubicación, a escala 1/500.
- iii. Cuadro de Parámetros Urbanísticos, Edificatorios y/o secciones viales.
- iv. Cuadro de Áreas.
- v. Plot Plan, a escala 1/100 o 1/125. Con proyección de sombras y volúmenes.
- vi. Planos de Plantas, a escala 1/50.
- vii. Planos de Cortes o Secciones, a escala 1/50, con un mínimo de Tres (03) cortes longitudinales y tres (03) transversales, por zona de intervención.
- viii. Planos de Elevaciones, Alzados o Fachadas, Frentes y exteriores, a escala 1/50..
- ix. Plano de Techos, a escala 1/50.
- x. Diseño de cercos, rampas, jardineras, etc., a escala 1/25, 1/20 o indicada.
- xi. Diseño y detalle de Servicios Higiénicos, a escala 1/25, 1/20 o indicada.
- xii. Diseño de mobiliario fijo, a escala 1/25, 1/20 o indicada.
- xiii. Planos de Detalles Constructivos, a escalas 1/20, 1/25, 1/10, o indicada.
- xiv. Cuadro General de Acabados, Calidades y Texturas.
- xv. Dos (02) Perspectivas Exteriores, a color, escala 1/50.
- xvi. Dos (02) Perspectivas Interiores, a color, escala 1/50.
- xvii. Vistas en 3D. Exterior e Interior. Elaboradas en el software Architectural Desktop.



- **INGENIERIA POR ESPECIALIDAD:**

- i. Planos de taludes, cortes y nivelaciones del terreno, a escala 1/50 o indicada.
- ii. Planos de cimentación, según corresponda, a escala 1/50.
- iii. Planos de columnas, vigas, losas aligeradas, dinteles y techos, a escala 1/50.
- iv. Planos de muros de contención, placas, calzaduras, rampas, escaleras, gradas, etc.; según corresponda, a escala 1/50.

GOBIERNO REGIONAL DE HUANCVELICA
COMISION REGIONAL DE EVALUACION DE EXPEDIENTES TECNICOS
CREET
Ing. Edder Ruiz-Villar
COORDINADOR CREET



- v. Planos de tanque séptico, pozo percolador, sistema alternativo de desagüe propuesto y pozo de captación de agua, a escala 1/50 o 1/25.
- vi. Plano de veredas, losas, sardineles, a escala 1/50 o 1/25.
- vii. Planos de otros elementos estructurales considerados en el proyecto, a escala 1/50 o escala indicada.
- viii. Planos de detalles constructivos y especificaciones técnicas de los materiales, recubrimientos mínimos de armaduras, longitudes de empalmes, anclajes, traslapes, dobleces, etc.
- ix. Cuadro de zapatas, columnas, vigas, placas, cimientos, etc. Indicarán profundidad de cimentación, recubrimientos, estribos, etc. Los anclajes y empalmes cumplirán las Normas Técnicas de Edificación 020, 030 y 060.
- x. Planos de ubicación de canteras, geológicos, de secciones transversales, perfil longitudinal, detalle de curvas de transición, vertical y horizontal.
- xi. Plano de líneas piezométricas o de pérdida de carga, detalle de empalmes de tuberías, válvulas y otras estructuras hidráulicas que se planteen.

INSTALACIONES SANITARIAS:

- i. Redes generales interiores y exteriores de agua potable, fría y caliente, según corresponda, a escala 1/50.
- ii. Redes generales interiores y exteriores de desagüe, descarga y disposición final de las aguas servidas, a escala 1/50.
- iii. Redes generales de evacuación pluvial y drenajes, a escala 1/50 o 1/25.
- iv. Diseño de Buzones, Cajas de Registro o sistema sustituto, según sea el caso, a escala 1/50 o indicada.
- v. Planos de detalles constructivos y especificaciones técnicas de los materiales, etc.; a escala indicada.
- vi. Vistas isométricas de las redes de agua potable, desagüe y evacuación pluvial, a escala apropiada.
- vii. Diseño de conexión domiciliaria a la red pública o a la fuente de abastecimiento de agua propuesta.
- viii. Diseño de conexión domiciliaria a la red pública o a la fuente de alcantarillado propuesta.

INSTALACIONES ELÉCTRICAS:

- i. Planos de Acometidas Eléctricas, sin escala
- ii. Planos de Planteamiento General, a escala 1/100, 1/200 ó 1/500.
- iii. Planos de Distribución de las Salidas de los Diseños del Proyecto, a escala 1/50.
- iv. Plano de Sistemas Electrónicos, a escala 1/50.
- v. Detalle del Pozo de Puesta a Tierra, a escala 1/20 ó 1/25

[Handwritten signature]



GOBIERNO REGIONAL DE HUANCVELICA
COMISIÓN REGIONAL DE EVALUACIÓN DE EXPEDIENTES TÉCNICOS
C.O.R.E.T.
A. J. Eder Ruiz Villar
COORDINADOR C.O.R.E.T.



