

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 m³/seg, la Planta de Tratamiento de Huachipa 5m³/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"> • Areas ejecutoras de la Empresa. • Empresas constructoras • Poblaciones | <ul style="list-style-type: none"> • Cumplimiento de reglamentación y legislación vigente • Optimización de diseño (técnico y económico). |
| Obras de redes secundarias y conexiones domiciliarias de agua potable y alcantarillado | Programa de Redes Secundarias | <ul style="list-style-type: none"> • Areas ejecutoras de la Empresa. • Poblaciones Beneficiadas | <ul style="list-style-type: none"> • Cumplimiento del plazo y calendario de ejecución de obras. • Conformidad de obras. (cumplimiento de especificaciones técnicas y otros). • Cumplimiento de reglamentación y legislación vigente |

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

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:

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

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 ¹
- Las Metodologías de Calidad Total . Folleto ²
- 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.

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

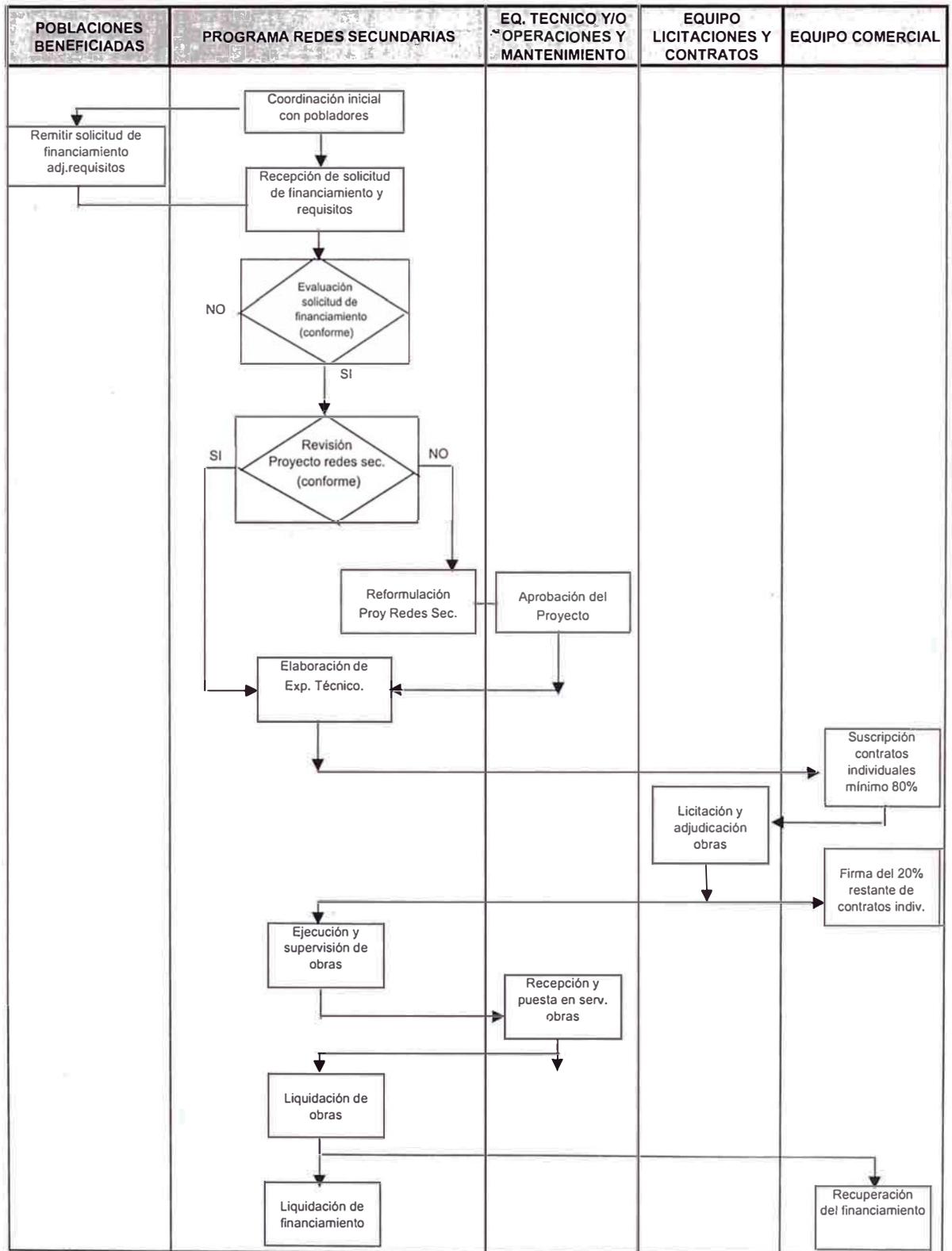
² Disponible en la página web : [http : // asle.es/calidad-Efqm/metodologias.htm](http://asle.es/calidad-Efqm/metodologias.htm)

