

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y SISTEMAS**



**DESARROLLO DEL MODELO DE GESTION DE LA CALIDAD BASADO  
EN LA NORMA ISO 9001: 2000, EN EL PROGRAMA DE REDES  
SECUNDARIAS DE UNA EMPRESA DE SANEAMIENTO**

**INFORME DE SUFICIENCIA**

Para Optar el Título Profesional de:

**INGENIERO INDUSTRIAL**

**Olinda Tejada Ochoa**

**Lima – Perú**  
**2002**

A mis seres queridos con los  
que Dios bendijo mi existencia:

Aurora, Ernesto, Claudia  
y a todos mis amigos que  
compartieron conmigo cada  
etapa de esta hermosa  
aventura que es la vida.

Mi agradecimiento a la Universidad Nacional de Ingeniería y en especial a la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas, a quienes les debo mi formación profesional y humana en el campo de la Ingeniería y especialmente por haberme dado la oportunidad, a través del conocimiento impartido en sus aulas, de poder contribuir a brindar mejores y más justas condiciones de vida a cientos de peruanos que sobreviven en las zonas marginales de mi país.

## INDICE

### DESCRIPTORES TEMATICOS

RESUMEN EJECUTIVO II

INTRODUCCION III

### CAPITULOS

I.	ANTECEDENTES	1
1.1	Creación del Programa	1
1.2	Misión, Objetivo y Directrices Estratégicas	2
1.2.1	Misión	2
1.2.2	Objetivo	2
1.2.3	Directrices Estratégicas	2
1.3	Alcance del Programa de Redes Secundarias	3
1.4	Diagnóstico Estratégico	4
1.4.1	Análisis Interno - Fortalezas y Debilidades	4
1.4.2	Análisis Externo - Oportunidades y Amenazas	5
1.5	Diagnóstico Funcional	7
1.5.1	Productos	7
1.5.2	Clientes	8
1.5.3	Proveedores	9
1.5.4	Procesos	10
1.5.5	Organización de la Empresa	10

II.	MARCO TEORICO	12
2.1	Objeto de la Norma ISO 9001	12
2.2	Campo de Aplicación	13
2.3	Requisitos Generales	13
2.4	Requisitos de la Documentación	14
2.5	Principios de la Gestión de la Calidad	14
III.	PROCESO DE TOMA DE DECISIONES	15
3.1	Planteamiento del problema	15
3.2	Alternativas de Solución	16
3.3	Metodología de Solución	16
3.4	Estrategias adoptadas	25
IV.	EVALUACION DE RESULTADOS	28
V.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	29
5.1	Conclusiones	29
5.2	Recomendaciones	30
	BIBLIOGRAFIA	31
	ANEXOS	32

## **DESCRIPTORES TEMATICOS**

- Sistema de Gestión de la Calidad
- Norma ISO 9001: 2000
- Modelo de Gestión de la Calidad
- Redes Secundarias
- Empresa de Saneamiento

## **RESUMEN EJECUTIVO**

La Empresa de Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima, en su calidad de Empresa de Servicio Público, tiene como principal objetivo otorgar un servicio de calidad, para lograrlo ha incorporado la utilización de metodologías y herramientas modernas de gestión que le permita constituirse en una empresa líder, en Latinoamérica, en la prestación de este servicio.

Su preocupación en la mejora continua ha exigido la implantación de un Sistema de la Calidad, asumiendo sus áreas funcionales la responsabilidad de desarrollar y aplicar en sus procesos el Sistema de Gestión de la Calidad basado en la Norma ISO 9001: 2000.

Es dentro de este contexto que el Programa de Redes Secundarias para poblaciones marginales, de reciente constitución en la Empresa, ha asumido el compromiso de involucrarse en el Proceso de Implementación del Sistema de Gestión de la Calidad, al mismo nivel de los otros Equipos y Programas que conforman la Gerencia de Proyectos y Obras, de la cual depende, los mismos que vienen trabajando en este proceso desde el Año 1,999 y que se encuentran próximos a la certificación del cumplimiento de la citada norma.

El desarrollo del modelo de Gestión de la Calidad en las actividades de este Programa posibilitará asegurar la calidad de sus principales productos (proyectos y obras de infraestructura sanitaria para poblaciones marginales) a satisfacción de sus clientes, optimizando el uso de los recursos que le permitan obtener obras con la calidad requerida y a un costo mínimo.

## INTRODUCCION

El presente trabajo tiene como objetivo, desarrollar un Modelo de Gestión de la Calidad, basado en la Norma ISO 9001: 2000, proponiendo la metodología y el cronograma de implementación del modelo en las actividades que desarrolla el Programa de Redes Secundarias de la Empresa de Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima, teniendo como principal objetivo otorgar un servicio de calidad a satisfacción de sus clientes, a través de una mejora continua.

Las metas planteadas en el desarrollo del presente modelo son las siguientes:

- Estar en la capacidad de contar con un sistema organizativo documentado y orientado a satisfacer las necesidades de nuestros clientes externos e internos.
- Realizar la estandarización y revitalización de los procedimientos de trabajo a fin de optimizarlos.

Inicialmente no se ha fijado como meta la certificación de este modelo, durante su desarrollo se analizará la conveniencia y oportunidad de su obtención.



## **Capítulo I**

### **ANTECEDENTES**

#### **1.1 Creación del Programa**

Ante el incremento de la demanda de los servicios de agua potable y alcantarillado por las diversas poblaciones marginales comprendidas dentro del ámbito de influencia de la Empresa de Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima, al quedar desactivada la UTE-FONAVI, así como de aquellas poblaciones comprendidas en los esquemas de obras generales que se vienen ejecutando y en cumplimiento a disposiciones del Sector, la Empresa asumió el compromiso de ejecutar las obras de redes secundarias y conexiones domiciliarias de agua potable y alcantarillado en poblaciones de escasos recursos de Lima y Callao, constituyendo para dicho efecto el Programa de Redes Secundarias.

El Programa de Redes Secundarias fue constituido en Sesión de Directorio N° 007-99 del 1999.04.14, con la responsabilidad de organizar, dirigir, coordinar, controlar y evaluar la ejecución de proyectos y obras de redes secundarias de agua potable y alcantarillado en asentamientos humanos y urbanizaciones populares.

## **1.2 Misión, Objetivo y Directivas Estratégicas del Programa Redes Secundarias**

### **1.2.1 Misión**

Contribuir al mejoramiento de la calidad de vida en las zonas marginales de la ciudad mediante la instalación de redes secundarias de agua potable y alcantarillado.

### **1.2.2 Objetivo**

Expandir los servicios de agua potable y alcantarillado a poblaciones de bajos ingresos en el ámbito de Lima Metropolitana y Callao, mediante la ejecución de redes secundarias y conexiones domiciliarias de agua potable y alcantarillado, mejorando al mismo tiempo el nivel de vida en las zonas marginales de la ciudad, a través de una infraestructura adecuada, lo que permitirá una disminución en el nivel de morbilidad de origen hídrico.

### **1.2.3 Directivas Estratégicas**

Elaboradas de manera que permitan seleccionar adecuadamente las estrategias y objetivos de largo plazo y sirvan de guía permanente en las decisiones cotidianas que se deben adoptar para asegurar el logro de las metas corporativas.

- Cobertura de la demanda.
- Calidad de productos y servicios.
- Productos y servicios con valor.
- Multihabilidad, participación efectiva y satisfacción del recurso humano.
- Terceros involucrados efectivamente.
- Ambiente productivo.

### 1.3 Alcance del Programa de Redes Secundarias

La atención de las diferentes poblaciones de escasos recursos, en sus requerimientos de obras de saneamiento, se efectuará a través de los siguientes programas:

Convenio Corporación Andina de Fomento (CAF)-SEDAPAL: Con fecha 99.11.24, la Corporación Andina de Fomento - CAF aprobó la concesión de un préstamo hasta por US\$ 25'000,000 destinado a financiar parcialmente el proyecto de expansión de redes de agua potable y alcantarillado de Lima y Callao, dirigido a 136 habilitaciones con 28,625 viviendas, siendo el plazo previsto de ejecución del programa de 2 años.

Programa Banco de Cooperación Internacional del Japón (JBIC)-SEDAPAL: El 14.12.1999, el Gobierno de Japón aprobó el préstamo para el Proyecto de Mejoramiento de Agua Potable y Alcantarillado en Areas Marginales de Lima, el que incluye la construcción de la bocatoma de 10 m<sup>3</sup>/seg, la Planta de Tratamiento de Huachipa 5m<sup>3</sup>/seg. y la construcción del Ramal Norte de aproximadamente 27 km. de longitud, así como las obras generales de 18 esquemas de servicio y las obras secundarias que permitirán la incorporación de 52,000 lotes de vivienda; dichas obras se ejecutarían en un plazo estimado de 5 años.

METAS PROPUESTAS : MONTO DE INVERSION Y POBLACION BENEFICIADA

PROGRAMA	RECURSOS (millones \$)				POBLACION BENEFICIADA	
	CAF	JBIC	RECURSOS PROPIOS	TOTAL	LOTES	HABITANTES
CAF- RP	25,0		11,0	36,0	28,625	200,375
JBIC- RP		94,0	31,0	125,0	52,238	365,666
TOTAL	25,0	94,0	42,0	161,0	80,863	566,041

## 1.4 Diagnóstico Estratégico

### 1.4.1 Análisis Interno - Fortalezas y Debilidades

#### a) Fortalezas:

- Imagen de marca que la Empresa y sus productos irradian en el mercado.
- Estándares de calidad y costo, tecnología y métodos que están en las bases de sus procesos productivos.
- Red de relaciones que la Empresa tiene con sus proveedores de insumos y de soporte de conocimientos, tecnología y fuentes de conocimiento.
- Conocimiento del negocio (experiencia laboral del líder y personal en otras empresas de servicio para el mismo sector de clientes (poblaciones marginales).
- Soporte técnico y comercial para la incorporación y atención de los nuevos clientes.
- Garantía de ejecución de las obras programadas.
- Precios competitivos de los productos por debajo del mercado
- Condiciones óptimas del servicio (financiamiento de las conexiones domiciliarias a una tasa de interés social y en un plazo de hasta 10 años).
- Red de alianzas estratégicas con instituciones con quien se puede establecer objetivos comunes para atender poblaciones de escasos recursos (JBIC - Banco Japonés de Cooperación Internacional).
- Recursos financieros: Crédito disponible a través los convenios de financiamiento concertados con entidades externas.

- Situación financiera y Capacidad de endeudamiento de la Empresa que la hace sujeto de crédito en estos programas.
- Recursos humanos: Personal altamente calificado, proceso de mejoramiento continuo del personal, identificación con la misión, tecnología del producto y expectativas del cliente.
- Recursos de conocimiento: Marcos conceptuales y metodologías para la prestación del servicio.

**b). Debilidades:**

- Cumplimiento parcial de las metas previstas por limitaciones de contratación de personal en aplicación de disposiciones de austeridad del Sector Público.
- Modificaciones en los sistemas aplicativos internos (Costos y Presupuestos).
- Complejidad en el pago a proveedores de bienes y servicios.
- Desarrollo del Programa supeditado a criterios de asignación de recursos.

**1.4.2 Análisis Externo – Oportunidades y Riesgos**

**a). Oportunidades:**

- Elevación de los estándares de la demanda ante la desactivación de entidades que ofrecían el mismo servicio (ejecución y financiamiento de obras de saneamiento) en similares condiciones de financiamiento (Banco de la Vivienda del Perú, UTE-FONAVI).
- Ser la única empresa en el mercado que ofrece este servicio.

- Crecimiento sostenido de la demanda (poblaciones no atendidas en sus requerimientos de obras de saneamiento).
- Oportunidades de recursos financieros al contar con líneas de crédito otorgados por Entidades Internacionales (Corporación Andina de Fomento – CAF y el Banco Japonés de Cooperación Internacional - JBIC).
- Inexistencia de empresas que proporcionen este servicio en iguales condiciones de financiamiento (costo de las redes secundarias asumidos por la Empresa, la población sólo asume el costo de sus conexiones domiciliarias bajo un sistema de financiamiento de hasta 10 años).

