
	<b>PROCEDIMIENTO PARA LA REVISIÓN Y APROBACIÓN DE DISEÑOS ELÉCTRICOS</b>	<b>Código:</b>	<b>PL.851.PO.04</b>
		<b>Versión:</b>	<b>02</b>
		<b>Fecha:</b>	<b>20-03-2018</b>
		<b>Página</b>	<b>1 de 20</b>
		<b>Norma ISO 9001-2015</b>	


## PROCEDIMIENTO PARA LA REVISIÓN Y APROBACIÓN DE DISEÑOS ELÉCTRICOS

<b>ELABORÓ:</b> Analista de Planificación	<b>REVISÓ:</b> Analista de Planificación	<b>APROBÓ:</b> Jefe de Planificación
<b>FIRMA</b>	<b>FIRMA</b>	<b>FIRMA</b>
<b>FECHA:</b> 20-03-2018	<b>FECHA:</b> 20-03-2018	<b>FECHA:</b> 20-03-2018

 <p><b>ELECGALAPAGOS S.A.</b> Energías Renovables Nueva Generación</p>	<b>PROCEDIMIENTO PARA LA REVISIÓN Y APROBACIÓN DE DISEÑOS ELÉCTRICOS</b>	<b>Código:</b>	<b>PL.851.PO.04</b>
		<b>Versión:</b>	<b>02</b>
		<b>Fecha:</b>	<b>20-03-2018</b>
		<b>Página</b>	<b>2 de 20</b>
		<b>Norma ISO 9001-2015</b>	


## CONTROL DE MODIFICACIONES DE DOCUMENTOS

VERSIÓN	MODIFICACIONES	REVISÓ	APROBÓ	FECHA
00	<b>ACTUALIZACIÓN</b> 7.1. CONDICIONES GENERALES	Analista de Planificación	Jefe de Planificación	05/01/2015
00	<b>ACTUALIZACIÓN</b> 7.2.4. Solicitud de corrección de diseño	Analista de Planificación	Jefe de Planificación	05/01/2015
01	<b>ACTUALIZACIÓN</b> 7.2.2. Recepción en Oficina Matriz	Analista de Planificación	Jefe de Planificación	12/03/2015
01	<b>ACTUALIZACIÓN</b> 7.2.8 Comprobación de ejecución del Proyecto.	Analista de Planificación	Jefe de Planificación	12/03/2015
01	<b>ACTUALIZACIÓN</b> clausulas y anexos	Analista de Planificación	Jefe de Planificación	05/01/2016
01	<b>ACTUALIZACIÓN DE</b> NORMATIVA PLIEGO TARIFARIO	Analista de Planificación	Jefe de Planificación	28/11/2016
02	<b>ACTUALIZACIÓN</b> clausulas y anexos	Analista de Planificación	Jefe de Planificación	16/10/2017
02	Actualización de codificación y nueva versión de la norma ISO 9001:2015	Analista de Planificación	Jefe de Planificación	16/10/2017
02	Actualización con base a al regulación 05/17	Analista de Planificación	Jefe de Planificación	20/03/2018

 <p><b>ELECGALAPAGOS S.A.</b> Energías Renovables Nueva Generación</p>	<p><b>PROCEDIMIENTO PARA LA REVISIÓN Y APROBACIÓN DE DISEÑOS ELÉCTRICOS</b></p>	<b>Código:</b>	<b>PL.851.PO.04</b>
		<b>Versión:</b>	<b>02</b>
		<b>Fecha:</b>	<b>20-03-2018</b>
		<b>Página</b>	<b>3 de 20</b>
		<b>Norma ISO 9001-2015</b>	