[Handwritten signature]

- vi. Detalle del Tendido de Circuitos Subterráneos, a escala 1/20 ó 1/25
 - vii. Detalle de Luminarias, a escala 1/20 ó 1/25
 - viii. Detalle de Luces de Emergencia, a escala 1/20 ó 1/25
 - ix. Detalle de Detectores de Humo, a escala 1/20 ó 1/25
 - x. Detalle de Alumbrado Especial de los Exteriores, a escala 1/20 ó 1/25
 - xi. Diagrama de Montante de Instalaciones Eléctricas, a escala 1/20 ó 1/25
 - xii. Diagrama de Montante de Instalaciones Especiales, a escala 1/20 ó 1/25
 - xiii. Detalle de Tableros Eléctricos, a escala 1/20 ó 1/25.
 - xiv. Cuadro de Cálculos Eléctricos, a escala 1/50
 - xv. Diagrama de Circuitos, a escala 1/50.
 - xvi. Detalle de Instalaciones de Pararrayos, a escala indicada
 - xvii. Planos de detalles constructivos y Especificaciones Técnicas de los materiales, a escala 1/50.
- a. Planos Isométricos, a escala 1/20 ó 1/25.
- xvii. Diseño de conexiones domiciliarias a la red pública o a la fuente de suministro eléctrico propuesto, Sin Escala
 - xviii. Calculo de cargas de equipos biomédicos, e instalaciones electromecánicas, a escala 1/50.



GOBIERNO REGIONAL DE HUANCABELICA
COMISIÓN REGIONAL DE EVALUACIÓN DE EXPEDIENTES TÉCNICOS
CREET

ALD. EGEST RUIZ VILLAR
COORDINADOR CREET



[Handwritten signature]

ANEXO 04
FORMATOS DE PRESENTACIÓN DE DOCUMENTOS TECNICOS



GOBIERNO REGIONAL DE HUANCÁVELICA
COMISIÓN REGIONAL DE EVALUACIÓN DE EXPEDIENTES TÉCNICOS
CIRET
Arq. Edgar Ruiz Villar
COORDINADOR CIRET



[Handwritten signature]

ANEXO 04

FORMATOS DE PRESENTACIÓN DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE LA CONSULTORÍA

FORMATOS DE PRESENTACION DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE LA CONSULTORIA

1. DOCUMENTOS TÉCNICOS GRÁFICOS - PLANOS:

- 1.1. Planos Topográficos, del Anteproyecto y del Proyecto de Construcción dibujados a través del software Autocad versión para windows, Architectural Desktop (Versión for Windows).
- 1.2. Planos impresos en Formato DIN – A1(84x59.4cm)
- 1.3. Los membretes de los planos conforme al anexo 05.
- 1.4. El Cartel de Obra conforme al anexo 06.

2. DOCUMENTOS TÉCNICOS – REDACTADOS:

- 2.1. Presupuestos, Análisis de Costos Unitarios, Fórmula Polinómica y Relación de Materiales y Base de datos completa, con la finalidad de actualizar el presupuesto; formulados a través del software S-10 (Versión para Windows) y exportado al software Microsoft Excel (Versión compatible con Windows).
- 2.2. Memorias Descriptivas, Especificaciones Técnicas y textos en general, formulados a través del software Microsoft Word (Versión compatible con Windows).
- 2.3. Plantilla de Metrados y Memorias de Cálculo, formulados a través del software Microsoft Excel (Versión compatible con Windows) y/o software Microsoft Word (Versión compatible con Windows).
- 2.4. Cronograma de Ejecución de Obra, Cronograma Valorizado de Avance de Obra, y Calendario Mensual de Desembolsos, formulados a través del software Microsoft Project (Versión compatible con Windows).
- 2.5. Diagramas de Barras Gantt y Diagrama CPM (Critical Path Method o Método de la Ruta Crítica), formulados a través del software Microsoft Project (Versión compatible con Windows).

3. FOTOGRAFÍAS Y VIDEO:

- 3.1. Formato Jumbo (10x15cm).
- 3.2. Impresión a color de alta resolución. Acabado brillante.
- 3.3. Indicación de fecha.



GOBIERNO REGIONAL DE HUANCABELICA
COMISIÓN REGIONAL DE EVALUACIÓN DE EXPEDIENTES TÉCNICOS
C.R.E.E.T.
Arg. Edgar Ruiz Villar
COORDINADOR C.R.E.E.T.



- 3.4. Las fotografías serán escaneadas e impresas a color según el Anexo 07 – Formato 12. Incluirán leyenda explicativa.
- 3.5. Las fotografías serán tomadas de manera tal que permitan visualizar y comprender con claridad, el motivo o finalidad que exponen.
- 3.6. La filmación, que incluye audio, será efectuada en formato MPG, AVI o VCD.

4. EXPOSICIÓN:

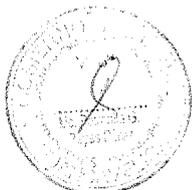
- 4.1. Será presentado en el software Microsoft Power Point (Versión compatible con Windows).

5. FUENTES TIPOGRÁFICAS:

- 5.1. En la redacción de los textos se empleará fuente "Century Gothic". El tamaño de la letra para los Títulos Generales será de 12 puntos. Para Títulos de 11 puntos. Para los Subtítulos de 10 puntos, y para los Textos de 9.5 puntos.
- 5.2. Se empleará espaciado interlineal sencillo y alineación justificada.