**b). Amenazas:**

- Política de Endeudamiento Externo del Gobierno Central.
- Limitaciones presupuestales fijadas por el Ministerio de Economía.
- Precariedad de la condición económica de los clientes (pobladores de asentamientos humanos) que les impida cumplir con el pago del compromiso asumido por el financiamiento de sus obras, afectando el nivel de recuperación de la inversión efectuada.
- Incumplimiento de algunas empresas ligadas a la cadena de valor (proveedores) que desestabilizan y reducen la competitividad del Programa.
- Marco institucional y normativo de la actividad (modificaciones del Texto Unico Ordenado de la Ley de Adquisiciones y Contrataciones del Estado originaron el atraso en los procesos de convocatoria y ejecución de las obras y por ende en el cumplimiento de las metas fijadas).

- Problemas físico – legales de las poblaciones imposibilitan , en algunos casos, la ejecución de sus obras de saneamiento (ejecución previa de muros de contención, pasos de servidumbre, falta de inscripción en el Registro Predial Urbano etc).

## 1.5 Diagnóstico Funcional

### 1.5.1 Productos

Relación de Productos e Investigación de la Calidad

Negocio : Programa de Redes Secundarias

Producto	Vendedor	Comprador	Características de Calidad
Estudios Definitivos y Expedientes Técnicos	Programa de Redes Secundarias	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Areas ejecutoras de la Empresa.</li> <li>• Empresas constructoras</li> <li>• Poblaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplimiento de reglamentación y legislación vigente</li> <li>• Optimización de diseño (técnico y económico).</li> </ul>
Obras de redes secundarias y conexiones domiciliarias de agua potable y alcantarillado	Programa de Redes Secundarias	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Areas ejecutoras de la Empresa.</li> <li>• Poblaciones Beneficiadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplimiento del plazo y calendario de ejecución de obras.</li> <li>• Conformidad de obras. (cumplimiento de especificaciones técnicas y otros).</li> <li>• Cumplimiento de reglamentación y legislación vigente</li> </ul>

Información Gerencial	Programa de Redes Secundarias	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alta Dirección.</li> <li>Entidades Externas de Control.</li> <li>Áreas ejecutoras de la Empresa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oportunidad de Entrega</li> <li>Información completa</li> <li>Consignación de datos reales y precisos</li> <li>Medios de presentación.</li> </ul>
Archivo del Proceso de Saneamiento	Programa de Redes Secundarias	<ul style="list-style-type: none"> <li>Áreas ejecutoras de la Empresa.</li> <li>Entidades Externas de Control</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oportunidad de Ubicación.</li> </ul>

### 1.5.2 Clientes

Principales Clientes:

N°	Clientes	Detalle del Producto Entregado
1	Equipos Técnicos	Proyectos de Redes Secundarias para su revisión y aprobación.
2	Comités Especiales	Expedientes Técnicos y Bases para su aprobación
3	Equipo Licitaciones y Contratos	Expedientes Técnicos y Bases para el proceso de selección
4	Equipos Operación y Mantenimiento	Obras de redes secundarias
5	Equipo Registro y Control Patrimonial	Obras de redes secundarias para su incorporación al patrimonio de la empresa.
6	Equipos Comerciales	Conexiones Instaladas (nuevos clientes)
7	Alta Dirección	Información Gerencial sobre avance del Programa
8	Equipo Auditoría Interna	Información para control interno
9	Equipo Secretaría General	Información requerida por entidades externas
10	Clientes Externos (Ministerios, Organos de Control, Municipio, Poblaciones etc.	Información sobre el Programa



### 1.5.3 Proveedores

Principales Proveedores:

<b>N°</b>	<b>Proveedores Internos</b>	<b>Productos recibidos</b>
1	Gerencia Logística y Servicios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bienes y Contratación de Servicios</li> </ul>
2	Gerencia de Finanzas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponibilidades presupuestales</li> <li>• Recursos para la ejecución de las obras</li> <li>• Información sobre manejo financiero del Programa</li> </ul>
3	Equipos Técnicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Factibilidades de Servicio</li> <li>• Aprobación de los proyectos de redes secundarias</li> <li>• Recepción de las Obras</li> </ul>
4	Comités Especiales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprobación de Bases para procesos de selección</li> </ul>
5	Equipo Asuntos Legales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conformidad Legal</li> </ul>
6	Equipo Proyectos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Software de Costos y Presupuestos</li> <li>• Información sobre alcance de obras generales.</li> </ul>
7	Equipos Comerciales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relación de suministros asignados a nuevos clientes.</li> </ul>
8	Equipo Medidores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidores para conexiones domiciliarias instaladas</li> </ul>
9	Equipo Secretaría General	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acuerdos de Directorio</li> </ul>
10	Intranet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Información Específica</li> </ul>
11	Equipo SAP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de Seguimiento SIGA (SAP R/3)</li> </ul>
<b>N°</b>	<b>Proveedores Externos</b>	<b>Productos recibidos</b>
1	CONSUCODE, Ministerio de la Presidencia, FONAFE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Directivas y Resoluciones</li> </ul>

#### **1.5.4 Procesos**

El flujograma de las principales etapas del Proceso de Financiamiento y Ejecución de Redes Secundarias, a cargo del Programa se grafica en el Anexo 1.

Asimismo y según Anexos 2 al 5 se detallan los diagramas de flujo de los procesos de los productos entregados por el Programa (Tablas de Control de la Calidad).

#### **1.5.5 Organización del Programa**

Desde su constitución y hasta el mes de Enero del 2001, el Programa de Redes Secundarias dependió directamente de la Gerencia General, a partir del cual pasó a formar parte de la Gerencia de Proyectos y Obras (Anexo 6).

Por razones de orden operativo interno se ha constituido, dentro de la unidad administrativa del Programa de Redes Secundarias, 3 áreas funcionales que cubren las actividades a realizarse para el desarrollo del Programa.

##### **a) Area de Proyectos y Estudios**

Desarrollar las acciones de ejecución y control de la elaboración de Proyectos de redes secundarias y expedientes técnicos.

##### **b) Area de Ejecución y Control de Obras**

Desarrollar las acciones de ejecución, control, supervisión y liquidación de las obras de redes secundarias.

c) Area de Administración y Financiación

Desarrollar las actividades concernientes a la administración y financiamiento de las obras de redes secundarias y conexiones domiciliarias de agua potable de las poblaciones marginales involucradas en los programas de financiamiento a cargo del Programa.

## **Capítulo II**

### **MARCO TEORICO**

El alcance del Modelo de Gestión de la Calidad propuesto abarcará las actividades desarrolladas por el Programa de Redes Secundarias, desde el diseño y procesos de selección del proyecto, ejecución de obras, puesta en servicio, liquidación e inicio de recuperación del financiamiento otorgado a los beneficiarios del Programa, tomándose como referencia la implantación de la Norma ISO-9001:2000 (Sistemas de Gestión de la Calidad), en los otros equipos de la Gerencia, próximos a su certificación, asimismo se efectuará la aplicación de las Herramientas Básicas (Flujogramas, Diagrama de Vitales), Cronograma y Diagrama de Gantt (fases y tiempos considerados en el desarrollo e implementación del modelo).

La versión 2000 es un modelo de Gestión de la Calidad, que va más allá del aseguramiento, contempla además la satisfacción del cliente y el evidenciamiento de la mejora continua, es decir que no basta con implantar un modelo que permita mantener la uniformidad en la calidad de lo que se hace, sino que se tiene que establecer mecanismos para evidenciar que el cliente interno está satisfecho con el producto entregado.

#### **2.1 Objeto de la Norma ISO 9001.-**

Especificar los requisitos para un sistema de gestión de la calidad aplicables a toda organización que necesite:

- Demostrar su capacidad para proporcionar productos que satisfagan los requisitos de sus clientes y los reglamentarios que le sean de aplicación.
- Aumentar la satisfacción del cliente.

## **2.2 Campo de aplicación:**

- Tiene requisitos genéricos aplicables a todas las organizaciones sin importar tipo, tamaño y productos que suministran.
- Exclusiones permisibles (cuando uno o varios requisitos de la norma no se pueden aplicar debido a la naturaleza de la organización o del producto).

## **2.3 Requisitos Generales:**

La Organización debe establecer, documentar, implementar y mantener un sistema de gestión de la calidad y mejorar continuamente su eficacia, mediante:

- Identificación de los procesos necesarios.
- Determinar la secuencia e interacción de los procesos.
- Determinar los criterios y métodos para la operación y control de los procesos para que sean eficaces.
- Disponibilidad de recursos e información para la operación y seguimiento de los procesos.
- Seguimiento, medición y análisis de los procesos.
- Acciones para alcanzar lo planificado y mejora continua de los procesos.

## **2.4 Requisitos de la documentación:**

La documentación del sistema de gestión de la calidad debe incluir:

- Política y Objetivos de la Calidad.
- Manual de Calidad.
- Procedimientos documentados requeridos por la Norma.
- Documentación necesaria para la planificación, operación y control del proceso.
- Registros requeridos por la norma.

## **2.5 Principios de la Gestión de la Calidad:**

La citada norma está basada en los siguientes ocho principios de gestión de la calidad que reflejan las mejores prácticas de gestión. Estos principios pueden utilizarse por la dirección de toda organización como un marco de referencia para guiarla hacia la consecución de la mejora del desempeño:

- Principio 1: Organización
- Principio 2: Liderazgo
- Principio 3: Participación del personal
- Principio 4: Enfoque basado en procesos
- Principio 5: Enfoque del sistema para la gestión
- Principio 6: Mejora continua
- Principio 7: Enfoque basado en hechos para la toma de decisión.
- Principio 8: Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor.

## Capítulo III

### PROCESO DE TOMA DE DECISIONES

#### 3.1 Planteamiento del Problema

Al ser el Programa de Redes Secundarias un área relativamente nueva en la organización funcional de la Empresa, dicho Programa no se encontraba involucrado en el Proceso de Implementación del Sistema de Gestión de la Calidad, al mismo nivel de los otros Equipos y Programas que conforman la Gerencia de Proyectos y Obras, los mismos que vienen trabajando en este proceso desde el Año 1,999.

Actualmente no cuenta con un sistema organizativo documentado (procedimientos, instrucciones, datos, formularios etc.) de las actividades que desarrolla, acordes con el Sistema de Gestión de la Calidad y que estén orientados a satisfacer las necesidades de nuestros clientes externos e internos.

A la fecha, la Empresa se encuentra inmersa en el Proceso de Productividad con Calidad, basándose en normas internacionales para el aseguramiento de la calidad. Es en tal sentido que la Gerencia de Proyectos y Obras consideró conveniente la implantación, en sus áreas funcionales, de la Norma ISO 9001: 2000, uno de los modelos de Aseguramiento de la Calidad de las normas de la serie ISO 9000,

habiendo establecido la concordancia de los ocho principios de la gestión de la calidad, indicados en el punto II del presente informe, con los enfoques estratégicos que se vienen desarrollándose dentro del Proceso de Productividad con Calidad antes mencionado (Anexo 7).

### **3.2 Alternativas de Solución**

Por lo antes indicado y considerando que los otros equipos de la Gerencia a la que pertenece el Programa se encuentran próximos a la certificación del cumplimiento de la citada norma, se consideró indispensable el desarrollo e implementación de la Norma ISO 9001-versión 2000 en las actividades que desarrolla el Programa.

La Implementación de este modelo posibilitará estar en la capacidad de contar con un sistema documentado orientado a satisfacer a nuestros clientes a través de la mejora continua.

Durante su desarrollo será factible formular y/o revisar los procedimientos de trabajo a fin de optimizarlos.

### **3.3 Metodología de Solución:**

El desarrollo del Modelo de Gestión de la Calidad a aplicarse en el Programa, considera las siguientes 15 fases o etapas, estimándose en 12 meses su ejecución. Durante la ejecución de estas etapas se ha considerado necesario contar con una asesoría externa para la retroalimentación respectiva, así como aprovechar la experiencia del Equipo de Operación de la Planta de tratamiento, el mismo que ha obtenido la certificación del Modelo de Aseguramiento de la Calidad ISO 9002.



En esta primera etapa, se ha considerado opcional una fase adicional, que correspondería a la selección de la Empresa Registradora que otorgaría el certificado de cumplimiento de la Norma ISO 9001, la que estaría sujeto a la decisión de la Alta Dirección.

## **Fases del Desarrollo del Modelo**

### **1.- Diagnóstico de la Calidad**

En esta fase se elaborará un Informe sobre el estado actual de los procesos que realiza el Programa así como del sistema documentado existente y de los principales problemas que presenta en la atención de sus clientes internos y externos, todo esto enmarcado en el Sistema de Gestión de la Calidad a desarrollarse.