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 | Medrados 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 BEDES SECUNDARIAS | | Comprador (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 | | Descripción de la Actividad de Control y/o de Aseguram. | | Quién | | Cuándo | | Dónde | | Instrumento de Medición | | Cómo | | Acción sobre el Proceso a Falta de Conformidad | | Indicador de Calidad y/o Estándar Relacionado | |
| Diagrama de Flujo del Proceso | | Factor (es) de Control y Nivel (es) de Calidad | | Característica de Calidad, Clasificación y Nivel de Calidad | | Verificar Requerimiento | | Diario, Quincenal, Mensual y Trimestral | | Oficina del Programa | | Normatividad Legal Vigente. | | Solicitar aclaración a Cliente Interno / Externo | | TUO de la Ley 26850 • Normativa Legal Vigente | |
| 1 | | Recepción del Requerimiento | | M | | Revisar datos | | Diario, Quincenal, Mensual y Trimestral | | Oficina del Programa | | Normatividad Legal Vigente. | | Revisión Corrección. | | TUO de la Ley 26850 • Normativa Legal Vigente | |
| 2 | | Llenar Formatos Oficiales Solicitados | | C | | Direcciones | | 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 | | M | | Ubicación | | Diario, Quincenal, Mensual y Trimestral | | Oficina del Programa | | Normatividad Legal Vigente. | | Revisión Corrección. | | TUO de la Ley 26850 • Normativa Legal Vigente | |
| 4 | | Archivar envíos y preparar información. | | M | | Ubicación | | Diario, Quincenal, Mensual y Trimestral | | Oficina del Programa | | Normatividad Legal Vigente. | | Revisión Corrección. | | TUO de la Ley 26850 • Normativa Legal Vigente | |

Vendedor

Nivel Superior del Vendedor

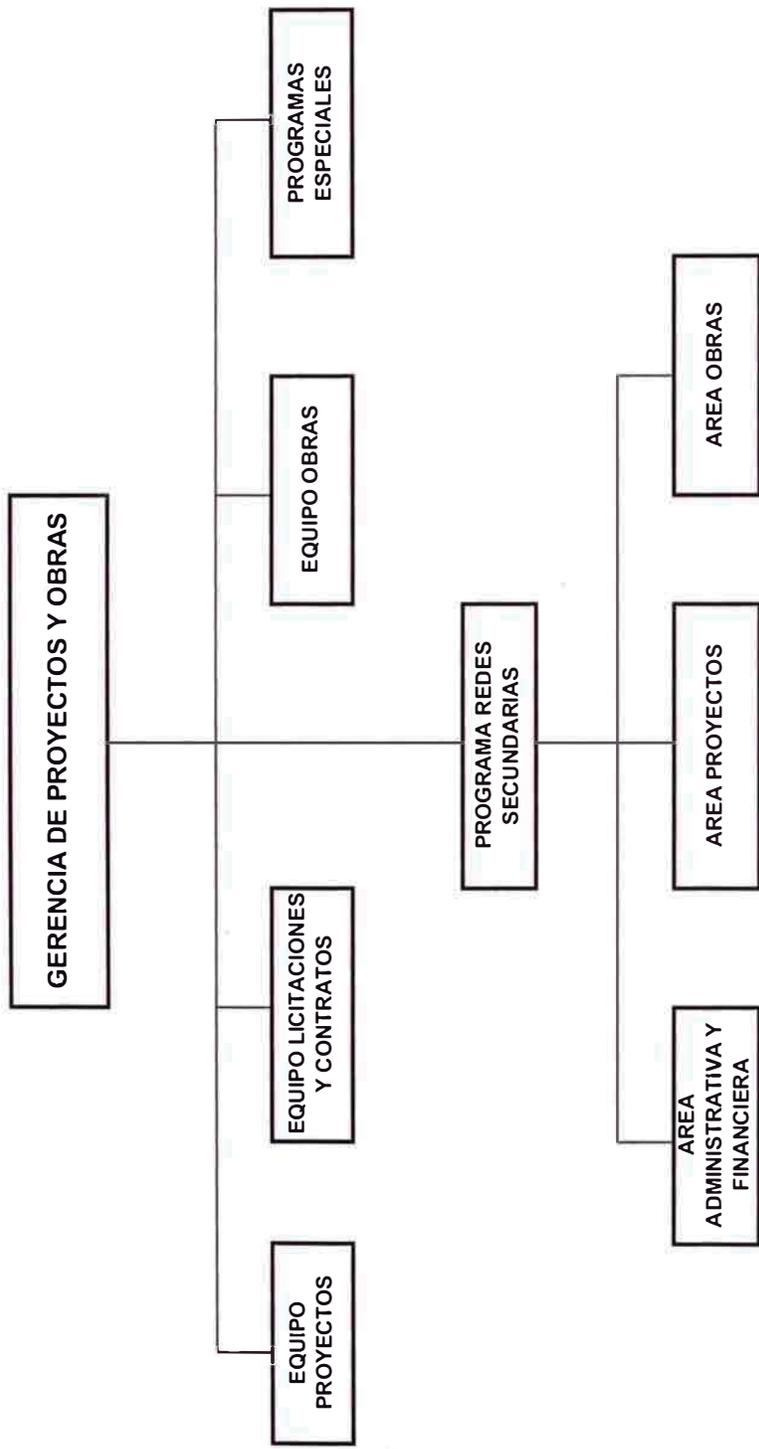
Primero Elabore el Diagrama de Flujo, posterior continuar con el resto de la TCC.