## CONTENIDO

1.	OBJETO.....	4
2.	ALCANCE .....	4
3.	DEFINICIONES.....	4
4.	REFERENCIAS.....	5
5.	PATROCINIO DE UN INGENIERO ELECTRICO .....	6
6.	RESPONSABILIDADES Y AUTORIDADES .....	6
7.	IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO .....	6
8.	DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES.....	7
8.1.	CONDICIONES GENERALES.....	7
8.2.	ACTIVIDADES .....	8
8.2.1.	RECEPCIÓN Y REVISIÓN DEL ESTUDIO .....	8
8.2.2.	RECEPCIÓN EN OFICINA MATRIZ .....	9
8.2.3.	REVISIÓN DE DISEÑO .....	9
8.2.4.	APROBACIÓN DE DISEÑO.....	9
8.2.5.	GENERACIÓN DE ORDEN DE TRABAJO. ....	10
8.2.6	TIEMPO DE APROBACIÓN DE DISEÑOS .....	11
8.2.7	CONTROL DEL OBJETIVO.....	11
9.	REGISTROS Y ARCHIVOS .....	12
10.	ANEXOS: .....	12
	<b>ANEXO 1 SOLICITUD PARA APROBACIÓN DE DISEÑOS ELÉCTRICOS PARTICULARES .....</b>	<b>13</b>
	<b>ANEXO 2 TABLA DE INFORMACIÓN DE TIPO DE SERVICIO.....</b>	<b>14</b>
	<b>ANEXO 3 REQUISITOS MÍNIMOS DE ESTUDIO .....</b>	<b>15</b>
	<b>REQUISITOS MÍNIMOS DE ESTUDIO .....</b>	<b>15</b>
	<b>ANEXO 4 REQUISITOS A PRESENTAR EN ATENCIÓN AL CLIENTE.....</b>	<b>17</b>
	<b>REQUISITOS A PRESENTAR EN ATENCIÓN AL CLIENTE .....</b>	<b>17</b>
	<b>ANEXO 5 EJEMPLO DE MEMORIA TÉCNICA DESCRIPTIVA .....</b>	<b>18</b>
	<b>ANEXO 6 PERFIL DE CARGA DE UN DÍA TIPO .....</b>	<b>19</b>
	<b>ANEXO 7 PASOS A SEGUIR PARA LA CONSTRUCCION DE PROYECTOS ELECTRICOS APROBADOS.....</b>	<b>20</b>

	<b>PROCEDIMIENTO PARA LA REVISIÓN Y APROBACIÓN DE DISEÑOS ELÉCTRICOS</b>	<b>Código:</b>	<b>PL.851.PO.04</b>
		<b>Versión:</b>	<b>02</b>
		<b>Fecha:</b>	<b>20-03-2018</b>
		<b>Página</b>	<b>4 de 20</b>
		<b>Norma ISO 9001-2015</b>	

## 1. OBJETO

Este Procedimiento describe la manera como se maneja la presentación, recepción, revisión y aprobación de los diseños eléctricos presentados por los usuarios que requieren nuevas instalaciones o requieren ampliación en la capacidad del servicio de energía eléctrica, cuya carga supera los 12kW. Así también quienes requieran nuevos servicios en baja tensión en áreas apartadas de la franja de servicio (mayor a 200m de distancia de un transformador) para lo cual requieran la instalación de un transformador.

## 2. ALCANCE

Este procedimiento afecta a todos los procesos y personas que tienen bajo su responsabilidad, la recepción, revisión y despacho de documentación relacionada con la aprobación de diseños eléctricos que superan los 12kW, en especial de la Isla San Cristóbal y Santa Cruz. Los procedimientos detallados a continuación, son de aplicación obligatoria para todos los Ingenieros Eléctricos de libre ejercicio, que a pedido de los propietarios realizan estos trámites.

## 3. DEFINICIONES


**Proyecto eléctrico:** Producto que contiene el diseño orientado a la construcción, que sea óptimo desde el punto de vista técnico y económico, que puede involucrar o no la expansión del sistema de distribución eléctrica de la Empresa, respetando el bien común, acatando los criterios y las buenas prácticas de ingeniería, respetando a la vida humana y el medio ambiente, las normas técnicas y procedimientos establecidos por la Empresa y lo consignado en las leyes vigentes.