### **2.- Definición y/o Validación de Lineamientos Generales**

Definición y/o validación de la Misión, Visión, Marco Estratégico del negocio, Política y Objetivos de la Calidad que ha desarrollado el Programa, pendiente a la fecha de su revisión y formalización.

(En el punto I se mencionó la misión y objetivo del Programa, asimismo en el Anexo 8 y 9 se detalla el Marco Estratégico, Política y Objetivos de Calidad, propuestos por el Programa, pendientes de validación).

### **3.- Entrenamiento de la Jefatura del Programa**

El éxito para la implementación del Modelo de Gestión de la Calidad depende fundamentalmente de que la Jefatura y los Conductores de

sus áreas funcionales conozcan la naturaleza y esencia de las cláusulas de la norma a implementar.

El ISO 9001: 2000 demanda participación e involucramiento completo de la Jefatura y Conductores, por lo que el plan considera un programa de entrenamiento de la plana directiva del Programa.

#### **4.- Estructura para el manejo del Modelo**

El Proyecto de desarrollo del modelo se presenta en el Cronograma adjunto (Cuadro 1).

La validación de este cronograma dependerá de los recursos financieros y humanos que la Alta Dirección desee dedicar al proyecto, por lo que en esta etapa es importante la correspondiente asignación presupuestal.

Durante este tiempo se requerirá una supervisión y coordinación estrictas de las actividades que se deben emprender, se consumirán recursos y se requerirá apoyo organizacional constante. El encargado de la coordinación será el Jefe del Programa como representante de la Gerencia.

Durante su aplicación, se elaborará un Diagrama GANTT que muestre las fases, tiempos considerados y el avance correspondiente a la ejecución de las fases.

**CUADRO 1**

**FASES DEL DESARROLLO DEL MODELO DE GESTION DE LA CALIDAD**

N°	FASES	Dias	AÑO 1														
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
1	Diagnóstico de la Calidad	10	■														
2	Definición y/o validación de lineamientos generales	5	■														
3	Entrenamiento de la Jefatura	15	■	■													
4	Estructura para el manejo del proyecto	5		■													
5	Elaboración del Manual de la Calidad	25		■	■												
6	Elaboración de la tabla de despliegue de procedimientos	15		■	■												
7	Retroalimentación con Asesoría Ext.	15			■	■											
8	Proceso de levantamiento de procedimientos	60			■	■	■	■									
9	Documentar instrucciones de trabajo	30				■	■	■									
10	Preparar plan de inspecciones	10							■								
11	Documentar especificaciones	10								■							
12	Retroalimentación con Asesoría Ext.	10									■						
13	Implementar modelo diseñado	120										■	■	■	■	■	■
14	Realizar Auditorías Internas	10														■	
15	Activar acciones correctivas	10															■
16	Seleccionar Empresa registradora (*)	10															■

(\*) Fase opcional

## 5.- Elaboración del Manual de Gestión de la Calidad

El Manual de Gestión de la Calidad deberá detallar la política de calidad, objetivos y compromisos en materia de calidad del Programa de Redes Secundarias. En el se planteará, en términos generales, los métodos utilizados por la Jefatura para asegurar la calidad

Este Manual contendrá tantas secciones como cláusulas tenga la norma y en cada sección debe tener enunciados que contemplen los requerimientos de la cláusula respectiva.

Es indispensable que este Manual, sea elaborado por los representantes jerárquicos del Sistema de Gestión de la Calidad. No es recomendable que sea elaborado por una sola persona, o por un ente externo a la organización.

Con la finalidad de reducir el tiempo estimado de la aplicación del presente modelo, se ha elaborado un bosquejo del **Manual de Gestión de la Calidad** a desarrollarse, cuyo contenido y principales aspectos a considerarse se incluyen en el Anexo 10.

En las secciones del bosquejo del Manual de Gestión de la Calidad antes indicado, se hace una breve descripción de los puntos a desarrollarse en cumplimiento a cada uno de los requerimientos de la Norma ISO 9001: 2000, cuyo resumen por capítulo del mismo detallamos a continuación:

### Capítulo 1: INTRODUCCION

Tabla de Contenido del manual y designación del responsable del control del manual.

## Capítulo 2: PRESENTACIÓN DEL MANUAL

Antecedentes del Programa (creación, descripción y objetivos).

Descripción de los objetivos considerados en el desarrollo del manual (política y objetivos de la calidad, organización, responsabilidad y compromisos del Programa).

Alcance del Sistema de Gestión de la Calidad (procesos identificados e involucrados en el sistema).

## Capítulo 3: REFERENCIAS NORMATIVAS, TERMINOS Y DEFINICIONES.

Indicación de las normas consultadas, términos, identificación de los productos y proveedores del Programa y siglas de los términos a usarse en el manual.

## Capítulo 4: REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD.

Identificación y análisis de flujo de los procesos, secuencia e interacción de los mismos (tablas de control de la calidad), Manual de Calidad, procedimientos documentados, instrucciones y registros, control de documentos y registros.

## Capítulo 5 : RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCION

Compromiso de la dirección con el Sistema de Gestión de la Calidad (difusión de políticas y objetivos de la calidad, mejora permanente del sistema).

Planificación del sistema sustentado en el plan estratégico y operativo anual.

Designación de representantes del sistema y responsabilidades.

## Capítulo 6 : GESTION DE RECURSOS

Suministro de recursos a través del presupuesto de inversiones, asignación del personal, infraestructura (oficinas, hardware y software) y ambiente de trabajo (reglas y recomendaciones de seguridad).

## Capítulo 7 : REALIZACION DEL PRODUCTO

Planificación y realización de los productos, desarrollo de los procesos a través de las tablas de control de la calidad, adquisición de bienes y servicios para el desarrollo de sus actividades, control de los procesos y de equipos de medición y seguimiento.

## Capitulo 8 : MEDICION, ANALISIS Y MEJORA

Planeamiento e implementación de procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora necesarios para demostrar la conformidad del producto y del Sistema de Gestión (auditorías internas).

Control de Conformidades, análisis de datos que proporcionará información sobre la satisfacción de los clientes.

Mejora continua del sistema a través de la política y objetivos de la calidad y del Proceso de Productividad con Calidad (Círculos Creativos Participativos, Grupos Proyectos etc.).

### **6.-Elaboración de Tabla de Despliegue de Procedimientos**

Elaborado el Manual de Calidad, se preparará la tabla para el despliegue de Procedimientos, en el cual se mostrará como se cumplirá con lo indicado en cada enunciado del Manual.

En las secciones del bosquejo del citado manual, se hace mención a los procedimientos identificados, varios de los cuales se encuentran en proceso de elaboración. Para mayor detalle adjuntamos el desarrollo de 3 de estos procedimientos:

Procedimiento : Proceso de Control de Ejecución de Obras (Anexo 11).

Procedimiento : Identificación y trazabilidad (Anexo 12)

Procedimiento : Control de Productos no conformes (Anexo 13).

## **7.- Retroalimentación con Asesoría Externa**

Antes de iniciar el levantamiento de los procedimientos, será necesario contar con la retroalimentación y verificación de lo desarrollado hasta esta fase.

## **8.- Proceso de levantamiento de Procedimientos**

El Comité de Gestión de la Calidad, deberá encargarse de determinar quienes se dedicarán del levantamiento de la información para la elaboración de los procedimientos.

La cantidad de personas requeridas y el tiempo de dedicación estará en función al tiempo en que se ha programado la implementación del modelo.

## **9.- Documentar instrucciones de trabajo**

La elaboración de los procedimientos va a permitir identificar aquellos que requieran de instrucciones de trabajo.

El Comité de Gestión de la Calidad deberá elaborar los criterios para identificar donde se requerirán las instrucciones de trabajo, los que deben ser levantados y validados por el mismo personal que lo efectúa.

#### **10.- Preparar Plan de Inspecciones**

Identificados los procedimientos e instrucciones de trabajo, se procederá a preparar el plan de inspecciones, donde se determinan los puntos de inspecciones con la participación de un equipo multidisciplinario del Programa y se indicarán las especificaciones que van a permitir la inspección respectiva (Tabla de Control de Calidad).

#### **11.- Documentar las especificaciones**

Preparar las especificaciones que servirá para el control de los procesos que se indican en el plan de inspecciones.

#### **12.- Retroalimentación Asesoría Externa**

Antes de iniciar la implementación del modelo, será necesario contar con la retroalimentación y verificación de lo desarrollado.

#### **13.- Implementar el Modelo Diseñado**

Culminada las fases anteriores, la Organización estará lista para implementar el modelo seleccionado. Considerando que durante la preparación de los diferentes documentos de la calidad, han participado el personal clave del Sistema de Calidad, así como los



usuarios, esto permitirá que todos valoren los documentos y se motiven a usarlos.

Se hecha a andar el modelo, cuando se empiezan a acumular una serie de registros que van demostrando que se están cumpliendo los procedimientos, lo que permitirá tener un historial desarrollado del funcionamiento del nuevo sistema.

Cuando se inicia la implementación de la documentación, los niveles de supervisión tienen que poner un gran esfuerzo de su parte, dado que el personal va a requerir explicación de los nuevos procedimientos e instrucciones de trabajo así como para el seguimiento del cumplimiento de los procedimientos establecidos.

#### **14.- Realizar Auditorias Internas**

Antes de realizar la auditoría interna, se debe haber seleccionado y capacitado al personal que la efectuará, el mismo que deberá haber desarrollado habilidades para las relaciones y la comunicación interpersonal.

En esta fase se verifica el cumplimiento de los requerimientos de la norma implantada.

La razón de estas auditorías es proveer las evidencias objetivas para evaluar y mejorar la ejecución de un sistema de la calidad así como ayudar a la jefatura del Programa a identificar oportunidades de mejoras.

## **15.- Activar Acciones Correctivas**

Como resultado de la 1ra. Auditoría, se emitirá un informe de las supuestas inconformidades, las cuales irán dirigidas a la autoridad responsable del área auditada, quién iniciará el proceso de las acciones correctivas, aplicando la técnica de solución de problemas.

### **Actividad Opcional**

## **16.- Seleccionar Empresa registradora**

De considerarlo conveniente la Alta Dirección y la Jefatura del Programa seleccionará a la Empresa registradora que realizaría la certificación respectiva.

### **3.4 Estrategias adoptadas para el desarrollo y aplicación del modelo**

Cómo indicáramos en el punto 3.3, el desarrollo del Modelo de Gestión de la Calidad a aplicarse en el Programa, considera su ejecución en 15 fases o etapas, estimándose en 12 meses su desarrollo, según se detalla en el Cuadro 1, requiriéndose previamente su aprobación y posterior ejecución para lo cual se desarrollarían las siguientes estrategias:

- Presentación del Modelo de Gestión de la Calidad a la Alta Dirección para su aprobación y asignación de recursos financieros y humanos para la implementación del modelo.

- Formar un Comité de Gestión de la Calidad del Programa de Redes Secundarias conformado por:  
 Jefe del Programa (Presidente del Comité)  
 Coordinador de la Calidad  
 Conductores del Area de Obras y Proyectos  
 Conductor del Area de Administración y Financiación  
 Jefe del Equipo de Licitaciones y Contratos  
 Jefe de Equipo Productividad con Calidad
- Designar y capacitar facilitadores (representantes del Sistema de Gestión de la Calidad) de cada área funcional del Programa.
- Capacitación del Personal en cursos sobre Normas ISO, documentación del Sistema de la Calidad, aplicación de procedimientos, elaboración de instrucciones de trabajo, especificaciones y planes de inspección. Este entrenamiento estará a cargo de los responsables del desarrollo de estos documentos.
- Estructurar grupos de apoyo al proceso que integre al personal de las 3 áreas funcionales del Programa para la elaboración de los procedimientos, instrucciones, formatos y demás documentos del Sistema de Gestión de la Calidad. A cada grupo de apoyo se les entregará información con los objetivos y alcances de los procedimientos, los que podrán ser optimizados como producto del desarrollo de los mismos.
- Programar reuniones periódicas (quincenales o mensuales) de retroalimentación y presentación de avances por parte de los grupos de apoyo al proceso.

