



RESOLUCION DE GERENCIA GENERAL N° 115-2003-GG-EPS ILO S.A.

Ilo, 19 de Noviembre del 2003.

VISTO: El Memorándum N° 0377-2003-GO-EPS ILO S.A., mediante el cual Gerencia de Operaciones solicita proyectar resolución aprobando la Directiva N° 005-2003-GG-EPS ILO S.A. que norma "La Elaboración de Expedientes Técnicos"; y,

CONSIDERANDO:

Que, con Informe de Control N° 012-2003-3-0272, Recomendación N° 4, Auditoría Externa recomienda que Gerencia General debe disponer, que la Gerencia de Operaciones formule una Directiva para establecer la forma, condiciones y requisitos de los Expedientes Técnicos, documentación obligatoria que debe contener, e información suficiente y coherente.

Que, con el Memorándum de los vistos, el Gerente de Operaciones, en cumplimiento a la referida recomendación del Examen de Auditoría Externa 2002, presenta el Proyecto de Directiva para Elaboración de Expedientes Técnicos, el mismo que ha sido revisado y mejorado por el Equipo de Ingeniería y Catastro, contando con la conformidad de la Oficina de Asesoría Legal; por lo que con proveído del Memorándum de los vistos, es pertinente emitir Resolución;

De conformidad a lo establecido por la Ley N° 27785 Ley Orgánica del Sistema Nacional de Control y de la Contraloría General de la República, Ley N° 27293 Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública y su Reglamento aprobado con D.S. N° 157-2002-EF, y en uso de las atribuciones conferidas por el estatuto social.

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: APROBAR la Directiva N° 005-2003-GG-EPS ILO S.A., "DIRECTIVA PARA ELABORACION DE EXPEDIENTES TECNICOS" de la EPS ILO S.A., que con seis (06) ítems forma parte integrante de la presente Resolución.

ARTICULO SEGUNDO: ENCARGAR, a la Gerencia de Operaciones e Ingeniería y Catastro, la implementación y cumplimiento de la Directiva que aprueba el Artículo 1° de la presente Resolución.

ARTICULO TERCERO: Remitir copia de la presente Resolución y sus anexos al Organismo de Control Institucional, Gerencia de Operaciones y al Equipo de Ingeniería y Catastro, para conocimiento y cumplimiento.

REGÍSTRESE Y COMUNÍQUESE

EPS ILO S.A.

.....
 Ing. Jorge Guzmán Miranda
 GERENTE GENERAL

para siempre,

vida para

DIRECTIVA PARA ELABORACION DE EXPEDIENTES TECNICOS**DIRECTIVA N° 005-2003-GG-EPS ILO S.A.****I. OBJETIVO:**

El objetivo de la presente Directiva es establecer el contenido de los expedientes técnicos, dado que para su elaboración se debe considerar la información necesaria y sustentatoria para una correcta ejecución de los diferentes proyectos programados por la EPS ILO S.A.

II. FINALIDAD :

La finalidad es establecer los documentos que deberá contener un expediente técnico, indicando específicamente los alcances de cada uno de éstos.

III. BASE LEGAL :

- Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública, Ley N° 27293.
- Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública, aprobado con D.S. N° 157-2002-EF.
- Directiva General del Sistema Nacional de Inversión Pública N° 004-2002-EF/68.01, aprobada por R.D. N° 012-2002-EF/68.01.
- Ley Orgánica de Municipalidades Ley N° 27972.
- Ley N° 26338 Ley General de Servicios de Saneamiento.
- Reglamento de la Ley General de Servicios de Saneamiento, aprobado con D.S. N° 09-95-PRES
- Texto Unico Ordenado de la Ley de Contrataciones y Adquisiciones del Estado aprobado con Decreto Supremo N° 012-2001-PCM y demás normas modificatorias y complementarias.
- Reglamento de la Ley de Contrataciones y Adquisiciones del Estado, aprobado con Decreto Supremo N° 013-2001-PCM, y demás normas modificatorias y complementarias.
- R. S. N° 146-72-VI-DM, Normas y Requisitos para los proyectos de Agua Potable y Alcantarillado destinados a localidades Urbanas.
- Resolución Ministerial N° 293-91-VC-9600, Normas Técnicas de Infraestructura Sanitaria para Poblaciones Urbanas.
- Ley Orgánica del Sistema Nacional de Control y de la Contraloría General de la República N° 27785.
- Ley N° 27209 Ley de Gestión Presupuestaria del Estado.
- Resolución de Contraloría N° 195-88-CG numerales 1, 3 y 4 del Art. 1° de Obras sobre Administración Directa.



