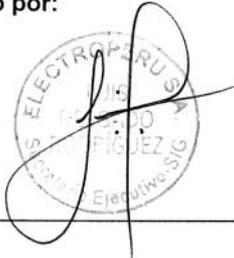
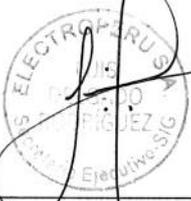
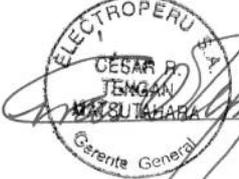


	<b>PLAN DE GESTION DE LA CALIDAD</b>	Código : PGC Revisión: 06 Cláusula: 5.4.2 / 7.1 ISO 9001:2008
Elaborado por:  	Revisado por:  	Aprobado por:  

# “PLAN DE GESTION DE LA CALIDAD” - PGC -

**Generación y Comercialización de Electricidad; que comprende los procesos estratégicos: Planificación Estratégica y Planificación Operativa; macro procesos operativos: Recursos Hídricos, Generación y Mantenimiento del Complejo Hidroeléctrico Mantaro; procesos operativos: Generación Térmica y Mantenimiento de la Central Termoeléctrica Tumbes, Operación, Comercialización y Desarrollo de Proyectos; así como todas las actividades de apoyo: Compras, Almacenamiento, Recursos Humanos, Informática, Contabilidad y Tesorería.**

## **TABLA DE CONTENIDO**

	<b><u>PAGINA</u></b>
<b>1. Objetivo</b>	<b>3</b>
<b>2. Definición de la Calidad del Producto “Electricidad”</b>	<b>3</b>
<b>3. Generación de Electricidad en el CPM</b>	<b>3</b>
3.1 Secuencia e Interacción de Procesos	
3.2 Proceso de Generación de la Electricidad	
3.3 Infraestructura Básica	
<b>4. Procesos Básicos del Sistema de Gestión de la Calidad</b>	<b>4</b>
<b>5. Control de Calidad del Producto</b>	<b>5</b>
5.1 Medios de Control y Equipos para la calidad	
5.2 Control del Producto Inicial	
5.3 Control del Producto en Proceso	
5.4 Control del Producto Final	
<b>6. Planificación de la Calidad</b>	<b>6</b>
<b>7. Control de Modificaciones</b>	<b>7</b>
<b>Anexo - 1, Planificación de la Calidad</b>	<b>8-9</b>
<b>Anexo - 2, Programa de Gestión de la Calidad</b>	<b>10</b>

## 1. OBJETIVO:

El Plan de Gestión de la Calidad – PGC, esta desarrollado para garantizar la integridad del Sistema de Gestión de la Calidad – SGC e incluye las actividades que establecen los requisitos de calidad del producto, el cumplimiento de los requisitos de la Norma ISO 9001:2008, la Política y Objetivos de la Calidad; que permita la eficacia del sistema cuando se implementen cambios en él.