GOBIERNO REGIONAL DE HUANCVELICA
COMISIÓN ORGANIZADORA DE EVENTOS TÉCNICOS
CHILE
Arq. Edgar Ruiz Villar
COORDINADOR CREET



ANEXO 05
MODELO DE MEMBRETE PARA PLANOS

ANEXO 06
MODELO DE CARTEL DE OBRA

ANEXO 07
MODELO DE CUADROS Y FORMATOS



GOBIERNO REGIONAL DE HUANCVELICA
COMISIÓN REGIONAL DE EVALUACIÓN DE EXPEDIENTES TÉCNICOS
CREET
Arg. Edgar Ruiz Villar
COORDINADOR CREET





GOBIERNO REGIONAL DE HUANCAMELICA
COMISION REGIONAL DE EVALUACION DE EXPEDIENTES TECNICOS
CREET



FORMATO 2A - HOJA DE METRADOS (ACEROS)

Arg. Edgar Ruiz Villar
COORDINADOR CREET

Proyecto :
Entidad :
Fórmula :
Responsable :
Fecha :

ITEM	PARTIDA	DESCRIPCION	TIPO Ø	LONG PARCIAL	CANT DE ELEMENTOS	Nº DE VECES	Ø 1"	Ø 3/4"	Ø 5/8"	Ø 1/2"	Ø 3/8"	Ø 1/4"
05.01.02	ACERO FY=4,200KG/CM2, GRADO 60 ZAPATAS (Z - 1)	Z - 1	TIPO - 1 Ø 1/2"	2.10	11.00	4.00				92.40		
			TIPO - 2 Ø 1/2"	2.10	11.00	4.00				92.40		
	ZAPATAS (Z - 2)	Z - 2	TIPO - 1 Ø 1/2"	2.20	11.00	1.00				24.20		
			TIPO - 2 Ø 1/2"	2.20	11.00	1.00				24.20		

TOTAL (ML)	0.00	0.00	0.00	233.20	0.00	0.00
TOTAL (KG)	4.04	2.26	1.60	1.02	0.58	0.25
	0.00	0.00	0.00	237.86	0.00	0.00
	237.86					

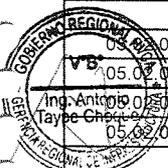
FORMATO 3 - Presupuesto

Proyecto :
 Fórmula :
 Entidad :
 Fecha :

Item	Descripción	Unidad	Metrado	Precio	Parcial	Total
01.00.00	OBRAS PROVISIONALES					
01.01.00	CARTEL DE IDENTIFICACION DE OBRA DE 3.60X2.40 M	UND	1.00	173.00	173.00	
01.02.00	ADECUACION DE GUARNIA Y ALMACEN	GLB	1.00	781.36	781.36	954.36
02.00.00	TRABAJOS PRELIMINARES					
02.01.00	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	M2	320.62	0.92	294.97	
02.02.00	TRAZO NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR	M2	320.62	2.09	670.10	
02.03.00	TRAZO NIVELES Y REPLANTEO DURANTE EL PROCESO	M2	320.62	2.53	811.17	
02.04.00	MURO DE ADOBE	M3	320.62	4.14	1,327.37	3,103.61
03.00.00	OBRAS DE CIMENTACION					
03.01.00	ZAPATAS DE 1.0M A		88.17	17.15	1,512.12	
03.02.00	CIMENTOS HASTA 1		42.91	10.72	460.00	
03.03.00	RELLENO CON MATERIAL PROPIO	M3	23.37	7.15	167.10	
03.04.00	NIVELACION INTERIOR APISONADO MANUAL	M2	233.73	1.03	240.74	
03.05.00	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA UNA DISTANCIA PRO	M3	140.47	7.15	1,004.36	
03.06.00	ELIMINACION MATERIAL EXCEDENTE CON VOLQUETE	M3	249.95	6.29	1,572.19	4,956.51
04.00.00	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE					
04.01.00	SOLADO DE CONCRETO C:h - 1:12 E=2" PARA ZAPATAS	M2	64.20	8.71	559.18	
04.02.00	SOLADO DE CONCRETO C:h - 1:12 E=2" PARA VIGAS DE CIMENTA	M2	10.41	8.71	90.67	
04.03.00	CONCRETO PARA CIMENTO CORRIDO C:H 1:10 +30% P.G.	M3	41.59	129.15	5,371.35	
04.04.00	CONCRETO 1:8+25% P.M. EN SOBRECIMENTOS	M3	10.16	172.71	1,754.73	
04.05.00	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO EN SOBRECIMENTOS	M2	86.18	19.46	1,677.06	9,453.00
05.00.00	OBRAS DE CONCRETO ARMADO					
05.01.00	ZAPATAS					
05.01.01	CONCRETO EN ZAPATAS F'C=210 KG/CM2	M3	38.52	310.30	11,952.76	
05.01.02	ACERO FY'=4200 KG/CM2	KG	884.92	6.49	5,743.13	
05.02.00	COLUMNAS					
05.02.01	CONCRETO EN COLUMNAS F'C=210 KG/CM2	M3	16.16	372.87	6,025.58	
05.02.02	ACERO FY'=4200 KG/CM2	KG	2,705.59	6.49	17,559.28	
05.02.03	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO EN COLUMNAS	M2	175.63	17.65	3,099.87	
05.03.00	VIGAS					
05.03.01	CONCRETO EN VIGAS F'C=210 KG/CM2	M3	36.84	345.53	12,729.33	
05.03.02	ACERO FY'=4200 KG/CM2	KG	4,844.06	6.49	31,437.95	
05.03.03	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO EN VIGAS	M2	378.11	22.94	8,673.84	
05.04.00	LOSA ALIGERADA					
05.04.01	CONCRETO EN LOSA ALIGERADA F'C=210 KG/CM2	M3	16.60	314.03	5,212.90	
05.04.02	ACERO FY'=4200 KG/CM2	KG	1,268.74	6.49	8,234.12	
05.04.03	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO EN LOSA ALIGERADA	M2	191.67	13.44	2,576.04	
05.04.04	LADRILLO HUECO DE ARCILLA 15X30X30 CM PARA TECHO ALIGEF	UND	1,695.00	4.06	6,881.70	120,126.50
COSTO DIRECTO					SI.	138,593.98

SON : CIENTO CINCUENTIDOS MIL QUINIENTOS OCHENTISEIS Y 81/100 NUEVOS SOLES

Nota: Considerar partida de Implementos de Seguridad y Vestuario para la obra.