IV. CONTENIDO DOCUMENTARIO DE LOS EXPEDIENTES TECNICOS

4.1 MEMORIA DESCRIPTIVA

- a) Se debe considerar el nombre de proyecto, ubicación, clima, topografía y tipo de suelo, vías de comunicación y acceso a la zona del proyecto, economía, viviendas, servicios públicos, enfermedades predominantes, antecedentes, metas, objetivos, población total y beneficiada.
- b) Se recomienda que la Memoria Descriptiva del proyecto, además de lo señalado deberá incluir:
 - i. Condiciones de vida de la población (Situación Social).
 - ii. Recursos más importantes para el desarrollo con que cuenta (En la zona o lugar).
 - iii. Cambios importantes que están ocurriendo en las condiciones y actividades productivas y comerciales de la zona (Impacto).
 - iv. Como están operando las organizaciones de base e instituciones locales.

La información técnica económica debe ser coherente con lo que finalmente se va a ejecutar, en muchos casos la memoria del proyecto varía en ciertos aspectos del proyecto a financiar, tales como las metas físicas, el diseño del concreto, etc.

- c) De acuerdo a lo que el proyecto requiere, se debe especificar claramente rehabilitación, reemplazo o ampliación.
- d) Compatibilizar lo que se indica en la memoria descriptiva del proyecto con el presupuesto, análisis de costos unitarios, especificaciones técnicas y planos.
- e) Ningún componente de obra debe proyectarse en zona vulnerable.
- f) La Memoria Descriptiva debe corresponder al proyecto presupuestado.
- g) Debe indicarse en la Memoria Descriptiva la resistencia del terreno, mediante:
 - i. Estudio de Suelos con fines de cimentación de toda estructura y de riesgo sísmico en caso que se requiera y a juicio de la entidad.
 - ii. Estudio de Clasificación de Suelos, su agresividad a los materiales a utilizar y elevación de la napa freática, con fines de instalación de tuberías de agua o desagüe.
- h) Croquis General del Proyecto: Donde se ubique, construcciones existentes, construcciones proyectadas y ubicación de las obras exteriores si las hubiera.

4.2 MEMORIA DE CALCULO

- a) Memoria de cálculo de análisis, diseño y dimensionamiento de las obras, las que deberán estar acordes con las características locales.
- b) Memoria de cálculo de diseño y dimensionamiento referidos a las normas de diseño del Ministerio de Salud de ser necesario y del Reglamento Nacional de Construcciones.



- c) Cálculos de Diseño: Detallado de los diferentes componentes del proyecto, de ser necesario se incluirán el diseño de zapatas, columnas, etc., así como de obras especiales.

4.3. ESPECIFICACIONES TECNICAS

- a) Las especificaciones técnicas deben elaborarse por cada partida que conforman el presupuesto de obra definiendo la naturaleza de los trabajos, procedimientos constructivos y formas de pago.
- b) Las especificaciones técnicas constituyen las reglas que definen las prestaciones específicas de la obra: Esto es descripción de los materiales y equipos, método de construcción, calidad de los materiales, sistemas de control de calidad, tipo de medición y condiciones de pago requeridos para la ejecución de la obra.
- c) Cada una de las partidas que conforman el presupuesto de obra deben contener sus respectivas especificaciones técnicas detallando las reglas que definen las prestaciones.
- d) En las especificaciones técnicas de los materiales, debe indicarse que los proveedores deben adjuntar los certificados de garantía del fabricante con los protocolos de prueba.
- e) Se debe justificar adecuadamente el uso de aditivos en terrenos con contenido de sales y mucha humedad.
- f) Se debe considerar el material de acuerdo a la zona, si es otro material debe ser justificado debidamente.
- g) Se debe considerar y desarrollar las especificaciones para cada proyecto de acuerdo a su realidad y zona de trabajo.
- i) En las Especificaciones Técnicas, se utilizarán formatos prediseñados según la naturaleza de las pruebas técnicas a efectuarse, las mismas que una vez llenadas conforme al literal d) del numeral 4.3 PRESUPUESTO, deben mantenerse registradas y archivadas como parte de los antecedentes de la obra y consignados en un informe especial que debe emitir la supervisión en cada valorización de obra tramitada.