| 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 | |
| Nº | Diagrama de Flujo del Proceso | Factor (es) de Control y Nivel (es) de Calidad | Descripción de la Actividad | Quién | Cuándo | Dónde | Instrumento de Medición | Cómo | Reportar a: | | | | | | | | | | |
| 1 | | Documentación completa. | Recepción e Identificación de Documentos. | JEFATURA COORDINACIÓN ANALISTA | En cualquier momento. | Oficina del Programa | | Historiograma | | | | | | | | | | | |
| 2 | | Relacionado con un Proceso de Selección o Ierematica específica. Codificación. | Identificación del Expediente y Ubicación en Archivo | JEFATURA COORDINACIÓN ANALISTA | En cualquier momento. | Oficina del Programa | Registro de Proceso de Selección. | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | Ubicación (Armarío y Anaqueles). | Archivar | JEFATURA COORDINACIÓN ANALISTA | En cualquier momento. | Archivo del Programa | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | Registro de Ubicación en Archivo Central. | Remitir al Archivo Central. | JEFATURA COORDINACIÓN ANALISTA | Cada tres (3) años del Archivo del Programa | Ambiente del Archivo Central | | | | | | | | | | | | | |

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 |
|--|--|
| Liderazgo.- 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. | Planificación y Organización.- 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. |
| Organización enfocada al cliente.- 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. | Valor al cliente y comunidad.- 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, |
| Enfoque basado en procesos.- Un resultado deseado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso. | Pensamiento y disciplinas productivas.- 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. |
| Participación del Personal.- 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 | Liderazgo y Participación.- 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. |
| Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor.- Una organización y sus proveedores son interdependientes; y una relación mutuamente beneficiosa aumenta la capacidad de ambos para crear valor | Terceros y Asociados con valor.- 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. |
| Mejora continua.- La Mejora continua del desempeño global de la organización debería ser un objetivo permanente de ésta. | Medición, Innovación y Mejora.- 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. |
| Enfoque basado en hechos para la toma de decisiones.- Las decisiones eficaces se basan en el análisis de los datos y la información. | Valor agregado y resultados.- 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. |

| | | |
|---|-------------------------------------|-------|
| <i>Proceso de Productividad con Calidad</i> | Identificación del Documento | |
| | 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>“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.</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 | MANUAL DE GESTION DE CALIDAD (BOSQUEJO) | |
|----------------------|--|--|

1. INTRODUCCION

1.1 Tabla de Contenido

| Capítulo/ Sección | Título | N° Rev | Fecha Año/Mes/Día |
|----------------------|--|-----------|----------------------|
| 00 | Carátula | | |
| 1.0 | Introducción | | |
| 1.1 | Tabla de Contenido | | |
| 1.2 | Control del Manual de Gestión de la Calidad | | |
| 2.0 | Presentación del Manual | | |
| 2.1 | Presentación de la Organización | | |
| 2.2 | Objetivo | | |
| 2.3 | Alcance del Sistema de Gestión de la Calidad | | |
| 3.0 | Referencias Normativas, Términos y Definiciones | | |
| 3.1 | Referencias Normativas | | |
| 3.2 | Términos | | |
| 3.3 | Definiciones | | |
| 3.4 | Abreviaturas | | |
| 4.0 | Requisitos del Sistema de Gestión de la Calidad | | |
| 4.1 | Requisitos Generales | | |
| 4.2 | Requisitos de la documentación | | |
| 5.0 | Responsabilidad de la Dirección | | |
| 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 | | |
| 6.0 | Gestión de los Recursos | | |
| 6.1 | Suministro de los Recursos | | |
| 6.2 | Recursos Humanos | | |
| 6.3 | Infraestructura | | |
| 6.4 | Ambiente de Trabajo | | |
| 7.0 | Realización del Producto | | |
| 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 | | |
| 8.0 | Medición, Análisis y Mejora | | |
| 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

| | | |
|--|--|----------|
| | PROCEDIMIENTO | Código |
| | PROCESO DE CONTROL DE LA EJECUCION DE OBRAS | 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.

| | | |
|--|--|---|
| | PROCEDIMIENTO PROCESO DE CONTROL DE LA EJECUCION DE OBRAS | 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.