- Participación de todo el personal del Programa en el desarrollo de la documentación (procedimientos, instrucciones, no debiéndose restringir a los integrantes de los grupos de apoyo).
- Implementar boletines quincenales para difusión del avance del desarrollo del modelo y de su aplicación.
- Conforme se vaya aprobando los procedimientos se iniciará su implementación a fin de generar registros que demuestren el funcionamiento del nuevo sistema.
- Contar con Asesoría externa para la retroalimentación respectiva, así como aprovechar la experiencia del Equipo de Operación de la Planta de tratamiento, el cual ha obtenido la certificación del Modelo de Aseguramiento de la Calidad ISO 9002.
- Seleccionar y capacitar personal que realizará las auditorías internas.
- Conformación del Comité de Apoyo para el Proceso de elaboración e implementación del Manual de Gestión de la Calidad.
- Reuniones con clientes internos (equipos de las Gerencias de Servicio y otros) y clientes externos a fin de informarles sobre los alcances del sistema y a fin de darles a conocer el tratamiento a darse a sus requerimientos en el Sistema de Gestión de la Calidad a desarrollarse.

## Capítulo IV

### EVALUACION DE RESULTADOS

Considerando que el Programa de Redes secundarias no cuenta con un Sistema de Gestión de la Calidad los resultados a esperarse del desarrollo y aplicación de este modelo son los siguientes:

- Mayor productividad en los procesos del Programa, lo que posibilitará ser más competitivos, satisfaciendo plenamente a sus clientes.
- Contar con un sistema organizativo documentado.
- Optimizar los procedimientos de trabajo del Programa, basados actualmente en la experiencia del personal.
- Alcanzar los niveles de implementación e involucramiento en el Sistema de Gestión de la Calidad que otros sectores de la Empresa han desarrollado.
- Lograr un mayor rendimiento en los estándares de trabajo y un menor tiempo en la ejecución de las actividades.
- Simplificación de los procesos del negocio.
- Optimización de recursos asignados al Programa.

## Capítulo V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1 Conclusiones

Consideramos que el desarrollo y aplicación de este modelo posibilitará el mejoramiento continuo de las actividades desarrolladas por el Programa de Redes Secundarias, asimismo se logrará que todos los aspectos relacionados con las actividades que realizan sean adecuadamente planificadas y ejecutadas.

Asimismo y a través de las auditorías, fase muy importante de este proceso, se podrá verificar el nivel de implementación de los documentos del sistema, evaluándose el grado del cumplimiento del mismo, posibilitando además identificar y realizar los ajustes necesarios para la consolidación del sistema, así como el cumplimiento de los objetivos de la calidad planteados.

Con la correcta aplicación de todos los procedimientos a describirse en el Manual se podrán identificar las oportunidades de mejora en concordancia con el Proceso de Estandarización que lleva a cabo el Equipo de Productividad con Calidad.

## **5.2 Recomendaciones**

Finalmente, recomendamos el cumplimiento de los plazos establecidos en el desarrollo del modelo así como el total involucramiento de la jefatura y de todo el personal lo que permitirá cumplir con el principal objetivo de la Empresa que es el de otorgar un servicio de calidad, para lo cual está implantando cambios en su organización, incorporando la utilización de metodologías y herramientas modernas de gestión que le permitan constituirse en una Empresa líder en la prestación de servicios de agua potable y alcantarillado.

## BIBLIOGRAFIA

- NTP-ISO 9000 -2001, Sistemas de Gestión de la Calidad. Fundamentos y Vocabulario.
- NTP-ISO 9001-2001, Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos.
- DRUMMOND, Helga . La Calidad Total . Bilbao, Ediciones Deusto, 2001. 243 p.
- GIMBERT, Xavier. El Enfoque Estratégico de la Empresa – Principios y Esquemas Básicos . Bilbao, Ediciones Deusto, 2001.193 p.
- Principios de la Gestión de la Calidad . Folleto <sup>1</sup>
- Las Metodologías de Calidad Total . Folleto <sup>2</sup>
- Revisión de las Normas UNE- EN ISO 9000 de Sistemas de Gestión de la Calidad para el año 2000 . Folleto, Año 2000
- Reforzamiento Conceptual de Introducción del Proceso de Productividad con Calidad – Instrucción Interna SEDAPAL. Folleto, Junio 2000.
- Medición, Control y Mejora – Instrucción Interna SEDAPAL. Folleto, Octubre 1999.
- Control Estadístico de Procesos – Instrucción Interna SEDAPAL. Folleto, Octubre 1999.
- Calidad Total – Curso de Especialización de PUCP. Folleto.

---

<sup>1</sup> Disponible en la página web : [http : // www.iso.ch](http://www.iso.ch)

<sup>2</sup> Disponible en la página web : [http : // asle.es/calidad-Efqm/metodologias.htm](http://asle.es/calidad-Efqm/metodologias.htm)

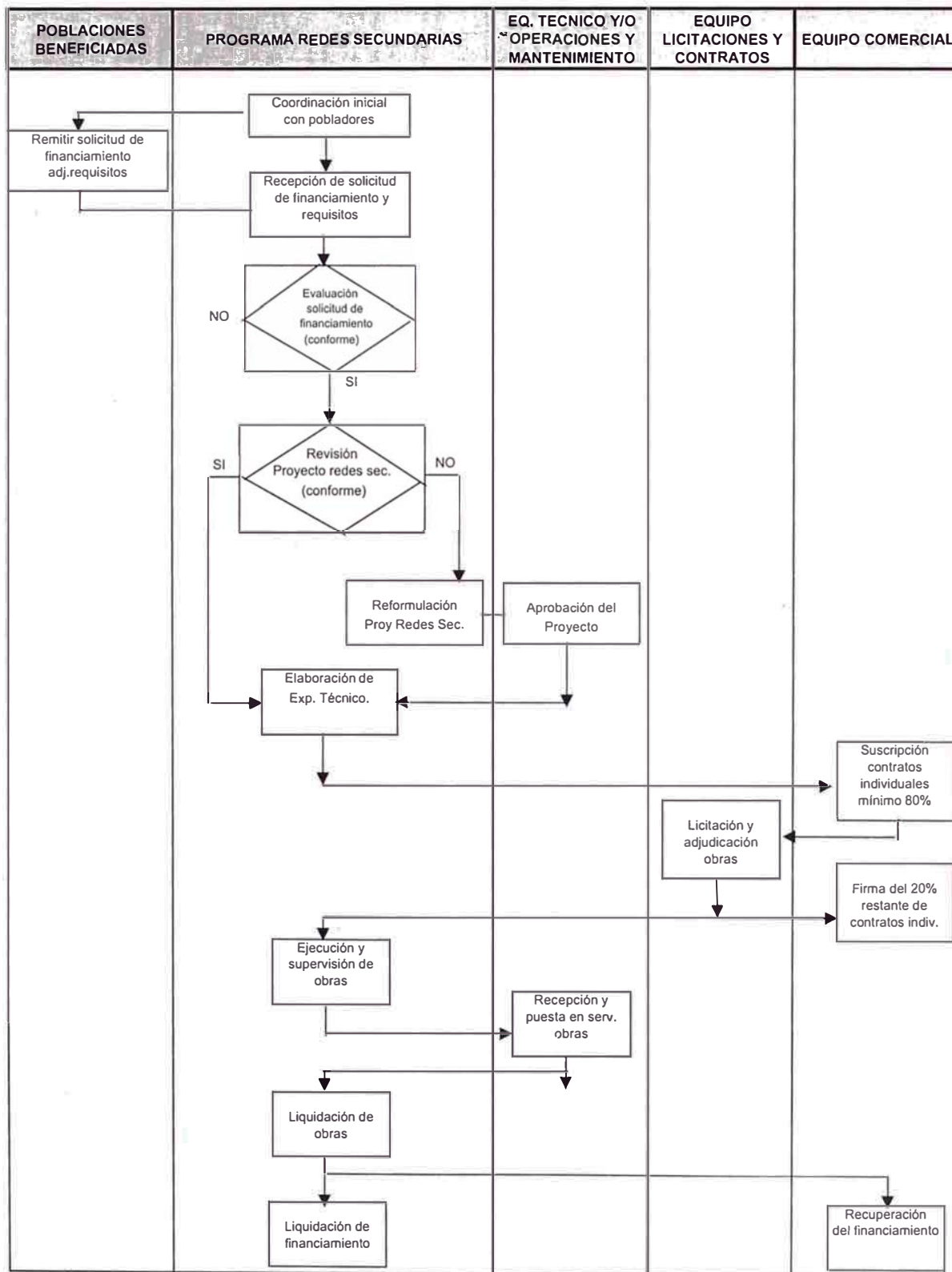


## ANEXOS

<u>Anexo</u>	<u>Descripción</u>
Anexo 1	Flujograma del Proceso de Saneamiento en Areas Marginales y Urbanizaciones Populares.
Anexo 2	Tabla de Control de Calidad: Procesos de elaboración de Estudios preliminares y definitivos.
Anexo 3	Tabla de Control de Calidad: Proceso de Ejecución de Obras.
Anexo 4	Tabla de Control de Calidad: Proceso de Información Gerencial.
Anexo 5	Tabla de Control de Calidad: Proceso de Archivo de Saneamiento.
Anexo 6	Organigrama Funcional del Programa.
Anexo 7	Correspondencia de los Principios de Gestión de la Norma ISO 9001:2000 y los enfoques del Proceso de Productividad con Calidad.
Anexo 8	Marco estratégico del Programa.
Anexo 9	Políticas y Objetivos de la Calidad del Programa.
Anexo 10	Manual de Gestión de la Calidad (Esquema).
Anexo 11	Procedimiento: Proceso de Control de la Ejecución de Obras.
Anexo 12	Procedimiento: Identificación y Trazabilidad.
Anexo 13	Procedimiento: Control de Productos No Conformes.

# **ANEXOS**

PRINCIPALES ETAPAS DEL PROCESO DE FINANCIAMIENTO Y EJECUCION DE REDES SECUNDARIAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO \*



\* Habilitaciones con Proyecto de Redes Secundarias de Agua y Desagüe

PROCESO DE ELABORACION DE ESTUDIOS PRELIMINARES Y DEFINITIVOS

NOMENCLATURA :		OPERACION	MOVIMIENTO	INSPECCION	ALMACENAMIENTO	FLUJO					
N°	DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO	ETAPA DEL PROCESO	SUB PROCESO	PROCEDIMIENTO (referencial)	INSTRUCTIVO	OTROS DOCUMENTOS	RESPONSABLE	FACTORES A CONTROLAR	RANGOS	ACCION SOBRE EL PROCESO A FALTA DE CONFORMIDAD	REGISTRO
1		Estudio Preliminar		GPO-P-26		Plan Operativo, Plan Maestric.	Especialista de Area de Proyectos	Requerimiento Cliente Informacion de Campo		El Cliente devuelve el Expediente Observado al Especialista de Proyectos	Cuaderno Ocurrencias Estudio Preliminar
2		Anteproyecto	Contrato Interno	GPO-P-03		Plan Operativo Presupuesto de Inversiones	Especialista Proyectos Conductor Area Proyectos	Necesidad Urgencia	Plazo de acuerdo al Estudio Preliminar	Jefatura del Programa devuelve el Contrato Observado al Conductor y al Especialista de Proyectos	Contrato Interno
3			Términos de Referencia para el Anteproyecto	GPO-P-05		Estudio Preliminar Contrato Interno Plan Operativo Cuaderno Ocurrencias	Especialista de Proyectos Conductor Area Proyectos	Exigencias de Diseño Exigencias Técnicas Consideraciones Ambientales	Plazo de acuerdo al Contrato Interno	El Cliente devuelve el Expediente Observado al Especialista de Proyectos	Términos Referencia del Anteproyecto
4			Supervisión del Anteproyecto	GPO-P-07		Cuaderno Ocurrencias Contrato Consultoria Contrato Interno Reglamentos	Especialista de Proyectos Conductor Area Proyectos Consultor	Cumplimiento de reglamentación y legislación Vigente Especificaciones Técnicas	Plazo de acuerdo al Contrato de Consultoria	Aplicación de Reglamentos y Legislación Vigente	Cuaderno Ocurrencias Anteproyecto
5			Términos de Referencia de Consultoria para Disponibilidad de Terreno	GPO-P-15		Anteproyecto	Especialista de Proyectos Conductor Area Proyectos	Requerimientos de Anteproyecto	Plazo de acuerdo al Estudio Preliminar	Jefatura del Programa devuelve el informe Observado al Conductor y al Especialista de Proyectos	Términos Referencia para Consultoria
6			Supervisión de la Disponibilidad de Terreno	GPO-P-02		Formulario GPO-F-P-12 Contrato de Consultor Anteproyecto	Especialista de Proyectos Conductor Area Proyectos Consultor	Requerimientos de Anteproyecto	Plazo de acuerdo al Contrato de Consultoria	El Especialista de Proyectos evalúa otra alternativa de Anteproyecto	Cuaderno de Proyecto Informe de Consultor Conformidad de EAL Formulario GPO-F-P-13
7		Aseguramiento de Fuente		GPO-P-16		Anteproyecto	Especialista de Proyectos	Requerimientos de Anteproyecto	Especificaciones del Anteproyecto	El Especialista de Proyectos evalúa otra alternativa de Anteproyecto	Cuaderno de Proyecto Informes
8		Estudio Definitivo	Términos de Referencia para el Estudio Definitivo	GPO-P-04		Contrato Interno Anteproyecto Estudio Preliminar Reglamentos	Especialista de Proyectos Conductor Area Proyectos	Exigencias de Diseño Exigencias Técnicas Consideraciones Ambientales	Plazo de acuerdo al Estudio Preliminar	Jefatura del Programa devuelve términos observado al conductor de Proyectos y este al Especialista de Proyectos	Cuaderno Ocurrencias Informes Términos Referencia
9				GPO-P-09		Contrato Consultoria Contrato Interno Reglamentos Cuaderno Ocurrencias	Especialista de Proyectos Conductor Area Proyectos Consultor	Cumplimiento de reglamentación y legislación Vigente Especificaciones Técnicas	Plazo de acuerdo al Contrato de Consultoria	Aplicación de Reglamentos y Legislación Vigente	Informes Cuaderno Estudio Definitivo Expediente Técnico