4.4. PRESUPUESTO

- a) Presupuesto General de obra que contenga todas las partidas necesarias para la adecuada ejecución del proyecto y operatividad de la obra, incluyendo los controles de calidad y operación final de la misma.
- b) Se deberá realizar presupuesto por cada meta del proyecto, así como indicar en forma clara el nombre de cada componente del proyecto.
- c) Las diferentes partidas tienen que estar acorde con el presupuesto y lo indicado en los detalles de los planos.
- d) Los controles de calidad, son pruebas técnicas que serán aplicados durante la ejecución de la Obra y de acuerdo al numeral f), será considerado como gastos generales, este control sirve para garantizar la correcta utilización de

los insumos requeridos para la ejecución de las partidas materia de control y el cumplimiento de las especificaciones técnicas establecidas en el proyecto.

- e) La fecha de los presupuestos de los expedientes deben ser actualizados.
- f) Se debe incluir en los gastos generales:
 - i. Se debe considerar los controles de calidad de acuerdo al tipo y/o especialidad de obra.
 - ii. Ensayo de Resistencia a la Compresión del Concreto, en los proyectos que exista concreto.
La cantidad de probetas para ensayo deberá estar contenida en las especificaciones técnicas elaboradas por el proyectista.
 - iii. Diseño de Mezcla, en los proyectos que incluyan obras de concreto simple y armado.
 - iv. Pruebas Hidráulicas y Control en la Instalación de Tuberías, como son el alineamiento, pendiente y otros.
- g) Adicionalmente a las partidas de relleno (como llenado de zanjas), se deberá presupuestar las pruebas de compactación en gastos generales.
- h) Revisar listado de materiales a usarse por cada proyecto.
- i) Los costos de las partidas a incorporarse dentro de los presupuesto deberán ser de acuerdo al mercado local, salvo que sea de especialidad la obra.
- j) Las cantidades deberán ser sustentadas dentro de la partida 4.5 ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS, y 4.7 PLANILLA DE METRADOS.

4.5. ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

- a) Análisis de Precios Unitarios por partida usando los precios de mercado y los jornales de régimen de construcción civil según rubros establecidos.
- b) Uniformizar Análisis de Precios Unitarios a nivel de área geográfica y/o por precios del mercado local.
- c) Los análisis de precios unitarios de las partidas deberán realizarse teniendo en cuenta los materiales, equipos y recursos humanos. Manteniendo sus unidades.
- d) Los rendimientos considerados en los análisis de costos unitarios deben ajustarse a CAPECO – mercado local.
- e) Periódicamente se realizará la actualización de precios en caso que así lo amerite el tipo de insumo del mercado local.

4.6. RELACIÓN DE INSUMOS

- a) Se considera los recursos ha utilizarse en el proyecto.
- b) Los recursos se clasifican en: Recurso Materiales, Recursos Humanos y Maquinaria y Equipo los que serán considerados de acuerdo a la cantidad que se necesita para el proyecto.
- c) Se deberá también considerar el tipo la calidad y cualidad de cada uno de los materiales, equipos y maquinarias según necesidad del proyecto.
- d) Los recurso Humanos se considera por horas hombre, como personal calificado para el proyecto.



4.7. PLANILLA DE METRADOS

- a) Planilla de metrados debidamente sustentados por cada partida con los gráficos y/o croquis explicativos que el caso requiera, de acuerdo a detalles de los planos.
- b) Los metrados constituyen la expresión cuantificada de los trabajos del Proyecto que se han programado a ejecutar en un plazo contractual. Estos determinan el costo del presupuesto base por cuanto representan el volumen de trabajo por cada partida. La preparación de metrados de los presupuestos base de licitaciones y Concurso de precios de obras, deben sujetarse a la normativa sobre la materia.
- c) Una adecuada sustentación de los metrados reduce los errores y omisiones que pudiera incurrirse en la presentación de las partidas conformantes del presupuesto base por cuanto éstos son utilizados por el postor para establecer el monto de su oferta, cualquiera que sea el Sistema de Licitación que elija la entidad licitante.
- d) Planilla de metrados de obras exteriores. Como limpieza general de obra y obras de reposición en caso de que se haya retirado alguna estructura, equipo y/o maquinaria.

4.8. PRESUPUESTO ANALÍTICO

- a) Cálculo del costo del proyecto, el que se considerará los gastos como el acceso a la zona, tipo de insumo, centro de abastecimiento o cantera, entre otros.
- b) El Presupuesto Analítico debe hacerse teniendo en cuenta los costos actualizados de las metas y afectaciones del proyecto, de acuerdo al número de cuentas de inversiones.
- c) En el Presupuesto Analítico se debe considerar los tipos y niveles de afectación financiera y porcentual para efectuar las liquidaciones de obras.