GOBIERNO REGIONAL DE HUANCAVELICA
 COMISION REGIONAL DE EVALUACION DE EVENTOS TECNICOS
 CRESSET
Arq. Edgar Ruiz Villar
 COORDINADOR CREET



P.

P.

FORMATO 3A-1 RESUMEN DE PRESUPUESTO OBRAS POR ADMINISTRACION DIRECTA

PROYECTO 0

UBICACION : HUANCVELICA - HUANCVELICA - HUANCVELICA

PROPIETARI : GOBIERNO REGIONAL DE HUANCVELICA

FECHA: ene-00

COSTO DIRECTO		
COMPONENTE	SUB - PRESUPUESTO	COSTO DIRECTO
1	MODULO A	800.00
2	MODULO B	6,821.07
3	MODULO C	1,064,281.71
3	MODULO D	8,928.13
3	MODULO E	2,403.41
3	CERCO PERIMETRICO	25,725.42
3	GUARDIANIA	21,224.46
4	MITIGACIÓN AMBIENTAL	2,179.87
5	DEMOLICIONES	28,422.64

COSTO DIRECTO TOTAL		S/.	1,160,786.71
COSTO INDIRECTO			
GASTOS GENERALES (0.00%)			-
GASTOS OPERATIVOS	(0.00 %)	S/.	-
GASTOS ADMINISTRATIVOS	(0.00 %)	S/.	-
SUPERVISIÓN	(0.00 %)	S/.	-
EXPEDIENTE TECNICO		S/.	39,000.00
COSTO TOTAL DEL PROYECTO		S/.	1,199,786.71



GOBIERNO REGIONAL DE HUANCVELICA
 COORDINADORA REGIONAL DE EVALUACION DE EXPEDIENTES TECNICOS
 CREEET
ARG. Edgar Ruiz Villar
 COORDINADOR CREEET



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



RESUMEN DE PRESUPUESTO

PROYECTO :

UBICACION :

RESPONSABLE:

FECHA :

MODALIDAD:

COMPONENTE	UB - PRESUPUESTO	COSTO DIRECTO
01	INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL NIVEL INICIAL N° 984 - LOS ÁNGELES DE IPIPATA- LIRCAY	S. 1,030,876.67
02	INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL NIVEL INICIAL N° 962 - RANTAY - ANCHONGA	S. 782,187.15
03	INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL NIVEL INICIAL N° 974 - ALTO COMUNCANCHA- LIRCAY	S. 781,887.66
04	INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL NIVEL INICIAL N° 975 - ATALLA - ANCHONGA	S. 885,411.24
05	INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL NIVEL INICIAL N° 976- CCELCCAYPATA - LIRCAY	S. 904,190.00
06	INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL NIVEL INICIAL N° 977- CCOLLPAPAMPA - LIRCAY	S. 890,220.76
07	INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL NIVEL INICIAL N° 978 -CHALLHUAPUQUIO - LIRCAY	S. 874,841.36
08	INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL NIVEL INICIAL N° 979 - COCHAPAMPA - LIRCAY	S. 914,016.36
COSTO DIRECTO		7,063,631.20
GASTOS GENERAL	0.00% C.D. aprox. segun desagregado	S/. -
UTILIDAD	7.00% C.D.	S/. 494,454.18
SUB TOTAL		S/. 7,558,085.38
IGV	18%	S/. 1,360,455.37
PRESUPUESTO DE OBRA		S/. 8,918,540.75
SUPERVISION	% de Presupuesto de obra aprox. segun desagregado	S/. -
GASTOS ADMINIS:	% de Presupuesto de obra aprox. segun desagregado	S/. -
EXPEDIENTE TECNICO		S/. 160,000.00
COSTO TOTAL DEL PROYECTO		S/. 9,078,540.75

DESAGREGADO DE GASTOS DE OPERACIÓN o RESIDENCIA

PROYECTO

"INSTALACIÓN Y MEJORAMIENTO TEMPORAL DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS PARA ALUMNOS DEL NIVEL SECUNDARIO CON ALTOS RENDIMIENTOS ACADÉMICOS DEL DEPARTAMENTO DE HUANCABELICA"

FECHA : ENERO DEL 2015
 PROPIET. : GOBIERNO REGIONAL DE HUANCABELICA
 MODALIDAD : ADMINISTRACIÓN DIRECTA

DEPART. : Huancavelica
 PROVINCIA : Huancavelica
 DISTRITO : Huancavelica
 LUGAR : SANTA ANA