## 2. DEFINICION DE LA CALIDAD DEL PRODUCTO “ELECTRICIDAD”:

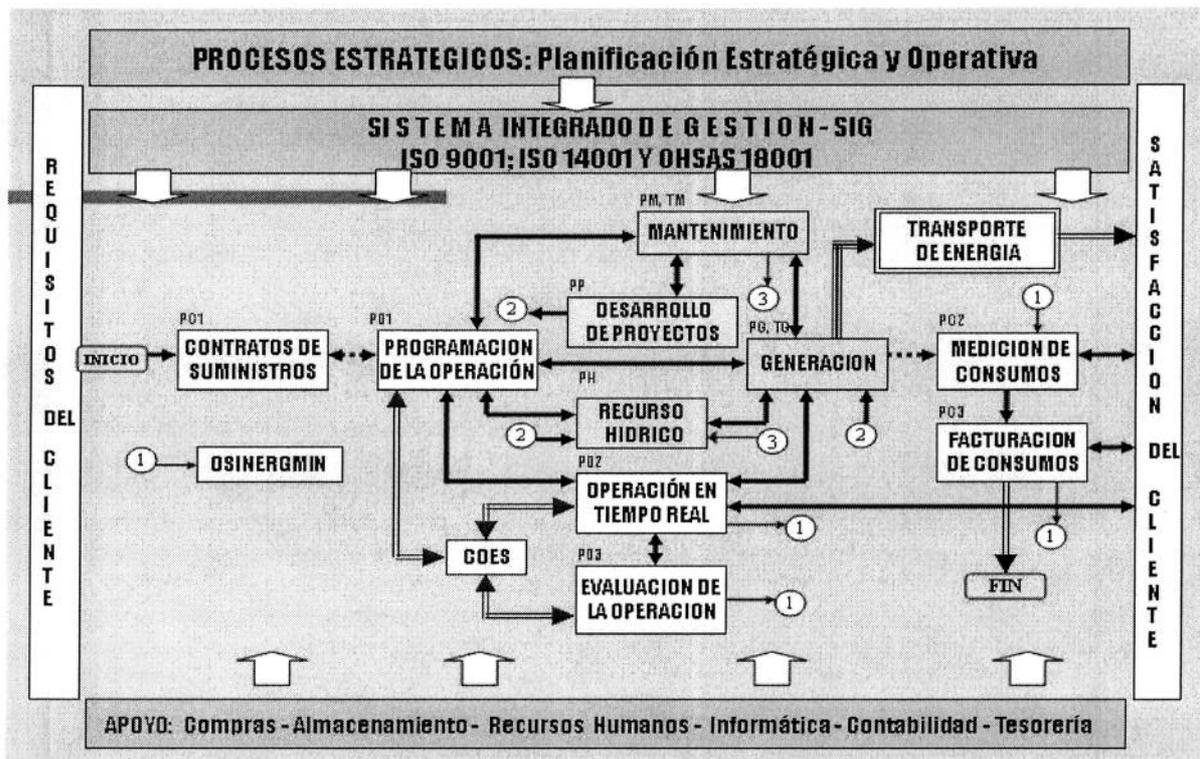
La Calidad de los Servicios Eléctricos está definida en la Norma Técnica de Calidad del Servicio Eléctrico – NTCSE, Decreto Supremo N° 020 – 97 EM del 29.10.97 y sus modificaciones. La calidad de la electricidad está conformada por el Producto y el Suministro.

La calidad del Producto está definida por los parámetros de Tensión, Frecuencia y Perturbaciones; y la calidad del Suministro por las Interrupciones en los puntos de entrega al cliente. Asimismo, se controlan la Potencia (MW), la Energía Activa (MWh) y la Energía Reactiva (MVarh), que son parámetros que cuantifican la electricidad suministrada.

## 3. GENERACION DE ELECTRICIDAD EN EL CPM:

### 3.1 Secuencia e Interacción de Procesos:

Se han determinado los procesos básicos de la cadena de valor de la empresa: que comprende los procesos estratégicos: Planificación Estratégica y Planificación Operativa; Macroprocesos: Recursos Hídricos, Generación, Mantenimiento del Complejo Hidroeléctrico Mantaro; procesos operativos: Generación Térmica y Mantenimiento de la Central Termoeléctrica Tumbes; Comercialización, Operación y Desarrollo de Proyectos. De igual forma se incluyen las actividades de Apoyo de: Compras, Almacenamiento, Recursos Humanos, Informática, Tesorería y Contabilidad; cuya secuencia e interacción se detalla en el siguiente esquema:



### 3.2 Proceso de Generación de la Electricidad:

El proceso de generación hidráulica en el Complejo Hidroeléctrico Mantaro es el resultado de dos etapas de transformación de energía del agua: conversión Hidro -Mecánica y conversión Mecánica-Eléctrica y la conversión de la energía térmica a eléctrica en la Central Termoeléctrica Tumbes.

El producto final lo conforma la Electricidad medida en los bornes de los generadores y en las Sub-Estaciones de Campo Armiño – SECA y Sub-Estación de Zorritos correspondientes a Mantaro y Tumbes.

