



EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE TELECOMUNICACIONES,  
AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO DE CUENCA

UNIDAD DE AUDITORIA INTERNA



CONTRALORIA GENERAL DEL  
ESTADO

Benigno Malo 7-78 y Sucre  
Tel.: 593 (07) 2831900  
Fax.: 593 (07) 2833048  
www.etapa.com.ec  
Casilla: 297

U A I E  
Tel.: 593 (07) 2832324

Cuenca – Ecuador  
2006

# ETAPA

## UNIDAD DE AUDITORIA INTERNA

### SÍNTESIS DEL INFORME

#### EXAMEN ESPECIAL A LA “OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA EXTERNA DE TELECOMUNICACIONES DE ETAPA”

**Período: 1 de enero de 2004 al 31 de mayo de 2006**

**UAIE:01;2006-10-23;TLCYR-03-17**

**AUDITOR GENERAL:** Ing. Com. Manuel Vélez Criollo

# ÍNDICE DE LOS RESULTADOS DEL EXAMEN

<b>1.- RESUMEN EJECUTIVO</b>	1
<b>2.- RESULTADOS DEL EXAMEN</b>	
<b>2.1 COMPONENTE DE OPERACIÓN</b>	
Control de la Planta Externa de Telecomunicaciones	2
Funcionamiento del “Departamento de Planta Externa de Telecomunicaciones”	2
<b>Obras contratadas para redes de Planta Externa</b>	
Movimiento Económico	2
Cumplimiento de Plazos	2
Actas de Entrega Recepción de Obras	3
Control de Calidad	3
Obras ejecutadas por administración directa	3
<b>Instalaciones de Planta Externa</b>	
Repartidores en Centrales y Concentradores	4
Galerías de Cables en las Centrales Telefónicas	4
Armarios de Distribución	4
Cajas de Distribución	4-5
Cables de Red Primaria y Secundaria	5
Instalación y Traslado de Líneas Telefónicas	5
Red de Banda Ancha	5
Calidad de Funcionamiento de la Red	5-6
<b>2.2 COMPONENTE DE MANTENIMIENTO</b>	
Mantenimiento de la Red de Planta Externa	6
Gestión de la Red de Planta Externa	6
Presupuesto de Operación y Mantenimiento de la Planta Externa	6

## 1.- RESUMEN EJECUTIVO

TIPO DE EXAMEN:	Examen Especial
ENTE U OBJETO EXAMINADO :	Planta Externa de Telecomunicaciones de ETAPA
LUGAR:	Cuenca
ALCANCE DEL EXAMEN:	Operación y Mantenimiento de la Planta Externa de Telecomunicaciones
COMPONENTES EXAMINADOS:	Operación y Mantenimiento
PERIODO CUBIERTO:	01/01/04 al 31/05/06
CÓDIGO DEL INFORME:	01;2006-10-23;TLCYR-03-17
MONTO EXAMINADO:	USD \$14'360.005
APROBACIÓN DEL INFORME POR LA CONTRALORIA GENERAL DEL ESTADO_CGE:	30 de abril de 2007 mediante Oficio N° 002766-DR2JA

### INTRODUCCIÓN A LOS RESULTADOS DEL EXAMEN:

El Especial a la "Operación y Mantenimiento de la Planta Externa de Telecomunicaciones de ETAPA" por el período comprendido entre el 1 de enero de 2004 y el 31 de mayo de 2006, se realizó con cargo al Plan Anual de Auditoría del año 2006 aprobado por la Contraloría General del Estado y de acuerdo con las Normas Ecuatorianas de Auditoría Gubernamental. Estas normas requieren que la auditoría sea planificada y ejecutada para obtener certeza razonable que la información y documentación examinada, no contiene exposiciones erróneas de carácter significativo, igualmente, que las operaciones y actividades correspondientes a la operación y mantenimiento de la Planta se hayan efectuado de conformidad a las disposiciones legales y reglamentarias, políticas y demás normas aplicables durante el período examinado.