CATEGORIA DE GASTO	Mod. Aplic.	ESPECIFICACION DEL GASTO	Und.	Cant.	PRESUPUESTO		
					Unit.	Parcial	Total
6		GASTOS DE CAPITAL					
6.5		INVERSIONES					
		SERVICIOS NO PERSONALES					73.500.00
		RESIDENTE DE OBRA	MES	3.00	6.000.00	18.000.00	
		ASISTENTE ADMINISTRATIVO	MES	3.00	2.500.00	7.500.00	
		ASISTENTE TECNICO I	MES	3.00	4.000.00	12.000.00	
		ALMACENERO	MES	3.00	2.500.00	7.500.00	
		GUARDIAN	MES	3.00	1.500.00	4.500.00	
		MAESTRO DE OBRAS EN GENERAL	MES	3.00	3.000.00	9.000.00	
		MAESTRO DE ENCOFRADOS - CONCRETO	MES	3.00	2.500.00	7.500.00	
		MAESTRO DE OBRAS GENERAL INST. ELECTRICAS - SAN	MES	3.00	2.500.00	7.500.00	
		EQUIPAMIENTO CON BIENES DURADEROS					6.200.00
		EQUIPO DE COMPUTO	UND	1.00	5.000.00	5.000.00	
		BOTIQUIN DE PRIMEROS AUXILIOS	UND	4.00	300.00	1.200.00	
		BIENES DE CONSUMO					80.00
		FOLIOS CUADROPLICADO	UND	2.00	40.00	80.00	
		MATERIALES DE ESCRITORIO					1.207.05
		HOJAS BOND A4 75 gr	MILLAR	4.00	34.50	138.00	
		TONER PARA IMPRESORA HP LASER JET P1006	UND	2.00	280.00	560.00	
		TAMPON	UND	1.00	10.00	10.00	
		ENGRAPADOR TIPO ALICATE	UND	1.00	75.00	75.00	
		LAPICEROS	DOC	1.00	22.00	22.00	
		PERFORADOR	UND	1.00	30.00	30.00	
		PAPEL CARBON	CAJA	1.00	20.00	20.00	
		RESALTADOR	UND	1.00	3.00	3.00	
		CORRECTOR	UND	1.00	5.00	5.00	
		GRAPAS N° 226	CAJA	1.00	4.00	4.00	
		ARCHIVADORES DE PALANCA GRANDE	UND	1.00	5.00	5.00	
		MEMORIA USB 8 GB	UND	1.00	85.05	85.05	
		ANTIVIRUS	UND	1.00	250.00	250.00	
		OTROS SERVICIOS DE TERCEROS					2.010.00
		LEGALIZACION DE CUADERNO DE OBRA	UND	2.00	25.00	50.00	
		ANILLADOS	UND	10.00	6.00	60.00	
		PLOTEO DE PLANOS	UND	50.00	8.00	400.00	
		COPIA DE PLANOS A-1 + DOBLADO	UND	50.00	5.00	250.00	
		DISEÑO DE MEZCLA	UND	1.00	350.00	350.00	
		PRUEBA - ROTURA DE PROBETA	UND	20.00	15.00	300.00	
		ANALISIS DE SUELO	UND	1.00	600.00	600.00	
TOTAL							82.997.05



GOBIERNO REGIONAL DE HUANCABELICA
 COMISIÓN REGIONAL DE EVALUACIÓN DE EXPERIENCIAS TÉCNICAS
 CREET
Atg. Edgar Ruiz Villar
 COORDINADOR CREET



[Handwritten signature]

DESAGREGADO DE GASTOS DE SUPERVISION

PROYECTO : "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL CENTRO DE SALUD SANTA ANA, DE LA MICRO RED SANTA ANA, RED HUANCAMELICA"

FECHA : MAYO DEL 2013
 PROPIET. : GOBIERNO REGIONAL DE HUANCAMELICA
 MODALIDAD : ADMINISTRACIÓN DIRECTA

DEPART. : Huancavelica
 PROVINCIA : Huancavelica
 DISTRITO : Huancavelica
 LUGAR : SANTA ANA

CATEGORIA DE GASTO	Mod. Aplic.	ESPECIFICACION DEL GASTO	Und.	Cant.	PRESUPUESTO		
					Unit.	Parcial	Total
6		GASTOS DE CAPITAL					
6.5		INVERSIONES					
		SERVICIOS NO PERSONALES					34,500.00
		SUPERVISIÓN DE OBRA	MES	3.00	7,000.00	21,000.00	
		INGENIERO ASISTENTE DE SUPERVISIÓN	MES	3.00	4,500.00	13,500.00	
		OTROS SERVICIOS DE TERCEROS					100.00
		COPIAS SIMPLE	UND	1,000.00	0.10	100.00	
		ADQUISICION DE BIENES					3,700.00
		LAP TOP CORE I7 INCLUYE ACCESORIOS	UND	1.00	3,250.00	3,250.00	
		IMPRESORA LASER 1020	UND	1.00	450.00	450.00	
		CONTROLES DE CALIDAD					6,000.00
		DISEÑO DE MEZCLA DIFERENTES CANTERAS	UND	2.00	350.00	700.00	
		ROTURA DE PROBETAS	UND	20.00	15.00	300.00	
		PRUEBAS DE PROTOCOLO DE INSTALACIONES ELECTRICAS	GLB	1.00	2,500.00	2,500.00	
		PRUEBAS DE PROTOCOLO DE INSTALACIONES SANITARIAS	GLB	1.00	2,500.00	2,500.00	
		COMBUSTIBLE					3,000.00
		GASOLINA 94 OCTANOS	GLN	100.00	15.00	1,500.00	
		PETROLEO DIESEL 2	GLN	100.00	15.00	1,500.00	
		MATERIALES DE ESCRITORIO					485.55
		HOJAS BOND A4 75 gr	MILLAR	5.00	34.50	172.50	
		TAMPON	UND	1.00	10.00	10.00	
		ENGRAPADOR	UND	1.00	75.00	75.00	
		LAPICEROS	DOC	1.00	30.00	30.00	
		PERFORADOR	UND	1.00	30.00	30.00	
		PAPEL CARBON	CAJA	1.00	20.00	20.00	
		RESALTADOR	UND	1.00	4.00	4.00	
		CORRECTOR	UND	1.00	5.00	5.00	
		GRAPAS Nº 226	CAJA	1.00	4.00	4.00	
		ARCHIVADORES DE PALANCA GRANDE	UND	10.00	5.00	50.00	
		MEMORIA USB 8 GB	UND	1.00	85.05	85.05	
		TOTAL					47,785.55