PROCESO DE EJECUCION DE OBRAS

NOMENCLATURA:		OPERACION		MOVIMIENTO		INSPECCION		ALMACENAMIENTO		FLUJO	
ACT. N°	DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO	ETAPA DEL PROCESO	SUB PROCESO	PROCEDIMIENTO (referencial)	INSTRUCTIVO (referencial)	OTROS DOCUMENTOS	RESPONSABLE	FACTORES A CONTROLAR (CARACTERISTICAS)	RANGOS	ACCION SOBRE EL PROCESO A FALTA DE CONFORMIDAD	REGISTRO
1	○	Inicio de Obra	Entrega de Terreno	GPO-P-14		Contrato Disponibilidad de terreno	Coordinador Comisión entrega de terreno	Plazo de Entrega Disponibilidad terreno	Máximo 10 días de firma contrato	Gestionar entrega de terreno antes de pago del Adelanto Directo.	Acta de Entrega de terreno, Cuaderno de obra, Memoranda
2	●		Adelantos directos y de materiales	GPO-P-14			Supervisor o Inspector	Montos de acuerdo a legislación vigente y contrato.	De acuerdo a contrato	Devolución a Constructor	Hojas de Conformidad
3	○		Control del avance de obra			PERT-CPM	Supervisor o Inspector	Calendario de ejecución de obra	Según PERT - CPM	Solicitar a Constructor reprogramación de obra.	Cuaderno de obra Informes
5	▣		Control de tendido de tuberías	GPO-P-21	GPO-I-10		Supervisor o Inspector	Especificaciones Técnicas	Según Especificaciones Técnicas.	Corrección	Cuaderno de obra Informes
8	▣		Valorizaciones de Obra	GPO-P-01			Conductor Area Supervisor o Inspector	Metrados Plazo de acuerdo a legislación vigente.	Calendario 12 días	Reprogramación	Valorizaciones Hoja Conformidad Pedido y Entrada Sistema SIGA
9	●		Adicionales de Obra Ampliaciones Plazo		GPO-I-08		Jefatura, Conductor Supervisor o Inspector	Legislación vigente	Según legislación vigente.	Devolución a Inspector/Supervisor	Introducción Análisis document. Causales
10	○		Control de calidad de materiales		GPO-I-03		Supervisor o Inspector	De acuerdo a contrato.	Según normas o Especificaciones Técnicas	Cambio de material	Cuaderno de obra Protocolo de pruebas
11	▣	Recepción y Liquidación de Obra	Recepción de Obra	GPO-P-20			Comision, Conductor Supervisor o Inspector	Plazos según legislación vigente.	Legislación vigente	Legislación	Acta de Recepción
12	▣		Liquidación de Contrato de Obra	GPO-P-20			Jefatura, Conductor Supervisor o Inspector	Plazos según legislación vigente.	Legislación vigente.		Informe Resolución de Liq.

Proceso de Productividad con Calidad		TABLA DE CONTROL DE CALIDAD EN EL PROCESO (PROPUESTA)										Identificación del Documento			
														Código del Documento : _____ Número de Revisión : _____ Fecha de Revisión : _____ Sustituye al de Fecha : _____ Hoja Número : 1/1	
Negocio PROGRAMA BEBES SECUNDARIAS		Comproador (es): ALTA DIRECCIÓN, ENTIDADES EXTERNAS DE CONTROL, CLIENTES INTERNOS Y COMITES, ESPECIALES, EQUIPO AUDITORIA INTERNA													
Producto (Código) : INFORMACIÓN GERENCIAL		Clasificación de características: C Crítica M Mayor m menor													
Nomenclatura : (De actividad)		Método de Control y/o Aseguramiento													
<input type="radio"/> Operación <input type="checkbox"/> Inspección <input checked="" type="radio"/> Movimiento <input type="checkbox"/> Archivo o Almacenamiento <input type="checkbox"/> Flujo															
N°	Diagrama de Flujo del Proceso	Descripción de la Actividad	Factor (es) de Control y Nivel (es) de Calidad	Característica de Calidad, Clasificación y Nivel de Calidad	Descripción de la Actividad de Control y/o de Aseguram.	Quién	Cuándo	Dónde	Instrumento de Medición	Cómo		Acción sobre el Proceso a Falla de Conformidad	Indicador de Calidad y/o Estándar Relacionado		
										Técnica	Estadística			Reportar a:	
1		Recepción del Requerimiento	Tipo de Requerimiento	M	Verificar Requerimiento	Jefatura del Programa y/o Analista	Diario, Quincenal, Mensual y Trimestral	Oficina del Programa	Normatividad Legal Vigente.	_____	_____	Solicitar adecuación a Cliente Interno / Externo	• TUO de la Ley 26850 • Normativa Legal Vigente		
2		Llenar Formatos Oficiales Solicitados	Llenar formatos con datos en los Campos.	C	Revisa datos	Jefatura del Programa y/o Analista	Diario, Quincenal, Mensual y Trimestral	Oficina del Programa	Normatividad Legal Vigente.	_____	_____	Revisión Corrección.	• TUO de la Ley 26850 • Normativa Legal Vigente		
3		Distribuir la Información solicitada	Destinatarios y plazos establecidos	M	Direcciones	Jefatura del Programa y/o Analista	Diario, Quincenal, Mensual y Trimestral	Oficina del Programa	Normatividad Legal Vigente.	Histograma	Jefatura /Gerencia GPO	Revisión Corrección.	• TUO de la Ley 26850 • Normativa Legal Vigente		
4		Archivar envíos preparar información.	Seglas del Código	M	Ubicación	Jefatura del Programa y/o Analista	Diario, Quincenal, Mensual y Trimestral	Oficina del Programa	Normatividad Legal Vigente.	Histograma	Jefatura /Gerencia GPO	Revisión Corrección.	• TUO de la Ley 26850 • Normativa Legal Vigente		

Vendedor \_\_\_\_\_ Nivel Superior del Vendedor

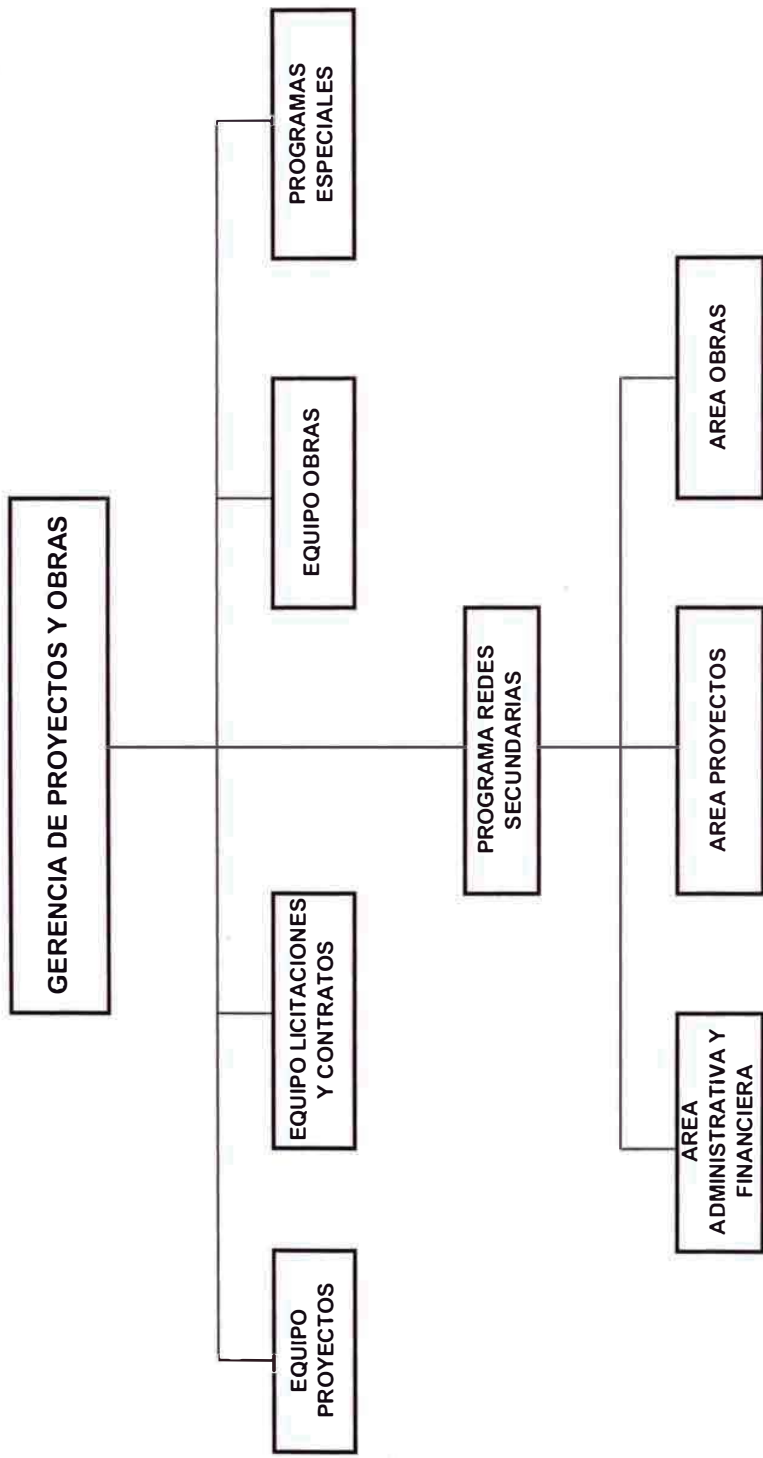
Primero Elabore el Diagrama de Flujo, posterior continuar con el resto de la TCC.