Los resultados significativos correspondientes al desempeño de las operaciones y actividades mencionadas para mantener la Planta Externa de Telecomunicaciones dentro de los límites prescritos en estándares internacionales y conservar el índice de disponibilidad de la red dentro de los parámetros permitidos por normativa nacional, preparados a base de evidencia de auditoría obtenida, con excepción de la omisión en la presentación de los instrumentos para el desempeño de funciones de carácter administrativo y técnico requeridos, en los aspectos importantes, la operación y mantenimiento de la Planta Externa de Telecomunicaciones de ETAPA, por el período de examen, se ha desarrollado de conformidad con las normas y políticas emitidas por la alta dirección, normas y disposiciones legales aplicables y, las normas y recomendaciones internacionales.

Los resultados significativos por componentes del examen especial expresados en el presente informe se detallan a continuación:

## 2.- RESULTADOS DEL EXAMEN

### 2.1.- COMPONENTE DE OPERACIÓN

## **CONTROL DE LA PLANTA EXTERNA DE TELECOMUNICACIONES**

El control de la Planta Externa de Telecomunicaciones se realiza sin procedimientos de supervisión de tareas de operación, planes de mantenimiento y metodologías para determinar los costos de operación y mantenimiento, por la falta de formulación y establecimiento de los instrumentos operativos; por lo que el Gerente de Telecomunicaciones deberá implementar mecanismos para la supervisión de las tareas de operación del personal, diseñar y administrar planes de mantenimiento de la Red y determinar costos de operación y mantenimiento, a fin de reducir el riesgo de control de la operación y mantenimiento de la Planta Externa.

## **FUNCIONAMIENTO DEL “DEPARTAMENTO DE PLANTA EXTERNA DE TELECOMUNICACIONES”**

El funcionamiento del Departamento de Planta Externa de Telecomunicaciones se realiza sin procedimientos para el desempeño de actividades operativas e indicadores de eficiencia y eficacia, por la falta de formulación de procedimientos e indicadores de operación y mantenimiento de la Red; por lo que el Gerente de Telecomunicaciones deberá disponer la elaboración de un Manual de Procedimientos Operativos para la Red de Planta Externa y la formulación de indicadores de operación y mantenimiento, para que el personal cumpla eficientemente las actividades asignadas y se evalúe mediante indicadores la operación y mantenimiento de la Red de Planta Externa.

## **OBRAS CONTRATADAS PARA REDES DE PLANTA EXTERNA**

Del análisis a las obras contratadas para redes de Planta Externa por los componentes relacionados con el movimiento económico, cumplimiento de plazos, actas de entrega recepción de obras y control de calidad, se pudo determinar los siguientes hechos:

### **MOVIMIENTO ECONÓMICO**

Del movimiento económico de las obras contratadas para la construcción de redes de Planta Externa se ejecutó un 94% del Valor de Obras Contratadas, debido a que en los montos de los contratos no existieron incrementos considerables o en algunos casos la cantidad de obra fue menor a la prevista; por lo que el Responsable del Departamento de Gestión de Proyectos de Telecomunicaciones deberá mantener una continua actualización y control sobre las variaciones de los precios unitarios e índices que se utilizan durante el proceso de ejecución de obra, con la finalidad de conservar la eficiencia del movimiento económico de las obras contratadas para la Planta Externa de Telecomunicaciones.

### **CUMPLIMIENTO DE PLAZOS**

Los plazos de los contratos y órdenes de trabajo para redes de Planta Externa estuvieron dentro de lo establecido en los términos contractuales, a excepción de los 12 contratos que constan en el Cuadro N° 2 “Obras que experimentaron retrasos en su ejecución”, debido a que los contratistas no cumplieron con los plazos establecidos; por lo que el Responsable del Departamento de Fiscalización deberá mantener un control sobre el cumplimiento de los plazos contractuales para evitar el incumplimiento por parte de los contratistas.