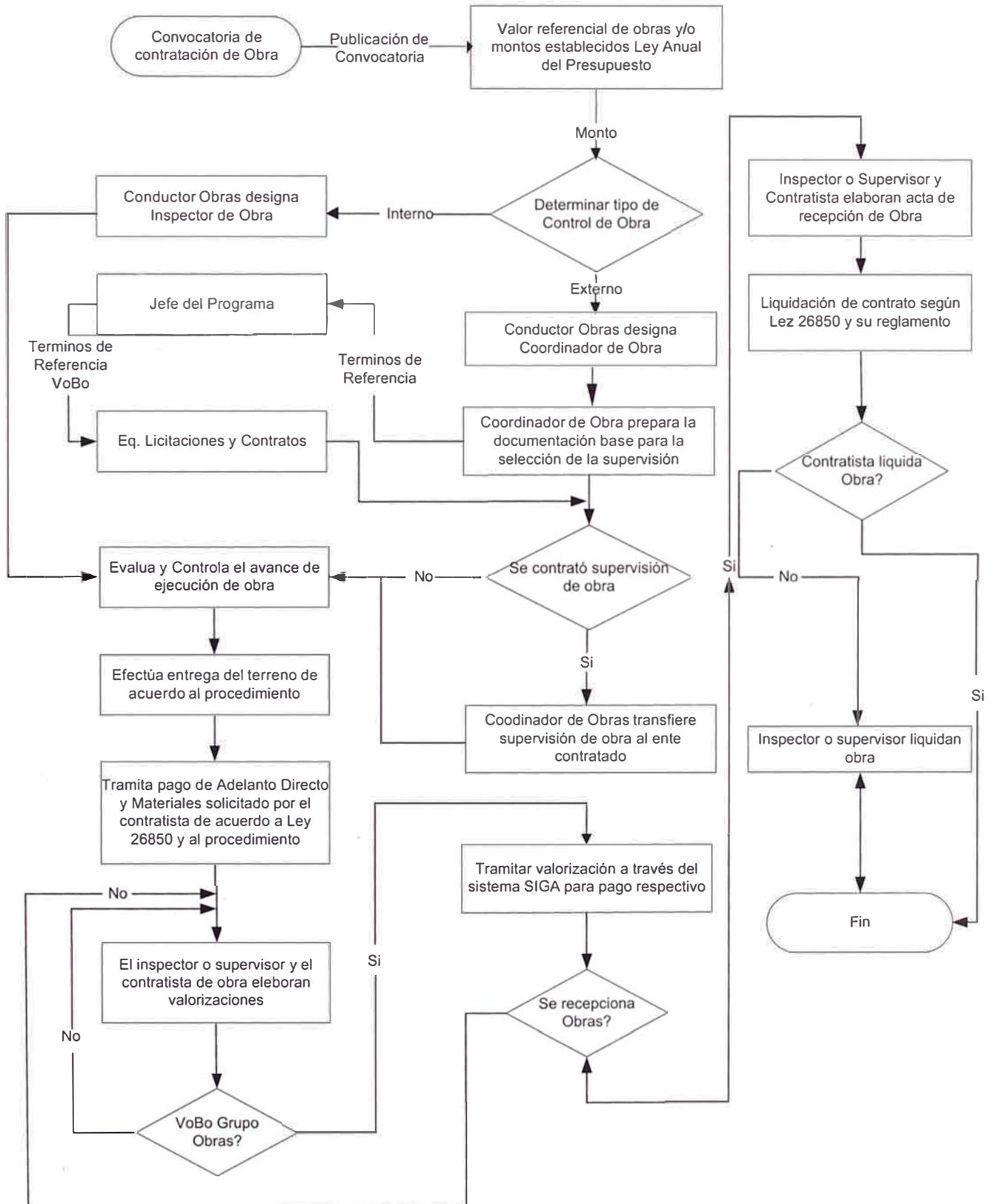
7.0 REGISTROS

Memoranda.

8.0 ANEXOS

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

FLUJOGRAMA



ANEXO 12

| | | |
|--|--|---|
| | PROCEDIMIENTO IDENTIFICACION Y TRAZABILIDAD | 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.

| | | |
|--|--------------------------------------|----------|
| | PROCEDIMIENTO | Código |
| | IDENTIFICACION Y TRAZABILIDAD | 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.

| | | |
|--|--|----------|
| | PROCEDIMIENTO | Código |
| | CONTROL DE PRODUCTOS NO CONFORMES | 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