Proceso de Productividad con Calidad		TABLA DE CONTROL DE CALIDAD EN EL PROCESO (PROPUESTA)										Identificación del Documento							
Negio <u>PROGRAMA DE REDES SECUNDARIAS</u>		Comprador (es): <u>ALTA DIRECCIÓN, ENTIDADES EXTERNAS DE CONTROL, CLIENTES INTERNOS Y COMITES ESPECIALES, EQUIPO AUDITORIA INTERNA.</u>										Código del Documento							
Producto (Código) : <u>ARCHIVO DEL PROCESO DE SANEAMIENTO</u>		Método de Control y/o Aseguramiento										Número de Revisión							
Nomenclatura : (De actividades)		Flujo										Fecha de Revisión							
Diagrama de Flujo del Proceso		Método de Control y/o Aseguramiento										Sustituye al de Fecha							
Recepción e Identificación de Documentos.		Método de Control y/o Aseguramiento										Hoja Número	1/1						
<input type="radio"/> Operación <input type="checkbox"/> Inspección <input checked="" type="checkbox"/> Movimiento <input checked="" type="checkbox"/> Archivo o Almacenamiento <input type="checkbox"/> Flujo		Característica de Calidad, Clasificación y Nivel de Calidad		Descripción de la Actividad de Control y/o de Aseguram.		Quién		Cuándo		Dónde		Instrumento de Medición		Cómo		Acción sobre el Proceso o Falta de Conformidad		Indicador de Calidad y/o Estándar Relacionado	
<input type="checkbox"/> Operación <input type="checkbox"/> Inspección <input checked="" type="checkbox"/> Movimiento <input checked="" type="checkbox"/> Archivo o Almacenamiento <input type="checkbox"/> Flujo		C		Chequeo.		JEFATURA COORDINACIÓN ANALISTA		En cualquier momento.		Oficina del Programa		-----		Histograma		Coordinar e informar a Jefatura del Programa		• TUO de la Ley	
<input type="checkbox"/> Operación <input type="checkbox"/> Inspección <input checked="" type="checkbox"/> Movimiento <input checked="" type="checkbox"/> Archivo o Almacenamiento <input type="checkbox"/> Flujo		C		Revisar codificación y ubicación.		JEFATURA COORDINACIÓN ANALISTA		En cualquier momento.		Oficina del Programa		Registro de Proceso de Selección.		-----		Coordinar e informar a Jefatura del Programa		• Técnicas Archivísticas	
<input type="checkbox"/> Operación <input type="checkbox"/> Inspección <input checked="" type="checkbox"/> Movimiento <input checked="" type="checkbox"/> Archivo o Almacenamiento <input type="checkbox"/> Flujo		C		Clasificación y Orden.		JEFATURA COORDINACIÓN ANALISTA		En cualquier momento.		Archivo del Programa		-----		-----		Reubicación		• Técnicas Archivísticas	
<input type="checkbox"/> Operación <input type="checkbox"/> Inspección <input checked="" type="checkbox"/> Movimiento <input checked="" type="checkbox"/> Archivo o Almacenamiento <input type="checkbox"/> Flujo		C		Tiempo de permanencia		JEFATURA COORDINACIÓN ANALISTA		Cada tres (3) años del Archivo del Programa		Ambiente del Archivo Central		-----		-----		Coordinar e informar a Jefatura del Programa		• Directivas de la Empresa	

Vendedor

Nivel Superior del Vendedor

ANEXO 6





## ANEXO 7

### CORRESPONDENCIA DE LOS 8 PRINCIPIOS DE GESTION DE LA CALIDAD DE LA ISO 9001 : 2000 Y LOS ENFOQUES DEL PROCESO DE PRODUCTIVIDAD CON CALIDAD

ENFOQUES ISO 9001: 2001	ENFOQUE DEL PPCC
<b>Liderazgo.-</b> Los líderes establecen la unidad de propósito y la orientación de la organización. Ellos deberían crear y mantener un ambiente interno, en el cual el personal pueda llegar a involucrarse totalmente en el logro de los objetivos de la organización.	<b>Planificación y Organización.-</b> Se planean las acciones y estrategias para conseguir el avance del proceso y las medidas de control para verificar el avance y retroalimentarlo en los casos necesarios.
<b>Organización enfocada al cliente.-</b> Las organizaciones dependen de sus clientes y por lo tanto deberían comprender las necesidades actuales y futuras de los clientes, satisfacer los requisitos de los clientes y esforzarse en exceder las expectativas del cliente.	<b>Valor al cliente y comunidad.-</b> Como se diseña, desarrolla, produce, entrega productos y servicios y como gestiona las relaciones con los clientes y la comunidad en general con el fin de satisfacer las necesidades y cubrir sus expectativas actuales y futuras,
<b>Enfoque basado en procesos.-</b> Un resultado deseado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso.	<b>Pensamiento y disciplinas productivas.-</b> Como se interioriza el fundamento teórico del proceso, con el estudio y refuerzo de conceptos de calidad, costo, servicio, gestión, tecnología aplicados a cada área.
<b>Participación del Personal.-</b> El personal, a todos los niveles, es la esencia de una organización y su total compromiso posibilita que sus habilidades sean usadas para el beneficio de la organización	<b>Liderazgo y Participación.-</b> Contempla los sistemas y las prácticas con las que cuenta el negocio para desarrollar, estimular y optimizar el potencial del personal, con el propósito de que este participe y se involucre en el sistema de mejora de la calidad.
<b>Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor.-</b> Una organización y sus proveedores son interdependientes; y una relación mutuamente beneficiosa aumenta la capacidad de ambos para crear valor	<b>Terceros y Asociados con valor.-</b> Los Proveedores y asociados deben tener valores y enfoques asociados con el modelo de gestión de la Empresa, de tal manera que su desempeño sea satisfactorio y genere un valor creciente, en una relación gana-gana en beneficio de nuestros clientes.
<b>Mejora continua.-</b> La Mejora continua del desempeño global de la organización debería ser un objetivo permanente de ésta.	<b>Medición, Innovación y Mejora.-</b> Examina el conocimiento del proceso mediante la medición de los factores de control y la calidad entregada, la forma de detección de áreas de oportunidad y la aplicación de herramientas y métodos estadísticos que permitan la mejora continua o innovación de los productos y servicios.
<b>Enfoque basado en hechos para la toma de decisiones.-</b> Las decisiones eficaces se basan en el análisis de los datos y la información.	<b>Valor agregado y resultados.-</b> Examina la tendencia de indicadores numéricos de percepción y desempeño en cuanto al grado de satisfacción de los clientes, accionistas, personal, proveedores y comunidad en general, comparándolos con los objetivos establecidos y con los resultados de organizaciones líderes en el ámbito nacional e internacional.

<b>Proceso de Productividad con Calidad</b>	<b>Identificación del Documento</b>	
	Código del Documento	:
	Número de Revisión	:
	Fecha de Revisión	:
	Sustituye al de Fecha	:
	Hoja Número	: 1/1

### MARCO ESTRATEGICO

Negocio: Programa Redes Secundarias - PROREDES

1) Misión:

Contribuir al mejoramiento de la calidad de vida en las zonas marginales de la ciudad, mediante la instalación de redes secundarias de agua potable y alcantarillado.

2) ¿Qué puede hacer? (Capacidades)

1. Estandarizar las actividades del Proyecto, aplicar técnicas de control de calidad para identificar problemas, encontrar las soluciones y promover la mejora continua.
2. Planificar la atención ordenada y sistemática de poblaciones involucradas en esquemas de obras generales en funcionamiento.
3. Propiciar el logro de mejores resultados, mediante la comunicación efectiva, manejo de reuniones de trabajo, motivación del personal e intercambio de ideas.
4. Cumplir con el marco legal de contrataciones del Estado.

3) ¿Qué podría hacer? (Oportunidades)

1. Planificar y realizar actividades para optimizar la atención de nuestros clientes.
2. Propiciar y fomentar el mayor involucramiento del personal en el Proceso de Productividad con Valor
3. Sistematizar los procedimientos de trabajo y la documentación correspondiente.
4. Eliminar Costos de No Calidad.
5. Desarrollar un Modelo de Gestión de la Calidad, bajo la Norma ISO 9001.

4) ¿Qué debe hacer? (Responsabilidades)

1. Mantener el nivel de satisfacción del cliente externo e interno.
2. Revisar y actualizar los objetivos individuales del personal alineándolos con los objetivos del Proyecto y fines de la Empresa.
3. Establecer indicadores y criterios para evaluar y promover el desarrollo del personal del Proyecto.
4. Compartir la información y fomentar el diálogo en el personal del Proyecto.
5. Cumplir disposiciones legales y administrativas.

5) ¿Qué quiere hacer? (Preferencias)

1. Capacitar, difundir y actualizar al personal en los cambios, avances tecnológicos y administrativos para su incorporación en sus procesos de gestión, desarrollo de la organización y aprovechamiento al máximo de los recursos asignados.
2. Fomentar el autodesarrollo y desarrollo mutuo así como la motivación de logro en el personal del Proyecto.
3. Sistematizar la información del Proceso de Saneamiento de las diferentes poblaciones involucradas en los Programas de Financiamiento a cargo del Proyecto.

6) Estrategias:

1. Asegurar la calidad de nuestros proyectos y obras a satisfacción de nuestros clientes, optimizando el uso de recursos.
2. Optimizar cada uno de los procesos de las diferentes áreas del Proyecto.
3. Coordinar con la Gerencia de Recursos Humanos el diseño e implementación de una plataforma educativa (talleres, cursos) que alcance a nuestros proveedores externos (consultores, contratistas de obras, Servicios) y propiciar un mayor acercamiento con estos para contribuir al aseguramiento de la calidad.

## ANEXO 9

### DESPLIEGUE DE OBJETIVOS E INDICADORES DEL SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD – ISO 9001

POLITICA DE LA CALIDAD	OBJETIVOS DE LA CALIDAD	INDICADORES	CALCULO
<p><b>“GESTIONAR LA CALIDAD DE NUESTROS ESTUDIOS Y OBRAS, MEJORÁNDOLOS CONTINUAMENTE, A SATISFACCIÓN DE NUESTROS CLIENTES OPTIMIZANDO EL USO DE RECURSOS, CONTANDO CON EL PERSONAL COMPETENTE, COADYUGANDO A LA PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y DANDO CUMPLIMIENTO A LA NORMATIVIDAD APLICABLE.</b></p>	<p>Desarrollar y establecer un Sistema de Gestión de la Calidad de acuerdo a la norma internacional ISO 9001: 2000.</p>	<p>Certificación vigente</p>	
	<p>Coadyugar a incrementar y/o mejorar la cobertura de los servicios de Agua Potable y recolección de las aguas servidas a través de la ejecución de Estudios y obras secundarias.</p>	<p>Incremento directo de la cobertura y/o servicios de agua potable y recolección de aguas servidas.</p>	<p>Población beneficiada por obras entregadas. Total Población servida</p>
	<p>Desarrollar estudios de Impacto ambiental para coadyugar a la preservación del medio ambiente.</p>	<p>(requisito especificado en los estudios y expedientes técnicos)</p>	
	<p>Promover la aplicación de tecnologías de avanzada, buscando la máxima productividad de los recursos.</p>	<p>(requisito especificado en los estudios y expedientes técnicos)</p>	
	<p>Asegurar la participación del personal del Programa Redes Secundarias en los sistemas de capacitación y evaluación continua de la Empresa</p>	<p>Cumplimiento del Plan Anual de capacitación.</p>	<p>Cursos realizados Cursos Programados</p>
	<p>Asegurar que las obras de redes secundarias sean ejecutadas en los plazos establecidos.</p>	<p>Tiempo de ejecución</p>	
<p>Incrementar el grado de satisfacción de los clientes</p>	<p>Grado de satisfacción de los clientes.</p>	<p>Sumatoria de resultados de encuestas Número de clientes encuestados</p>	

ISO 9001/PROREDES	<b>MANUAL DE GESTION DE CALIDAD (BOSQUEJO)</b>	
----------------------	--	--

## 1. INTRODUCCION

### 1.1 Tabla de Contenido

Capítulo/ Sección	Título	N° Rev	Fecha Año/Mes/Día
<b>00</b>	<b>Carátula</b>		
<b>1.0</b>	<b>Introducción</b>		
1.1	Tabla de Contenido		
1.2	Control del Manual de Gestión de la Calidad		
<b>2.0</b>	<b>Presentación del Manual</b>		
2.1	Presentación de la Organización		
2.2	Objetivo		
2.3	Alcance del Sistema de Gestión de la Calidad		
<b>3.0</b>	<b>Referencias Normativas, Términos y Definiciones</b>		
3.1	Referencias Normativas		
3.2	Términos		
3.3	Definiciones		
3.4	Abreviaturas		
<b>4.0</b>	<b>Requisitos del Sistema de Gestión de la Calidad</b>		
4.1	Requisitos Generales		
4.2	Requisitos de la documentación		
<b>5.0</b>	<b>Responsabilidad de la Dirección</b>		
5.1	Compromiso de la Dirección		
5.2	Enfoque al Cliente		
5.3	Política de la Calidad		
5.4	Planificación		
5.5	Responsabilidad, Autoridad y Comunicación		
5.6	Revisión por la Dirección		
<b>6.0</b>	<b>Gestión de los Recursos</b>		
6.1	Suministro de los Recursos		
6.2	Recursos Humanos		
6.3	Infraestructura		
6.4	Ambiente de Trabajo		
<b>7.0</b>	<b>Realización del Producto</b>		
7.1	Planificación de la realización del Producto		
7.2	Procesos relacionados con el cliente		
7.3	Diseño		
7.4	Compras		
7.5	Control de la Ejecución de la Obras		
7.6	Control de los Equipos de Medición y Aseguramiento		
<b>8.0</b>	<b>Medición, Análisis y Mejora</b>		
8.1	Generalidades		
8.2	Medición y seguimiento		
8.3	Control de No Conformidades		
8.4	Análisis de Datos		
8.5	Mejora		

## **1.2 Control del Manual de Gestión de la Calidad**

Designar al responsable del control del Manual e indicar la lista de las personas a las que se les distribuirá.