### 3.4 Infraestructura Básica:

La infraestructura básica para la generación hidráulica está conformada por: Presas de Regulación de la Cuenca del Río Mantaro, Presa Tablachaca, Túnel de Aducción, Tuberías de Presión, Central Hidroeléctrica Santiago Antúnez de Mayolo - SAM, Central Hidroeléctrica Restitución - RON y Sub-Estación Campo Armiño - SECA, cuyas características básicas están desarrolladas en los planos del proyecto. Las características específicas del equipamiento se detallan en el Catálogo de Equipos del SITEC, y en el Manual de Instructivos y Registros de cada proceso básico.

ELECTROPERÚ S. A. comparte con Electro Andes S.A. la Licencia de Uso de Agua del Lago Junín y no está comprendida en el alcance al SGC.

También se incluye la producción térmica de Tumbes, ubicado en el Departamento del mismo nombre. Se cuenta con dos (2) unidades térmicas, de 9 MW cada una. Las características específicas se muestran en los catálogos del proveedor y manuales técnicos.

## 4. PROCESOS DEL SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD:

El alcance del Sistema de Gestión de la Calidad - SGC, comprende dos procesos estratégicos: Planificación Estratégica y Planificación Operativa, tres macroprocesos: Recursos Hídricos, Generación, Mantenimiento en el Complejo Hidroeléctrico Mantaro y cinco procesos operativos: Comercialización, Operación, Desarrollo de Proyectos, Generación Térmica y Mantenimiento de la Termoeléctrica Tumbes; así como los procesos de apoyo; Compras, Almacenamiento, Recursos Humanos, Informática, Tesorería y Contabilidad; tal como se muestra en el siguiente cuadro:

### **PROCESOS BASICOS DEL SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD**

PROCESOS	PROCEDIMIENTOS
1. ESTRATÉGICOS	1.1 Planificación Estratégica – PE1 1.2 Planificación Operativa – PE2
2. COMERCIALIZACION - PC	2.1 Contratos de Suministros – PC1 2.2 Medición de Consumos – PC2 2.3 Facturación de Suministros - PC3
3. OPERACIÓN – PO	3.1 Programación de la Operación – PO1 3.2 Operación en Tiempo Real – PO2 3.3 Evaluación de la Operación – PO3

<b>4. RECURSOS HIDRICOS - PH</b>	4.1 Manejo de Cuencas y Lagunas – PH1 4.2 Regulación del Embalse Tablachaca – PH2 4.3 Ejecución del Mantenimiento Hídrico – PH3 4.4 Controles Técnicos e Hidráulicos – PH4
<b>5. GENERACION - PG</b>	5.1 Operación Normal – PG1 5.2 Operación con Mantenimiento – PG2 5.3 Operación con Bloqueo de Grupo(s) – PG3 5.4 Operación con Salida Total de Centrales – PG4 5.5 Operación con Falla de Línea Transmisión – PG5 5.6 Operación con Rechazo de Carga en el Sistema Eléctrico Interconectado Nacional – PG6
<b>6. MANTENIMIENTO - PM</b>	6.1 Planificación del Mantenimiento – PM1 6.2 Ejecución del Mantenimiento – PM2 6.3 Evaluación del Mantenimiento – PM3 6.4 Mantenimiento de Rodetes Pelton – PM4
<b>7. PRODUCCION TERMICA TUMBES</b>	7.1 Generación – TG: a. Operación Normal y/o Grupos Stand by – TG1 b. Operación con Mantenimiento – TG2 c. Operación en Paralelo con SEIN con Bloqueo por Falla de Grupo(s) – TG3 d. Operación con Salida Total Grupos(s) en Operación Aislada – TG4 e. Operación Aislada con Falla de Líneas de Sub-Transmisión – TG5 f. Operación en paralelo con SEIN y Salida por Falla L-249 / SEZO – TG6 g. Operación con Grupos en Estand by y Salida L-249 / SEZO – TG7  7.2 Mantenimiento - TM: a. Planificación del Mantenimiento – TM1 b. Ejecución del Mantenimiento – TM2 c. Evaluación del Mantenimiento – TM3
<b>8. DESARROLLO DE PROYECTOS - PP</b>	8.1 Perfil de Proyectos – PP1 8.2 Pre- Factibilidad de Proyectos – PP2 8.3 Factibilidad de proyectos – PP3 8.4 Estudio Definitivo / Expediente técnico detallado – PP4 8.5 Ejecución de proyectos – PP5
<b>9. PROCESOS DE APOYO</b>	9.1 Compras–MP06 9.2 Almacenamiento – MP08 9.3 Recursos Humanos – MP04 9.4 Informática – MP02 9.5 Tesorería – PT 9.6 Contabilidad – PB