4.9. CRONOGRAMA DE DESEMBOLSOS

- a) En el Cronograma de Desembolsos se considerara todas las partidas en forma parcial de acuerdo al avance físico-financiero de obra.
- b) Se deberá realizar en forma quincenal y/o mensual de acuerdo a la envergadura del proyecto y del monto de financiamiento de la obra.
- c) Tiene relación directa con el cronograma de ejecución física del proyecto y el presupuesto general de gastos.

4.10. CRONOGRAMA DE ADQUISICIÓN DE MATERIALES

- a) Este se elaborara de acuerdo a la utilización de insumos en relación con el cronograma de ejecución física del proyecto.



- b) Se desarrollara de acuerdo a la cantidad necesaria requerida como primera adquisición, segunda adquisición, así sucesivamente como se requiera para la ejecución del proyecto.
- c) El cronograma se desarrollara en forma quincenal, mensual y/o porcentual como lo requiera el proyecto y de acuerdo a la envergadura de gastos.

4.11. CRONOGRAMA DE EJECUCION DE OBRA

- a) El expediente Técnico debe contener el respectivo cronograma de ejecución de obra en forma obligatoria.
- b) Separado por cada meta y presupuesto.
- c) Se recomienda que el plazo de ejecución se obtenga en función a los rendimientos de las partidas y análisis de precios unitarios, que conforman el proyecto.
- d) El plazo de ejecución de obra está directamente relacionado con el tipo de partidas del proyecto, cantidad de trabajo cuya ejecución demande.
- e) En él no deben incluirse hechos fortuitos o de fuerza mayor, para estas ocurrencias están las ampliaciones de plazo.
- f) El proyectista podrá determinar un plazo mínimo de ejecución de obra en los casos especiales, obras de acuerdo a la zona y/o área de trabajo.

4.12. FÓRMULA POLINÓMICA

- a) En el Contenido de este se considera el tiempo en el que se desarrolla el Expediente Técnico.
- b) Así también sirve para el reajuste automático en la liquidación a la culminación de la ejecución del proyecto.
- c) Nos indica los índices de las partidas consideradas dentro del expediente técnico en forma real y porcentual de acuerdo a su cantidad de utilización. Debe contener el respectivo cronograma de ejecución de obra y zona geográfica de ubicación.

4.13. PLANOS

- a) Planos de Ejecución de Obra, ha escalas adecuadas compatibles con el terreno y que cuenten con el nivel de detalle necesario para la correcta ejecución de los trabajos y la propuesta técnica del lugar.
- b) Se deberá presentar un juego completo de planos a escala indicadas en el reglamento y procedimientos administrativos, firmados por el profesional responsable del proyecto.
 1. Plano de la situación actual y de la situación con el proyecto.
 2. Plano de ubicación del proyecto.
 3. Plano de ubicación en el terreno con respecto a su ubicación geográfica.
 4. Plano de topografía de todo el área del terreno.



5. Plano de arquitectura: distribución, cortes, detalles.
 6. Plano de estructuras: cimentación, elementos estructurales, detalles.
 7. Plano de instalaciones eléctricas.
 8. Plano de instalaciones sanitarias.
 9. Plano de detalles constructivos.
- c) Los planos deben presentarse con especificaciones al detalle del nivel constructivo (no deberán presentar enmendaduras) debidamente firmados por los profesionales responsables de su elaboración y visado por los profesionales responsables de su revisión y aprobación.
 - d) En los planos o croquis general se debe indicar la ubicación del norte magnético.
 - e) Se recomienda que los planos se presenten en formatos de acuerdo al detalle de escalas que se requiere en el proyecto.
 - f) El plano de ubicación debe basarse de acuerdo a la cartografía nacional.
 - g) Los planos del proyecto deben indicar claramente cada componente que se este considerando, esto es, con ayuda de diferentes tipos de trazo, se indicará lo que corresponde a una obra existente, a una ampliación y al mejoramiento de la misma, o lo que es una leyenda. Esto deberá ser descrito claramente en la Memoria Descriptiva de tal manera que permita una adecuada percepción del proyecto.
 - h) En remodelaciones, y/o modificaciones se deberá incluir los planos respectivos de replanteo en los trabajos y/o áreas a mejorar dependiendo de la necesidad de los planos.
 - i) Se desarrollará los planos al detalle que muestre cotas y niveles de las redes de agua, alcantarillados y ubicaciones de postes de alumbrado eléctrico.
 - j) En los planos de proyecto tipo, deben indicarse las modificaciones introducidas en los proyectos.
 - k) Realizar una adecuada revisión de los planos los cuales deben contar con los detalles de los diversos elementos correctamente dimensionados y definidos para el tipo de obra y especialidad.