## **2. PRESENTACION DEL MANUAL**

### **2.1 Presentación del Programa**

Antecedentes de la Creación, Descripción y Objetivos del Programa Redes Secundarias dentro del contexto de la Empresa de Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima.

### **2.2 Objetivo**

Descripción de los objetivos considerados en el desarrollo del Manual de Gestión de la Calidad (mostrar política de la calidad, objetivos, organización, responsabilidades y compromisos del Programa de Redes Secundarias, descripción de elementos del Sistema de Gestión de la Calidad según requisitos de la norma).

### **2.3 Alcance del Sistema de Gestión de la Calidad**

Indicar los procesos involucrados en el SGC

## **3. REFERENCIAS NORMATIVAS, TERMINOS Y DEFINICIONES**

### **3.1 Referencias Normativas**

Indicación de las normas consultadas

- Norma ISO 9001: 2000 Sistema de Gestión de la Calidad. Requisitos.
- Norma ISO 9000: 2000 Sistema de Gestión de la Calidad. Fundamentos y Vocabulario.

### **3.2 Términos**

Proveedores → Organización → Clientes Internos

### **3.3. Definiciones**

Se aplica definiciones establecidas en la Norma ISO 9000:2000, Sistema de Gestión de la Calidad: Fundamentos y Vocabulario.

- a) Productos: resultados de los procesos que realiza el Programa Redes Secundarias
- b). Proveedores: Entidades externas e internas que proporcionan recursos (información, servicios, recursos financieros etc), necesarios para el desarrollo de las labores del Programa.

### **3.3 Abreviaturas**

Siglas de los términos a usarse (gerencias, equipos etc.)

## **4. REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD**

### **4.1 Requisitos Generales**

Detallar en el manual de cómo se establece, documenta, implementa, mantiene actualizado y mejora continuamente el Sistema de Gestión de la Calidad en los puntos concernientes de la sección 4 al 8 de la norma ISO 9001: 2000

(Identificar procesos necesarios y los describe en la documentación del SGC, análisis de flujo de proceso, secuencia e interacción de los mismos plasmándolos en las tablas de control de calidad, adopción de métodos y especificaciones técnicas para asegurar su funcionamiento etc).

### **4.2 Requisitos de la Documentación**

Manual de Calidad, Procedimientos documentados, Tablas de Control de Calidad, Instrucciones y registros.

- **Manual de la Calidad**

(Incluye alcance del SGC, referencia de procedimientos documentados, descripción de la interacción de los procesos del SGC a través de las referencias a las tablas de control.

- **Control de los Documentos**

Definición de la metodología aplicada para el control de los documentos necesarios para el funcionamiento del sistema (Aprobación de documentos antes de su circulación, revisión y actualización cuando se necesite, retiro de documentos obsoletos, control de la distribución de los documentos).

- **Control de Registros**

Establecer un procedimiento documentado para el control de la identificación, almacenamiento, protección, tiempo de retención y disposición de los registros.

Procedimiento : Control de los Registros de Calidad.

Procedimiento : Control de Copias de Seguridad (registros en medios magnéticos).

## **5. RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCION**

### **5.1 Compromiso de la Dirección**

Indicar como la Jefatura del Programa demuestra su compromiso con el Sistema de Gestión de la Calidad:

Comunicando a la organización la importancia de satisfacer las necesidades de los clientes y los requisitos legales, lo cual es realizado por el Jefe del Programa en coordinación con el Equipo

Asuntos Legales (estandarización de la calidad de productos, estableciendo y difundiendo la política y objetivos de calidad, mejora permanente del SGC, asegurando disponibilidad de recursos).

## **5.2 Enfoque al Cliente**

Requisitos de los clientes sean completamente entendidos según se establece en la Sección 7.2 del Manual.

## **5.3 Política de la Calidad**

La Política de la Calidad debe ser adecuada a las necesidades de la organización y los clientes e incluir el compromiso para satisfacer los requisitos de los clientes y la mejora continua, además de proporcionar un marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de la calidad. Esta Política debe ser comunicada, entendida e implementada en toda la organización (publicación en lugares visibles, presentándola en reuniones a los trabajadores, revisando su cumplimiento durante las auditorías internas del SGC).

## **5.4 Planificación**

Indica como el Programa de Redes Secundarias planifica su SGC, sustentado en el Plan Estratégico y el Plan Operativo Anual, el cual es elaborado teniendo en cuenta la política y objetivos de la calidad así como en las Tablas de Control de la Calidad, en las cuales se identifican los procedimientos, instrucciones y especificaciones técnicas.

Esta planificación incluye actividades de verificación y validación dentro del contexto del Proceso de Productividad con Calidad.



### **5.5. Responsabilidad, Autoridad y Comunicación**

Detalle de las funciones de la Jefatura y Conductores del Programa a través del Manual de Organización y Responsabilidades de la Empresa, así como definición del personal involucrado en el SGC (perfiles de puestos).

Incluir Organigrama del Sistema de Gestión de la Calidad del Programa Redes Secundarias.

Designación del Jefe del Programa como Representante de la Dirección del SGC de la Gerencia Proyectos y Obras así como la autorización para que éste asuma responsabilidades relacionadas al aseguramiento del SGC.

Designación del Coordinador de la Calidad y de sus responsabilidades en el contexto del SGC.

Procedimiento: Comunicaciones

### **5.6 Revisión por la Dirección**

Revisión periódica del SGC para asegurar su conformidad y eficacia (resultados de auditorías, estado de acciones correctivas y preventivas etc).

Aplicación del Procedimiento GG-P-01 : Revisión por la Dirección.

## **6. GESTION DE LOS RECURSOS**

### **6.1 Suministro de los Recursos**

El Programa elabora sus requerimientos presupuestales a través del Presupuesto de Inversiones, considerando los recursos necesarios para desarrollar sus procesos así como la partida correspondiente para implementar y mantener el SGC.

Este presupuesto es aprobado por la Alta Dirección y FONAFE.

### **6.2 Recursos Humanos**

Asignación del personal necesario para el desempeño de las funciones en las diferentes áreas con responsabilidad en el SGC, definidas sobre las necesidades de cada puesto, según el Manual de Organización y Responsabilidades de la Empresa.

Aplicación del Procedimiento GRH-P-01 : Capacitación.

### **6.3 Infraestructura**

Espacio de trabajo (oficinas), Servicios de Apoyo (hardware y software).

### **6.4 Ambiente de Trabajo**

Reglas y recomendaciones de seguridad, ubicación adecuada de lugares de trabajo.

## **7. REALIZACION DEL PRODUCTO**

### **7.1 Planificación de la Realización del Producto**

El Programa planifica y desarrolla los procesos necesarios a través de:

- Tabla de Control de Calidad del Proceso de elaboración de Estudios Preliminares y Definitivos.
- Tabla de Control de Calidad del Proceso de Ejecución de Obras.
- Tabla de Control de Calidad de Información Gerencial.
- Tabla de Control de Calidad del Proceso de Archivo de Saneamiento.

Durante esta planificación se toma en cuenta los objetivos de calidad y requisitos del producto, procesos, documentos, recursos etc.

### **7.2 Procesos Relacionados con el cliente**

Determinación de los requisitos especificados y no especificados por el cliente (condiciones explícitas e implícitas), requisitos legales y reglamentarios del producto.

Procedimiento : Elaboración, revisión y modificación del contrato interno.

Procedimiento : Comunicaciones.

Procedimiento : Atención de quejas de clientes internos.

### **7.3 Diseño y Desarrollo**

El Programa describe los procesos de diseño en las Tablas de Control de la Calidad, en los que se mencionan las etapas desarrolladas: planificación del diseño, elementos de entrada y

resultados del diseño, control de los cambios del diseño y desarrollo a través de los registros (todo cambio o modificación del diseño necesario en el caso de la ejecución de las obras es identificado, documentado, revisado y aprobado por el Consultor y Supervisor del Estudio y por el Conductor del Grupo Obras).

Procedimiento : Elaboración y Aprobación de Términos de referencia para formulación de Estudios definitivos y expediente técnico de ejecución de obras.

Procedimiento : Supervisión, modificación y aprobación del estudio definitivo.

Procedimiento : Inspección y ensayo en el proceso de ejecución de obra.

Procedimiento : Recepción y Liquidación de la obra.

#### **7.4 Compras**

Para el desarrollo de sus actividades, el Programa realiza la contratación de Servicios, Consultoras de Estudios y Supervisión de Obras así como de Empresas Constructoras para la ejecución de las Obras.

El Programa evalúa y selecciona a sus proveedores para lo cual aplica procedimientos establecidos como:

- GPO-P-08 Proceso de Selección y Contratación de las Compañías Constructoras de Obras y Consultoras de Proyectos y Obras.
- GLS-P-02 Compra de Bienes y Contratación de Servicios.

A través de los cuales establece criterios para la evaluación y selección de proveedores.

La información de compras se encuentra definida en las Bases del Proceso de Selección.

### **7.5 Control de la Ejecución de Obras**

Validación de los procesos en la etapa de ejecución y recepción de Obras según los siguientes procedimientos:

- Tabla de Control de Calidad del Proceso de Ejecución de Obras.
- Proceso de Control de la Ejecución de Obras (Anexo 11)
- Inspección y Ensayo del Proceso de Ejecución de Obra.
- Control de Tendido de redes de agua potable y aguas residuales.
- Recepción y Liquidación de Obra.
- Estado de Inspección y Ensayo de los materiales y obras.
- Identificación y Trazabilidad (Anexo 12).
- Control de Productos Suministrados por el Cliente.
- Almacenamiento, manipulación y entrega de materiales.

### **7.6 Control de los Equipos de Medición y Seguimiento**

Indicado en los expedientes técnicos del proceso de selección de empresas constructoras que ejecutará las obras.

Procedimiento : Control de Equipos de Inspección y Ensayos.

## **8. MEDICION, ANALISIS Y MEJORA**

### **8.1 Generalidades**

El Programa planea e implementa los procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora necesarios para demostrar la conformidad del producto y del Sistema de Gestión así como mejorar continuamente la eficacia del SGC, aplicando técnicas estadísticas y análisis de datos.

### **8.2 Medición y Seguimiento**

Para determinar el grado de satisfacción del cliente aplica el siguiente procedimiento: GPO-P-31 Satisfacción del Cliente Interno.

Para determinar si el SGC está conforme con las actividades planificadas y con los requisitos de la Norma ISO 9001: 2000 realizará a intervalos planificados auditorías internas. Estas auditorías estarán planificadas en un "Programa de Auditorías Internas" y el criterio para su ejecución, frecuencia y metodología está descrita en el Procedimiento GG-P-05 Auditorías Internas.

Procedimiento : Acciones Correctivas y Preventivas.

### **8.3 Control de No Conformidades**

A través de un Sistema de Control de Productos no Conformes, el Programa se asegura de tomar las acciones pertinentes para eliminar una no conformidad detectada así

como tomar acciones para corregir desviaciones asociadas a una no conformidad detectada para impedir su utilización. El Programa mantendrá registros que indiquen la naturaleza de las no conformidades.

Procedimiento: Control de Productos No Conformes (Anexo 13)

#### **8.4 Análisis de Datos**

El Programa determinará, recopilará y analizará los datos que demuestren la adecuación y eficiencia del SGC e identificará donde puede realizar mejoras (ver 8.5).

El Análisis de datos proporcionará información sobre satisfacción de los clientes, conformidades con los requisitos de los productos, características y tendencias de los procesos y productos así como de los proveedores.