## **ACTAS DE ENTREGA RECEPCIÓN DE OBRAS**

Las Actas de Entrega Recepción Provisional elaboradas no fueron suscritas dentro de los plazos estipulados en la Ley de Contratación Pública y en el respectivo Contrato de Ejecución de Obras, por la falta de determinación del tiempo requerido para la realización de pruebas por la fiscalización y la demora en la designación de la comisión de recepción provisional; por lo que el señor Gerente General deberá disponer la inclusión en las especificaciones técnicas de la construcción de obras telefónicas de la Planta Externa, el tiempo requerido para la realización de las pruebas de calidad e, implementar procedimientos que permitan agilizar el trámite para la designación de la comisión de recepción provisional, con la finalidad de que las Actas de Entrega Recepción se suscriban dentro de los plazos establecidos en la Ley y en el respectivo contrato.

## **CONTROL DE CALIDAD**

El control de calidad se ha practicado en un 50% de las obras contratadas para la construcción de redes de la Planta Externa de Telecomunicaciones, por la falta de implementación de procedimientos de control de calidad de obras y cumplimiento de las normas técnicas para la construcción y fiscalización; por lo que el señor Gerente General deberá disponer la inclusión de criterios en las cláusulas de los contratos de construcción de obras de Planta Externa, relacionados con la aplicación de pruebas de calidad para la recepción de obras y poner en vigencia las normas técnicas y procedimientos de control de calidad para la construcción y fiscalización de redes, con la finalidad de mejorar el nivel de calidad de los servicios que ETAPA brinda a la sociedad.

## **OBRAS EJECUTADAS POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA**

Las obras ejecutadas por administración directa no cuentan con suficientes medios y recursos para el control de calidad de las obras, recursos humanos y materiales, en la actualización de los registros técnicos y en la planimetría, así como de una seguridad vial adecuada durante la ejecución de obras en cuanto a instalaciones de redes en la ciudad, por la falta de normas y procedimientos de control de calidad y, la seguridad vial requerida en cuanto a señalización y aislamiento del área de trabajo durante la ejecución de obras en la ciudad; por lo que el Gerente de Telecomunicaciones deberá establecer normas y procedimientos para la fiscalización y supervisión, el control de los recursos humanos y materiales, una adecuada documentación técnica de las obras y, la seguridad vial durante la ejecución de obras, especialmente en cuanto a seguridades, señalización y ropa de trabajo adecuada, a efectos de mantener un eficiente y efectivo control de las obras ejecutadas por administración directa y reducir el riesgo de que se produzcan accidentes de trabajo o pérdida de recursos materiales utilizados en la obra.

## **INSTALACIONES DE PLANTA EXTERNA**

De la inspección a las Instalaciones de Planta Externa, en cuanto a repartidores en centrales y concentradores, galerías de cables en las centrales telefónicas, armarios de distribución, cajas de distribución, cables de red primaria y secundaria, instalaciones y traslados de líneas telefónicas, red banda ancha y calidad de funcionamiento de la red, se pudieron establecer los siguientes hechos:

## **REPARTIDORES EN CENTRALES Y CONCENTRADORES**

Los repartidores en centrales y concentradores no cuentan con procedimientos para el mantenimiento de secuencialidad y, los bloques de conexión instalados en las centrales y concentradores de algunos lugares son de varios tipos y carecen de identificación; debido a la falta de elaboración de instrumentos para la ocupación de los repartidores, normalización y homologación de los bloques de conexión y de identificación permanente; por lo que el Gerente de Telecomunicaciones deberá disponer la elaboración y aplicación de normas técnicas y procedimientos para la ocupación de los repartidores en las centrales y concentradores, la identificación continua de las instalaciones, bloques de conexión y cables primarios en los repartidores en las centrales y concentradores y un análisis de factibilidad con criterios sobre la estandarización y homologación de los bloques de conexión en repartidores, para mantener y facilitar el control, registro y manipulación de los elementos instalados.