DESAGREGADO DE GASTOS ADMINISTRATIVOS DE OBRA

PROYECTO : "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL CENTRO DE SALUD SANTA ANA, DE LA MICRO RED SANTA ANA, RED HUANCAMELICA"

FECHA : MAYO DEL 2013
 PROPIET. : GOBIERNO REGIONAL DE HUANCAMELICA
 MODALIDAD : ADMINISTRACIÓN DIRECTA

DEPART. : Huancavelica
 PROVINCIA : Huancavelica
 DISTRITO : Huancavelica
 LUGAR : SANTA ANA

CATEGORIA DE GASTO	Mod. Aplic.	ESPECIFICACION DEL GASTO	Und.	Cant.	PRESUPUESTO		
					Unit.	Parcial	Total
6		GASTOS DE CAPITAL					
6.5		INVERSIONES					
		SERVICIOS NO PERSONALES					21,000.00
		ADMINISTRADOR DE OBRA	MES	3.00	4,000.00	12,000.00	
		ASISTENTE ADMINISTRATIVO 1	MES	3.00	3,000.00	9,000.00	
		OTROS DE SERVICIOS DE TERCEROS					1,450.00
		COPIAS SIMPLE	UND	2,500.00	0.10	250.00	
		ANILLADOS	UND	200.00	6.00	1,200.00	
		MATERIALES DE ESCRITORIO					994.54
		HOJAS BOND A4 75 gr	MILLAR	8.00	34.50	276.00	
		TAMPON	UND	3.00	10.00	30.00	
		ENGRAPADOR	UND	3.00	75.00	225.00	
		LAPICEROS	DOC	3.00	30.00	90.00	
		PERFORADOR	UND	3.00	30.00	90.00	
		PAPEL CARBON	CAJA	3.00	20.00	60.00	
		RESALTADOR	UND	3.00	4.00	12.00	
		CORRECTOR	UND	3.00	5.00	15.00	
		GRAPAS Nº 226	CAJA	3.00	4.00	12.00	
		ARCHIVADORES DE PALANCA GRANDE	UND	3.00	5.00	15.00	
		MEMORIA USB 8 GB	UND	2.00	84.77	169.54	
		TOTAL					23,444.54



GOBIERNO REGIONAL DE HUANCAMELICA
 COMITÉ REGIONAL DE EVALUACIÓN DE EXPEDIENTES TÉCNICOS
 CREET
 Arg. Edgar Ruiz Villar
 COORDINADOR CREET



DESAGREGADO DE GASTOS GENERALES

PROYECTO 0
 ENTIDAD : GOBIERNO REGIONAL DE HUANCVELICA
 RESPONSABLE: GOBIERNO REGIONAL DE HUANCVELICA - GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA
 FECHA ene-00
 MOD. EJECUC: CONTRATO

PLAZO DE EJECUCION DE OBRA 4.00 MESES

A. GASTOS GENERALES VARIABLES

1.00 ADMINISTRACION Y GENERALES DE OBRA

1.01 PERSONAL NECESARIO EN OBRA

a) Obra

	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL	TOTAL
. Residente de Obra	8.00	4,000.00	32000.00	69,600.00
. Maestro de Obra	8.00	2,500.00	20000.00	
. Almacenero	8.00	1,200.00	9600.00	
. Guardian	8.00	1,000.00	8000.00	

TOTAL 1.00 ADMINISTRACION Y GENERALES DE OBRA 278,400.00

2.00 ADMINISTRACION Y GENERALES DE OBRA

2.01 PERSONAL NECESARIO EN OFICINA CENTRAL

a) Oficina Central

	CANTIDAD	Factor de Aporte	SUB TOTAL	25% TOTAL
. Auxiliar Administrativo	50% 8.00	1,000.00	4,000.00	8,000.00
. Contabilidad	50% 8.00	1,000.00	4,000.00	

b) Leyes Sociales

Costo	Porcentaje	Parcial
8,000.00	14%	1,120.00
Sub Total		9,120.00

TOTAL 1.00 ADMINISTRACION Y GENERALES DE OBRA 36,480.00

c) Varios

	CANTIDAD	SUB TOTAL
. Alquiler de Oficina	50% 8.00	100.00 400.00
. Movilidad, local, otro.	100% 8.00	400.00 3,200.00
. Utiles de Oficina	100% 8.00	400.00 3,200.00
. Computadora e Impresora	100% 8.00	750.00 6,000.00
. Fotocopias, Ploteo de Planos y otros	100% 8.00	250.00 2,000.00