#### **8.5 Mejora**

El Programa gestionará los procesos necesarios para mejorar continuamente el SGC a través de la Política y los Objetivos de la Calidad así como de los resultados de las auditorías, análisis de datos, acciones correctivas y preventivas y revisión de la Dirección. Para ello dentro del Proceso de Productividad con Valor se han establecido los denominados Grupos Proyectos, Círculos Creativos Participativos, Programa de Ideas y Sugerencias.

Procedimiento : Acciones Correctivas y Preventivas

	PROCEDIMIENTO  PROCESO DE CONTROL DE LA EJECUCION DE OBRAS	Código Revisión Aprobado Fecha Página
--	--	---

## 1. OBJETIVO

Asegurar que el proceso de ejecución de obras se desarrolle bajo condiciones controladas.

## 2. ALCANCE

Desde la convocatoria para la ejecución de la obra hasta la liquidación del contrato de obra.

## 3. DEFINICIONES

- 3.1 **Inspector** : Ingeniero Principal o especialista, responsable de velar por la correcta ejecución de la obra y del cumplimiento del contrato.
- 3.2 **Supervisor**: Ingeniero Colegiado o Empresa supervisora, responsable de velar por la correcta ejecución de la obra y del cumplimiento del contrato.
- 3.3 **Coordinador**: Ingeniero Principal o especialista, designado por el Grupo Obras, encargado de controlar o coordinar directamente la correcta ejecución de la obra.
- 3.4 **Expediente Técnico de la Obra**: Conjunto de documentos requeridos para llevar a cabo un Proceso de Selección de empresas constructoras. Considera : Memoria descriptiva, especificaciones técnicas, planos de ejecución, estudios de suelos, metrados bases, valor referencial, análisis de precios, fórmulas polinómicas, cronogramas y otros documentos.
- 3.5 **Comité de Recepción de Obras**: Ingenieros designados por la Entidad encargados de verificar que la obra ha sido ejecutada de conformidad con los planos y especificaciones.

## 4. DOCUMENTOS A CONSULTAR

- 4.1 Expediente Técnico de Obra.
- 4.2 Expediente Técnico de Supervisión de Obra
- 4.3 Ley de Contrataciones y Adquisiciones del Estado y su Reglamento
- 4.4 Planos de replanteo y Memoria descriptiva Valorizada
- 4.5 Ley de Presupuesto Público



	<b>PROCEDIMIENTO</b>	Código
	<b>PROCESO DE CONTROL DE LA EJECUCION DE OBRAS</b>	Revisión
		Aprobado
		Fecha
		Página

## 5. RESPONSABILIDADES

El Jefe del Grupo Obras es el responsable de la planificación del proceso de control de obras.

## 6. DESARROLLO

- 6.1 El Equipo de Licitaciones y Contratos publica la convocatoria de contratación de obra y remite copia al Programa Redes Secundarias.
- 6.2 El Conductor del Grupo Obras determina si el control de obras es interno o externo.
- 6.3 Si el control de obra es externo, el Conductor del Grupo Obras designa al inspector, quien asumirá el control mientras se culmine el proceso de selección del supervisor.
- 6.4 Si el control de obra es externo, el Conductor del Grupo Obras designa al coordinador de la Obra.
- 6.5 El Inspector, Supervisor o Coordinador, evalúan y controlan el avance de la ejecución de la obra.
- 6.6 El Inspector, Supervisor o Coordinador, debe realizar la entrega de terreno al contratista de acuerdo al procedimiento establecido.
- 6.7 El Inspector, Supervisor o Coordinador, es responsable de tramitar el pago de los adelantos directos y de materiales solicitados por el contratista.
- 6.8 Las valorizaciones son elaboradas por la Inspección o Supervisión y el Contratista, en función de los metrados ejecutados en obra de acuerdo al procedimiento establecido y solicita al personal responsable efectúe la provisión del pedido de pago a través del Sistema SIGA según el procedimiento establecido.
- 6.9 Durante la recepción de obra el Inspector o Supervisor debe actuar como Asesor del Comité de Recepción de obra.

	<b>PROCEDIMIENTO</b>  <b>PROCESO DE CONTROL DE LA EJECUCION DE OBRAS</b>	Código Revisión Aprobado Fecha Página
--	--	---

6.10 El Contratista debe presentar la liquidación del contrato de acuerdo a la Ley de Contrataciones y Adquisiciones del Estado y su Reglamento y los procedimientos establecidos. En el caso de no hacerlo en el plazo previsto, es de responsabilidad del Inspector o Supervisor realizar dicha liquidación.

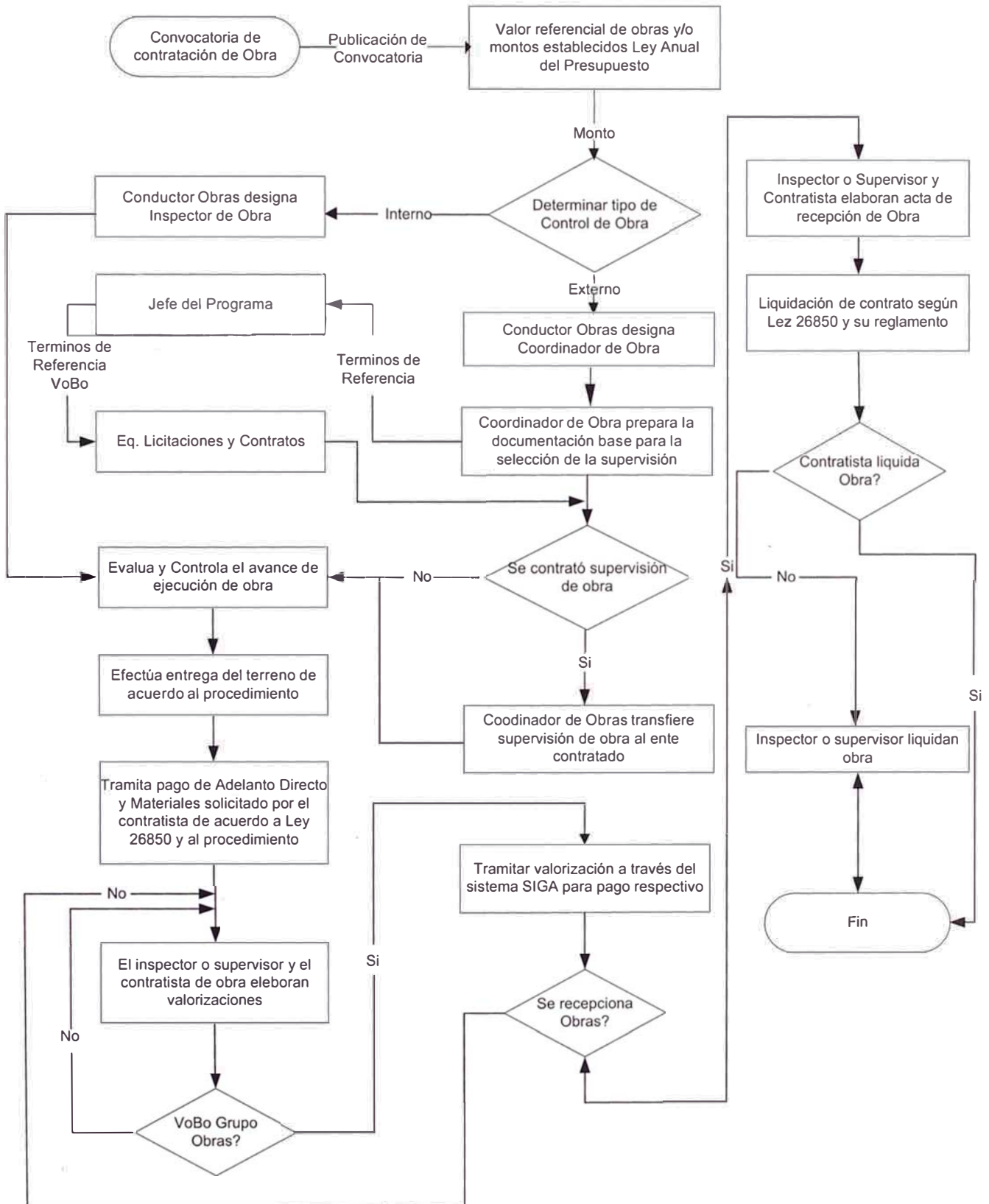
**7.0 REGISTROS**

Memoranda.

**8.0 ANEXOS**

Flujograma del proceso de Control de Obras (Ver página siguiente).

# FLUJOGRAMA



## ANEXO 12

	<b>PROCEDIMIENTO</b> <b>IDENTIFICACION Y TRAZABILIDAD</b>	Código Revisión Aprobado Fecha Página
--	--	---

### 1. OBJETIVO

Establecer el procedimiento a seguir para la identificación y trazabilidad durante las diversas etapas de los procesos relacionados con los Estudios Definitivos y Ejecución de obras que realiza el Programa Redes Secundarias.

### 2. ALCANCE

Desde la firma del contrato interno hasta la liquidación de la obra, y es aplicable cuando el Programa desarrolla el proyecto desde la etapa de estudios.

### 3. DEFINICIONES

**Trazabilidad:** Aptitud de reconstruir la historia, la utilización o la localización de un proyecto por medio de identificaciones registradas.

### 4. DOCUMENTOS A CONSULTAR

Manual de Gestión de la Calidad: Sección 7.5.3 Identificación y trazabilidad.

### 5. RESPONSABILIDADES

- 5.1 El Coordinador de la Calidad, tiene la responsabilidad de hacer cumplir el presente procedimiento, donde la identificación y trazabilidad sea aplicable.
- 5.2 Los Conductores y Especialistas, tiene la responsabilidad de conocer y poner en práctica, los requerimientos específicos de este procedimiento.

### 6. DESARROLLO

- 6.1 La identificación de cada proyecto se realiza durante todas sus etapas (Anteproyecto (de ser el caso), estudio definitivo y ejecución de obras), utilizando medios adecuados, como códigos y registros.
- 6.2 El Equipo Presupuesto asigna un código de identificación del proyecto (centro gestor) en el momento de aprobación del Presupuesto de Inversiones.
- 6.3 Este Código se mantiene a lo largo de los procesos descritos en el ítem 6.1, independiente del " número de proceso de selección" asignado por modalidad de proceso de selección y por año.
- 6.4 Todos los documentos y registros relacionados a un estudio u obra, hacen referencia al " número de proceso" de selección llevado a cabo.

	<b>PROCEDIMIENTO</b>	Código
	<b>IDENTIFICACION Y TRAZABILIDAD</b>	Revisión
		Aprobado
		Fecha
		Página

6.5 De esta manera, el Programa puede, a través de las identificaciones antes mencionadas y los registros existentes, realizar la trazabilidad en cualquiera de sus etapas descritas.

## 7.0 REGISTROS

Todos los registros relacionados con los procesos de Estudios y ejecución de obras.

	<b>PROCEDIMIENTO</b> <b>CONTROL DE PRODUCTOS NO CONFORMES</b>	Código Revisión Aprobado Fecha Página :
--	--	---

**1. OBJETIVO**

Asegurar la identificación y control de los productos no conformes.

**2. ALCANCE**

Se aplica en todos los procesos descritos en el Sistema de Gestión de la Calidad del Programa Redes Secundarias.

**3. DEFINICIONES**

Producto No Conforme: Es cuando el resultado de alguna actividad dentro del Sistema de Gestión de la Calidad no corresponde a lo esperado o no está de acuerdo a la especificación indicada.

**4. DOCUMENTOS A CONSULTAR**

No aplica

**5. RESPONSABILIDADES**

5.1 El Jefe del Programa y/o el personal que desarrolla cada actividad descrita en el Sistema de Gestión de la Calidad es responsable de la aplicación del presente procedimiento.

**6. DESARROLLO**

6.1 La identificación de los productos no conformes está descrito en los diversos procedimientos que conforman el Sistema de Gestión de la Calidad , donde se detalla quien tiene la autoridad para definir el tratamiento a darle.

6.2 En función a la magnitud o a su ocurrencia el producto no conforme es tratado como una No Conformidad, y se aplica a lo indicado en el Procedimiento GG-P-04 "Acciones correctivas y preventivas".

**7.0 REGISTROS**

No aplica

**8.0 ANEXOS**

No aplica