## 5. CONTROL DE CALIDAD DEL PRODUCTO:

Las medidas de control de la calidad del producto están definidas en el procedimiento MP09, y la medición de los parámetros están desarrollados en el procedimiento "Control de la Producción y Prestación del Servicio - MP07", y en los respectivos Instructivos de Trabajo de los procesos de Recurso Hídrico, Generación, Mantenimiento en el Complejo Hidroeléctrico Mantaro; Producción Termoeléctrica en Tumbes; Operación y Comercialización de la energía eléctrica y Desarrollo de los Proyectos.

### 5.1 Medios de Control y Equipos para la Calidad:

La identificación de las medidas de seguimiento y medición para verificar la calidad del producto se definen en el procedimiento MP09, donde se determina que mediciones se realizan al producto en cada fase: inicial, en proceso y final. Las adquisiciones de los equipos se realizan mediante las especificaciones técnicas y el procedimiento MP06.

## 5.2 Control del Producto Inicial:

Conformado por el recurso hídrico en el Embalse Tablachaca, y comprende el control de:

- Caudal del río Mantaro en la Mejorada ( $m^3/seg.$ ), mediante el Procedimiento PH1 y el Instructivo PH1-IT02.
- Nivel del Embalse (m.s.n.m.), mediante el Procedimiento PH2 y el Instructivo PH2-IT04.
- Batimetría del Embalse ( $m^3$ ), mediante el Procedimiento PH4, el Instructivo PH4-IT14 y el "Informe de Batimetría".

El control del combustible utilizado en la generación termoeléctrica de Tumbes se realiza mediante el Instructivo de Trabajo MP08-IT01.

## 5.3 Control del Producto en Proceso:

Los rangos de los parámetros están definidos en la "Tabla de Valores Límites de Operación", que forma parte del Procedimiento PG1 y el Instructivo de Trabajo PG1-IT01. Comprende el control de la medición de la presión de las tuberías en la Cámara de Válvulas de SAM y el control del nivel en el Pulmón de Restitución.

Para la producción termoeléctrica de Tumbes, se encuentra definido en el procedimiento TG1 y en el Instructivo de Trabajo TG1-IT01.

## 5.4 Control del Producto Final:

- a. Comprende el control de la calidad de la Electricidad en la Sub-Estación Campo Armiño, se tiene en cuenta la Norma Técnica de Calidad de los Servicios Eléctricos - NTCSE y sus modificaciones, el Procedimiento PG1, Instructivo PG1-IT01 y Registros. Se considera los siguientes parámetros:

- Tensión (kV)
- Frecuencia (Hz)
- Potencia (MW)
- Energía Activa (MWh)
- Energía Reactiva (MVarh)
- Interrupciones en los puntos de entrega al cliente.

Para la producción termoeléctrica de Tumbes, se encuentra definido en el procedimiento TG1 y en el Instructivo de Trabajo TG1-IT01.