SUB TOTAL 14,800.00 59,200.00

TOTAL 2.00 ADMINISTRACION Y GENERALES DE OBRA 95,680.00

TOTAL DE GASTOS GENERALES VARIABLES s/. 374,080.00

B. GASTOS GENERALES FIJOS

1.01 Pruebas y Ensayos

1.00 Pruebas y Ensayos

	UNIDAD	N° VECES	CANTIDAD	COSTO	PARCIAL
. Prueba de resistencia del concreto	Und.	8.00	20	15.00	2400.00
. Diseño de Mezclas	Glb.	8.00	4	350.00	11200.00
. Analisis Granulometrico	Und.	8.00	3	60.00	1440.00
. Densidad de Campo	Und.	8.00	8	50.00	3200.00
			SUB TOTAL		18,240.00

TOTAL DE GASTOS GENERALES FIJOS

TOTAL 1.00 GASTOS VARIOS s/. 18,240.00

C. RESUMEN GENERAL

INCIDENCIA DE GASTOS GENERALES	Monto	Porcentaje
Variables	374,080.00	95.35%
Fijos	18240.00	4.65%
TOTAL	392,320.00	100.000%



GOBIERNO REGIONAL DE HUANCVELICA
 COMISION REGIONAL DE EVALUACION DE EXPENSES TECNICOS
 CREET
Arq. Edgar Ruiz Villar
 COORDINADOR CREET



FORMATO 4
PRESUPUESTO ANALITICO

PROYECTO

ENTIDAD :

DEPARTAMENTO

PROVINCIA

DISTRITO

FECHA

Especifica	Descripcion	C. Directo	C. Indirecto	Total
10	RETRIBUCIONES Y COMPLEMENTARIOS	347,197.91		347,197.91
11	OBLIGACIONES DEL EMPLEADOR	66,132.94		66,132.94
13	GASTOS VARIABLES Y OCASIONALES			-
20	VIATICOS Y ASIGNACIONES		2,500.00	2,500.00
22	VESTUARIO	26,970.00		26,970.00
23	COMBUSTIBLE Y LUBRICANTES			-
26	MATERIALES EXPLOSIVOS Y MUNICIONES			-
27	SERVICIOS NO PERSONALES		156,700.00	156,700.00
29	MATERIALES DE CONSTRUCCION	1,797,243.19		1,797,243.19
30	BIENES DE CONSUMO		15,825.00	15,825.00
32	PASAJES Y GASTOS DE TRANSPORTES			-
33	SERVICIOS DE CONSULTORIA		50,000.00	50,000.00
39	OTROS SERVICIOS TERCEROS (ALQ. EQUIPOS + FLETE)	53,599.85		53,599.85
49	MATERIALES DE ESCRITORIO		4,008.07	4,008.07
		2,291,143.89	229,033.07	2,520,176.96
	Costo Directo de Obra		S/.	2,291,143.89
	Gastos Generales (% del Costo Directo)		S/.	229,033.07
	Utilidad (% de Costo Directo)		S/.	-
	SUB TOTAL		S/.	2,520,176.96
	I.G.V. 19% de ST		S/.	-
	PRESUPUESTO TOTAL DE OBRA		S/.	2,520,176.96



GOBIERNO REGIONAL DE HUANCAYVELICA
 COMISIÓN REGIONAL DE EVALUACIÓN DE EXPEDIENTES TÉCNICOS
 CREEET
Arg. Edgar Ruiz Villar
 COORDINADOR CREEET



P

FORMATO 5 - CUADRO ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Partida:	<i>(Item y Nombre de la Partida).</i>	Unidad:	
Rendimiento:		Costo Unitario:	

Item	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	<i>Indicar Mano de Obra requerida por partida: Operario, Oficial, Peon, otro.</i>					
	Materiales					
	<i>Especificar materiales necesarios por Unidad de Medida metrado de partida para su ejecución: clavos, cemento, aceros, madera, agregados, etc.</i>					
	Equipos					
	<i>Indicar Equipo o maquinaria, herramientas necesario para la ejecución de la partida.</i>					

Nota: Se puede usar formatos de S10 en cualquiera de sus versiones.

[Handwritten signature]



GOBIERNO REGIONAL DE HUANCVELICA
COMISIÓN REGIONAL DE EVALUACIÓN DE EXPEDIENTES TÉCNICOS
CREET
Arg. Edgar Ruiz Villar
COORDINADOR CREET



[Handwritten signature]

FORMATO 8 - CUADRO DE RELACION DE EQUIPOS / HERRAMIENTAS

PROYECTO :
 ENTIDAD :
 FECHA :

Item	Insumo	Unidad	Precio S/.	Cantidad	Parcial S/.
EQUIPOS / HERRAMIENTAS					
TOTAL S/.					

[Handwritten signature]



GOBIERNO REGIONAL DE HUANCVELICA
 COMISION REGIONAL DE EVALUACION DE EXPEDIENTES TECNICOS
 CREET
Arg. Edgar Ruiz Villar
 COORDINADOR CREET



[Handwritten signature]



GOBIERNO REGIONAL DE HUANCAVELICA
COMISION REGIONAL DE EVALUACION DE EXPERIENCIAS TECNICOS
CREET

Arg. Edgar Ruiz Villar
COORDINADOR CREET



[Handwritten signature]

FORMATO 11 - CRONOGRAMA DE ADQUISICIÓN DE MATERIALES / INSUMOS

PROYECTO :
ENTIDAD :
RESPONSABLE :
DEPARTAMENTO :
PROVINCIA :
DISTRITO :
PRESUPUESTO S/.
COSTO DIRECTO S/.