4.14. ESTUDIOS

4.14.1 ESTUDIO DE SUELOS

- a) Estudio de Mecánica de Suelos:
 - Cada proyecto elaborado por un proyectista debe tener un estudio de suelos que determinen las características y su capacidad portante del mismo.
 - El Estudio de Suelos debe ser realizado teniendo la secuencia y numeración de las normas.
 - i. Memoria Descriptiva: Resumen de las condiciones de cimentación, información previa, exploración de campo, ensayos de laboratorio, perfil del suelo, nivel de la napa freática, análisis de la cimentación, efecto del sismo.
 - ii. Planos y Perfiles de Suelos: Plano de Ubicación del Programa de Exploración; perfil estratigráfico en estudio.

- iii. Resultados de los ensayos de laboratorio.
- iv. Análisis de las condiciones de cimentación: cargas a utilizar, asentamiento tolerable, factor de seguridad, frente a una falla por corte, presión admisible.
- b) Estudio de Canteras: Ubicación y tipo de materiales existentes aptos para ser empleados en obra (plano de ubicación de Canteras y perfil estratigráfico).
 - Las canteras identificadas por el proyectista, se deberán ubicar claramente en un croquis. Asimismo se deberá realizar el estudio de la cantera correspondiente e indicar la distancia promedio a la zona del proyecto.
- c) Identificación de las profundidades de los niveles freáticos.
- d) Estudios, ensayos o pruebas necesarias que sustenten los diseños expuestos en los proyectos.
- e) Calicatas: Se realizarán las calicatas que sean necesarias en el terreno, para obtener una mejor apreciación de su calidad y ubicación del nivel freático e indicar en la memoria del anexo del proyecto de una descripción adecuada.
- f) Área Topográfica, con ubicación de B.M. referencial en hitos de concreto o punto fijo.



4.14.2. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

- a) Estudio de Impacto Ambiental, conforme a los parámetros de los entes que regulan la incidencia del Impacto Ambiental y que contará con:
 - i. Información Básica Relevante.
 - ii. Diagnóstico Ambiental con Parámetros estándares.
 - iii. Lista de posibles impactos ambientales del Proyecto.
 - iv. Ficha de Evaluación del Impacto Ambiental para Metrado.
 - v. Categoría Ambiental del Proyecto.
 - vi. Medidas de Mitigación si es el caso.
- b) Todo proyecto deberá de contener Estudio de Impacto Ambiental, adicional de acuerdo a su categorización con o sin incidencia de daños tolerables, sujeto a aprobación.
- c) En la Evaluación de Impacto Ambiental se determina que el proyecto es de categoría con incidencia o sin ella el impacto ambiental, se deberá considerar las medidas de control ambiental, para cada uno de los impactos que haya generado dicha categorización tanto en el proyecto como en el presupuesto del mismo.
- d) Los proyectos que cuenten con medidas de control ambiental, deberán justificarse adecuadamente la solución planteada tanto al proyecto como la medida de control ambiental.
- e) Considerar que para realizar un adecuado estudio de Impacto Ambiental; es necesario que el proyectista conozca los parámetros



que regula de acuerdo a las zonas o áreas determinadas y tipo de impacto que esta sometida el proyecto.

4.15. FOTOGRAFIAS

- a) Las fotografías sólo si se requiere, se considerará en el proyecto de acuerdo a sus etapas de evaluación en las que determinarán la ejecución.
- b) Las fotografías sí se considera en forma obligatoria para los estudios de suelos, impacto ambiental y evaluación de daños por ser necesarios para su verificación y determinación.

V. RESPONSABILIDADES Y SEGUIMIENTO.

La Gerencia de Operaciones, Equipo de Ingeniería y Catastro en lo relativo a los Estudios Proyectos y Obras, Comisión de Recepción y Liquidación de estudios y proyectos, son responsables de cumplir y hacer cumplir lo dispuesto en la presente Directiva.

VI. DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS

La presente Directiva entrará en vigencia a partir de la fecha de su aprobación, y será de aplicación para todos aquellos procedimientos en trámite, iniciados a partir del 01 de Enero del año 2003.

Así mismo, los responsables del cumplimiento a que se refiere el numeral 5. de la presente Directiva, propondrán las normas internas complementarias que se consideren necesarias para la mejor aplicación de la misma.

Ilo, Noviembre del 2003.