- b. En el punto de entrega al cliente el control del producto final se realiza según lo especificado en la Base Metodológica de la NCTSE, y comprende lo siguientes parámetros:

### **Calidad del Producto:**

- Tensión (kV)
- Frecuencia (Hz) / Realizado por el COES
- Perturbaciones (Flicker y Armónicas)

### **Calidad del Suministro:**

- Interrupciones

## 6. PLANIFICACION DE LA CALIDAD:

Con la finalidad de dar cumplimiento a los requisitos y objetivos estipulados en el Manual del Sistema de Gestión Integral - MSIG, se ha desarrollado el Plan de Gestión de la Calidad – PGC, que muestra los requisitos de la Norma ISO 9001:2008 y la documentación desarrollada para el cumplimiento de cada una de las cláusulas; tal como se indica en el **Anexo - 1** Planificación de la Calidad y **Anexo - 2**



Programa de Gestión de la Calidad para describir las acciones, recursos y responsables del cumplimiento de los objetivos de la calidad.

## **7. CONTROL DE MODIFICACIONES:**

**Item 3.1 Secuencia e Interacción de Procesos**, se incluyen los procesos estratégicos: Planificación Estratégica y Planificación Operativa y se modifica Respaldo de información por Informática.

**Item 4. Procesos del sistema de gestión de la calidad**, se incluyen los procesos estratégicos: Planificación Estratégica y Planificación Operativa y se modifica Respaldo de información por Informática.

**Item 6. Planificación de la calidad**, se incluye el **Anexo N° 2** Programa de Gestión de Calidad

**Anexo - 1**
**PLANIFICACION DE LA CALIDAD**

REQUISITOS DE LA NORMA ISO 9001: 2008	DOCUMENTACION DESARROLLADA			
	MSIG	MP	MIR	OTROS
<b>4. SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD</b>				
4.1. Requisitos Generales	4.1.			
4.2. Requisitos de la Documentación:	4.2.			
4.2.1. Generalidades	4.2.1.			
4.2.2. Manual de la Calidad	4.2.2.			
4.2.3. Control de Documentos	4.2.3.	MP01		
4.2.4. Control de Registros	4.2.4.	MP02		
<b>5. RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCION</b>				
5.1. Compromiso de la Dirección	5.1.			
5.2. Enfoque al Cliente	5.2.	MP10		
5.3. Política de la Calidad	5.3.			
5.4. Planificación de la Calidad	5.4.	MP12		Plan Gestión de la Calidad - PGC
5.5. Responsabilidad, Autoridad y Comunicación	5.5.			
5.6. Revisión por la Dirección	5.6.	MP03		
<b>6. GESTION DE RECURSOS</b>				
6.1. Provisión de Recursos	6.1.	PT1	Instructivo del PT1	
6.2. Recursos Humanos	6.2.	MP04	Instructivos del MP04	
6.3. Infraestructura	6.3.	PB2	(lo que corresponda)	Plan Gestión de la Calidad - PGC
6.4. Ambiente de Trabajo	6.4.			
<b>7. REALIZACION DEL PRODUCTO</b>				
7.1. Planificación de la Realización del Producto	7.1.	MP07	PO/PC/PH/PG/PM PP/TG-TM Registros	Plan Gestión de la Calidad - PGC
7.2. Procesos Relacionados con el Cliente	7.2.			
7.2.1. Determinación Requisitos Relacionados con el Producto	7.2.1.	MP07 - PC		
7.2.2. Revisión Requisitos Relacionados con el Producto	7.2.2.	MP07 - PC		
7.2.3. Comunicación con el Cliente	7.2.3.	MP05		
7.3. Diseño y Desarrollo (NO APLICABLE)	7.3.			
7.4. Compras	7.4.	MP06	Instructivos del MP06	

(SIGUE...)

## PLANIFICACION DE LA CALIDAD

...CONTINUA)