Item N°	Descripcion / Insumos	UND	CANTIDAD	PRECIO S/.	MONTO S/.	PERIODO				
						1° DESEMBOLSO	2° DESEMBOLSO	3° DESEMBOLSO	4° DESEMBOLSO	5° DESEMBOLSO
MATERIALES / INSUMOS										
1.00	Cemento Portland Tipo I	Bls.	2,500.00	21.50	53,750.00					
2.00	Fierro Corrugado Ø 1/2"	Var.	150.00	38.50	5,775.00					
3.00	Madera	Pie2	100.00	3.50	350.00					
	<i>Material o Insumo para su adquisición según cronograma por mes o desembolso.</i>									
MANO DE OBRA										
1.00	Operario	HH								
2.00	Oficial	HH								
3.00	Peon	HH								
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS										
1.00	Compactadora	HM								
2.00	Mezcladora incluye combustible	HM								
I.-	COSTO DIRECTO TOTAL				59,875.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



[Handwritten signature]



Arg. Edgar Ruiz Villar
COORDINADOR CREET



FORMATO F-12

Anexo N° 01

Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos

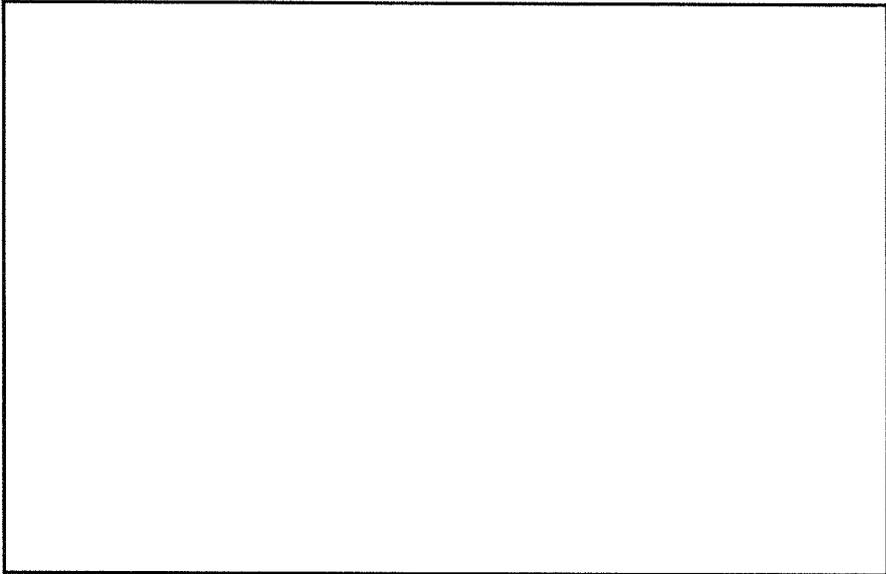
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número				
		Fecha				
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto				
		Ubicación Geográfica				
3	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS					
	3.1	CÓDIGO DE RIESGO				
	3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO				
	3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)		Causa N° 1		
Causa N° 2						
Causa N° 3						
4	ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS					
	4.1	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA		4.2	IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	
		Muy baja	0.10		Muy bajo	0.05
		Baja	0.30		Bajo	0.10
		Moderada	0.50		Moderado	0.20
		Alta	0.70		Alto	0.40
	Muy alta	0.90	Muy alto	0.80		
4.3	PRIORIZACIÓN DEL RIESGO					
	Puntuación del Riesgo =Probabilidad x Impacto		0.000	Prioridad del Riesgo		
5	RESPUESTA A LOS RIESGOS					
	5.1	ESTRATEGIA	Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo	
			Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo	
	5.2	DISPARADOR DE RIESGO				
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA A LOS RIESGOS					

Nombres y Apellidos del responsable de su
DNI:

Nombres y Apellidos del responsable de su
Cargo:
Dependencia:

PANEL FOTOGRAFICO

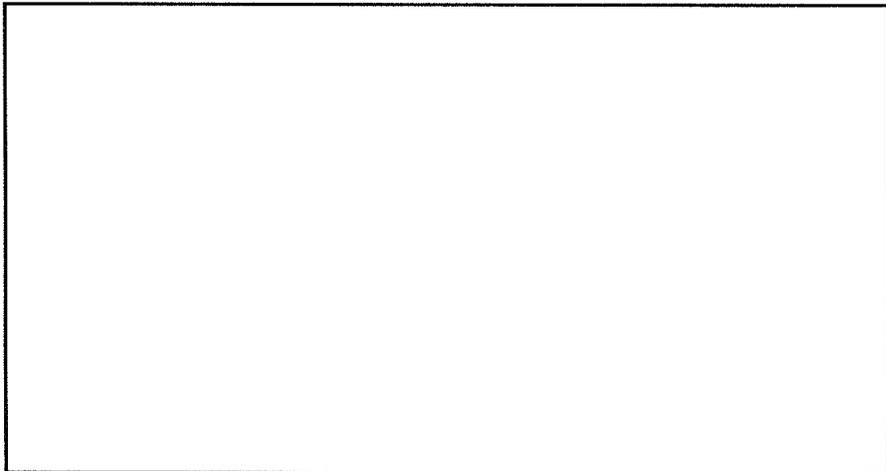
SECUENCIA FOTOGRAFICA



Vista Fotografica:

Proyecto :

Fecha :



Vista Fotografica:

Proyecto:

Fecha :



GOBIERNO REGIONAL DE HUANCAMELICA
COMISIÓN REGIONAL DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS TÉCNICOS
CREET
Arq. Edgar Ruiz Villar
COORDINADOR CREET