## **GALERÍAS DE CABLES EN LAS CENTRALES TELEFÓNICAS**

Las galerías de cables en las centrales de "Totoracocha", "Centro" y "El Ejido" cuentan con riesgos en la asignación de ductos y soportes de herraje para apoyo de cables y empalmes y, en la realización de trabajos; debido a la falta de un instructivo para mantener una secuencia operativa para la asignación de ductos y soportes, una codificación adecuada que permita identificar los cables y empalmes y, de una suficiente iluminación de las galerías de cables; por lo que el Gerente de Telecomunicaciones deberá disponer la elaboración e implementación de normas técnicas y procedimientos para la asignación de ductos y soportes de herraje para el apoyo de los cables y ubicación de empalmes en las galerías, identificación continua de los cables, empalmes y ductos y la debida iluminación de las galerías de cables en las centrales, para disminuir el riesgo de errores en la manipulación y el deterioro de las instalaciones en las galerías de cables de las centrales telefónicas.

## **ARMARIOS DE DISTRIBUCIÓN**

En los armarios de distribución existen conexiones deterioradas, riesgo de cometer errores al utilizar los bloques de conexión, además no existe uniformidad e intercambiabilidad entre los diferentes tipos de bloques de conexión, riesgo de que personas ajenas a la Empresa tengan acceso a los armarios de distribución y de que no se disipen las corrientes indeseadas de las instalaciones; por la falta de un plan de identificación, un estudio con criterios sobre la estandarización para la normalización y homologación de las regletas en los armarios, un sistema de gestión de seguridad y, de instalaciones de puesta a tierra en los armarios de distribución; por lo que el Gerente de Telecomunicaciones deberá disponer la realización de un plan de sustitución e identificación continua de armarios y bloques de conexión, estudio e implementación de un sistema de seguridad a través de un software de gestión, un estudio de factibilidad con criterios sobre la estandarización y homologación de los bloques de conexión en repartidores y la instalación de puestas a tierra, con la finalidad de mejorar la fiabilidad y mantener la integridad del servicio.

## **CAJAS DE DISTRIBUCIÓN**

Las cajas de distribución inspeccionadas se encuentran en mal estado y se han desprendido de varias fachadas y postes en un 22%, además carecen de identificación un 24% y de seguridad física un 15%, por la falta de un plan para

sustitución y reinstalación, identificación continua y, seguridad física en las cajas de distribución y en los lugares en los cuales se instalaron; por lo que el Gerente de Telecomunicaciones deberá disponer la elaboración y aplicación de un plan de sustitución de las cajas de distribución que se encuentran en mal estado, la reinstalación de las cajas que se encuentran al alcance de los peatones o dueños de predios y su identificación continua, para mejorar la fiabilidad y mantener la integridad del servicio en la red de abonado.

## **CABLES DE RED PRIMARIA Y SECUNDARIA**

Los cables de red primaria y secundaria de las redes de la Planta Externa no cuentan con identificación en los pozos de revisión, armarios y cajas de distribución, a través de un sistema para el registro de los cables y ocupación de ductos, como consecuencia existe el riesgo de cometer errores al utilizar los cables por parte de los trabajadores de la Empresa o contratistas, debido a la falta de identificación y registros actualizados del uso de cables y postes; por lo que el Gerente de Telecomunicaciones deberá disponer la realización y aplicación de un plan de identificación continuo de las redes, la implementación de una base de datos de registro de redes y ocupación de ductos y postes, para mantener datos reales y actualizados de los cables de red primaria y secundaria.