REQUISITOS DE LA NORMA ISO 9001: 2008	DOCUMENTACION DESARROLLADA			
	MGC	MP	MIR	OTROS
7.5. Producción y Prestación del Servicio	7.5.			
7.5.1. Control de la Producción y de la Prestación del Servicio	7.5.1.	MP07	Registros	
7.5.2. Validación Procesos Producción y Prestación del Servicio	7.5.2	No aplica		
7.5.3. Identificación y Trazabilidad	7.5.3	MP07		
7.5.4. Propiedad del Cliente (NO APLICABLE)	7.5.4	No aplica		
7.5.5. Preservación del Producto	7.5.5	MP08		
7.6. Control de los Dispositivos de Seguimiento y de Medición	7.6.	MP09		
<b>8. MEDICION, ANALISIS Y MEJORA</b>				
8.1. Generalidades	8.1.			
8.2. Seguimiento y Medición	8.2.			Plan Gestión de la Calidad - PGC
8.2.1. Satisfacción del Cliente	8.2.1.	MP10	PH / PG /TG	
8.2.2. Auditoria Interna de la Calidad	8.2.2.	MP11		
8.2.3. Seguimiento y Medición de los Procesos	8.2.3.	MP07 / MP14		
8.2.4. Seguimiento y Medición del Producto	8.2.4.	MP07 / MP06		
8.3. Control del Producto No Conforme	8.3.	MP07 / MP08 / MP14	PG / TG Registros	
8.4. Análisis de Datos	8.4.	MP10 / MP12		Plan Gestión de la Calidad - PGC
8.5. Mejora	8.5.			
8.5.1. Mejora Continua	8.5.1.	MP13		
8.5.2. Acción Correctiva	8.5.2.	MP14		
8.5.3. Acción Preventiva	8.5.3.	MP14		

Leyenda:

MSIG: Manual del Sistema Integrado de Gestión

MP: Manual de Procedimientos

MIR: Manual Instructivos y Registros

PGC: Plan de Gestión de la Calidad

PE: Proceso Estratégico

PO: Proceso de Operación

PC: Proceso de Comercialización

PM: Proceso de Mantenimiento

PG: Proceso de Generación

PH: Proceso de Recursos Hídricos

TG: Proceso de Generación Térmica UPT

TM: Proceso de Mantenimiento UPT

PT: Proceso de Tesorería

PB: Proceso de Contabilidad

PR: Proceso de Recursos Humanos



**electroperu**  
la energía de los peruanos

## PLAN DE GESTION DE LA CALIDAD

Código : PGC  
Revisión: 06  
Cláusula: 5.4.2 / 7.1  
ISO 9001:2008

### Anexo - 2

### PROGRAMA DE GESTION DE CALIDAD

OBJETIVOS DE LA CALIDAD	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACCIONES A DESARROLLAR	RECURSOS	RESPONSABLE	FECHA DE CUMPLIMIENTO
1. Satisfacer los Requerimientos de Nuestros Clientes	1.1 Conocer y evaluar la imagen comercial de ELECTROPERU entre sus clientes con relación al servicio que se brinda.	1.1.1 Evaluación y medidas adoptar respecto a los resultados de la Medición del grado de satisfacción de los clientes de ELECTROPERU. 1.1.2 Atención de los reclamos del Informe Trimestral de quejas y reclamos de clientes.	S/. 20,230	Walter Tipismana / Enrique Collazos	Diciembre 2011
2. Mejora Continua de la Eficiencia y Eficacia del Sistema de Calidad	2.1 Recertificación y seguimiento del sistema de gestión. 2.2 Evaluación interna del sistema de gestión. 2.3 Mejoramiento continuo de Procedimientos, instructivos y registros	2.1.1 Acciones correctivas respecto a los resultados de la Auditoria de recertificación y seguimiento del sistema de gestión. 2.2.1 Acciones correctivas respecto a los resultados de la Auditoria interna de seguimiento del sistema de gestión. 2.3.1 Implementación, revisión y aprobación de procedimientos, instructivos y registros	S/. 42,000 S/. 3,500 S/. 3,500	Luis Delgado Luis Delgado Responsables de procesos	Diciembre 2011 Diciembre 2011 Diciembre 2011
3. Contar con Personal Competente y Calificado	3.1 Capacitación permanente del personal.	3.1.1 Ejecución del Plan Anual de Capacitación 2011.	S/. 330,000	Maria Rosa Rey de Castro	Diciembre 2011

NOTA: De elaboración anual.

Fecha Aprobación:  
2011-11-25

Página  
10 de 10