## **INSTALACIÓN Y TRASLADO DE LÍNEAS TELEFÓNICAS**

Las instalaciones de líneas telefónicas no se encuentran ordenadas y en los traslados no se ha retirado las terceras líneas de la dirección anterior del abonado con motivo del traslado, debido a que no se utilizaron conectores y crucetas en las instalaciones de la Red de Abonado y a la falta de un procedimiento para el retiro de las terceras líneas de los abonados que solicitaron traslados; por lo que el Gerente de Telecomunicaciones deberá disponer la elaboración de normas técnicas y procedimientos para la instalación, ordenamiento y retiro de terceras líneas, a fin de que la Red de Abonado se encuentre organizada y depurada.

## **RED DE BANDA ANCHA**

En la red de banda ancha existe riesgo en la oportunidad del mantenimiento de las instalaciones en los armarios, y las capacidades de transferencia y velocidades máximas que pueden desarrollar los accesos ADSL, debido a la falta de elaboración de un estándar para la construcción de armarios y un manual para la certificación de la red y equipos de abonados de banda ancha; por lo que el Gerente de Telecomunicaciones deberá disponer la elaboración e implementación de normas de carácter técnico para la instalación de los armarios de banda ancha y un manual para la certificación de la red y equipos de abonado de banda ancha, tomando como referencia las "recomendaciones" formuladas al respecto por la Unión Internacional de Telecomunicaciones.

## **CALIDAD DE FUNCIONAMIENTO DE LA RED**

La calidad del funcionamiento de la Red de Planta Externa no ha sido medida con posterioridad a la recepción de las obras, especialmente en cuanto a las características de transmisión que tiene la red primaria, secundaria, terceras líneas y la red de banda ancha, por la falta de programas, procedimientos y de personal; por lo que el Gerente de Telecomunicaciones deberá disponer la implementación de programas, procedimientos y de personal para la medición de la calidad de

funcionamiento de las redes de Planta Externa, con la finalidad de garantizar la operación de la red y calidad de los servicios de telecomunicaciones.

## **2.2.- COMPONENTE DE MANTENIMIENTO**

### **MANTENIMIENTO DE LA RED DE PLANTA EXTERNA**

El mantenimiento de la Red de Planta Externa no contó con actividades de supervisión, pruebas, inspección y registro de la red, por la falta de programas de mantenimiento controlado de la red; por lo que el Gerente de Telecomunicaciones deberá disponer la elaboración de programas de mantenimiento controlado de la Red de Planta Externa, con la finalidad de reducir riesgos en la fiabilidad e integridad, así como los costos de mantenimiento de la Red de Planta Externa.

### **GESTIÓN DE LA RED DE PLANTA EXTERNA**

La gestión de la Red de Planta Externa no cuenta con un Sistema de Gestión y Control Integrado de Operaciones para la administración de la Red de Telecomunicaciones, por la falta de procesos y herramientas que permitan la interoperabilidad e integración entre los sistemas e información existentes; por lo que el Gerente de Telecomunicaciones deberá implementar procesos y herramientas informáticas, considerando criterios técnicos como los sugeridos en el modelo de Gestión de la Red Telecomunicaciones TMN (Telecommunications Management Network), con la finalidad de que se produzca la interoperabilidad e integración entre los sistemas existentes, como también, una estructura de información para la gestión y control encaminado a la maximización de la eficiencia, productividad y calidad de los servicios soportados por la red.

### **PRESUPUESTO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA EXTERNA**

El presupuesto de operación y mantenimiento de la Planta Externa se encuentra incluido en diversas partidas del presupuesto de la Gerencia de Telecomunicaciones, por la falta de apertura de una partida presupuestaria dentro del presupuesto de Operación y Mantenimiento de la Planta; por lo que el Responsable del Departamento de Presupuestos deberá realizar la programación del registro presupuestario de operación y mantenimiento de la Planta Externa (como centro de costo) dentro del presupuesto de la Gerencia de Telecomunicaciones, con la finalidad de obtener la información consolidada sobre el monto de recursos requeridos para la operación y mantenimiento de la Planta Externa.

Atentamente,  
Dios, Patria y Libertad,

Ing. Com. Manuel Vélez Criollo  
**AUDITOR INTERNO DE ETAPA**