**Carga:** Es la potencia eléctrica activa y reactiva consumida o absorbida por un elemento eléctrico (kW.)

**Carga instalada:** Es la suma de las potencias nominales de los receptores de energía eléctrica conectadas a la red.

**Servicio Monofásico:** Es el suministro desde un sistema con un conductor activo y el neutro.

**Servicio Bifásico a tres hilos:** Sistema trifásico conectado en estrella, empleando dos conductores activos y el neutro.

	<b>PROCEDIMIENTO PARA LA REVISIÓN Y APROBACIÓN DE DISEÑOS ELÉCTRICOS</b>	<b>Código:</b>	<b>PL.851.PO.04</b>
		<b>Versión:</b>	<b>02</b>
		<b>Fecha:</b>	<b>20-03-2018</b>
		<b>Página</b>	<b>5 de 20</b>
		<b>Norma ISO 9001-2015</b>	

**Servicio Trifásico a Cuatro Hilos:** Es el suministrado por un transformador trifásico o un banco de tres transformadores monofásicos, empleando tres conductores activos y el neutro.

**Tablero o Armario de Medidores:** Es aquel que contiene la protección general, las barras de alimentación, los medidores, los interruptores termomagnéticos y las conexiones.

**Diseño:** Conjunto de planos y memoria explicativa, elaborados con el fin de indicar la forma de instalación eléctrica y las cantidades y tipos de materiales que la componen.

**Sistema de transformación:** Dispositivos utilizados para cambiar el nivel de tensión.

**Sistema de baja tensión:** Conjunto de elementos que conforman la instalación eléctrica desde los transformadores hasta los puntos de alimentación a las acometidas.

**Empresa:** Empresa Eléctrica Provincial Galápagos ELEGALAPAGOS.

**Cliente - Usuario (Residencial, Comercial, Industrial):** Es la persona natural o jurídica que adquiere la relación contractual con la empresa por el suministro del servicio eléctrico ya sea a nombre propio o en representación de un tercero.

**Puesta a Tierra:** Conjunto de conductores, en contacto eléctrico directo con la tierra, concebido y utilizado para dispersar las corrientes eléctricas por el terreno.


**Libro de Obra:** memoria técnica del proyecto con las características y condiciones finales (instaladas).

#### 4. REFERENCIAS

Regulación No. CONELEC-004/01 “Calidad del Servicio Eléctrico de Distribución”

Regulación No. CONELEC-002/10 – Distancias de Seguridad.

Regulación No. CONELEC-005/14 “Prestación del Servicio de Alumbrado Público General”

	<b>PROCEDIMIENTO PARA LA REVISIÓN Y APROBACIÓN DE DISEÑOS ELÉCTRICOS</b>	<b>Código:</b>	<b>PL.851.PO.04</b>
		<b>Versión:</b>	<b>02</b>
		<b>Fecha:</b>	<b>20-03-2018</b>
		<b>Página</b>	<b>6 de 20</b>
		<b>Norma ISO 9001-2015</b>	

Regulación No. ARCONEL-005/17 Distribución y comercialización de energía eléctrica.

Pliego Tarifario para las Empresas Eléctricas, periodo enero- diciembre 2018.

Manual de construcción MEER. (www.unidadesdepropiedad.com)

Unidades de propiedad MEER. (www.unidadesdepropiedad.com)

Norma Sistemas de Gestión de la Calidad Requisitos ISO 9001:2015

Norma de Vocabulario de los Sistemas de Gestión de la Calidad ISO 9000:2015.

## 5. PATROCINIO DE UN INGENIERO ELECTRICO

Las solicitudes de tipo residencial, comercial o industrial, serán atendidas por la Empresa, solamente cuando el diseño y la instalación hayan sido realizados bajo la firma de responsabilidad de un ingeniero eléctrico en libre ejercicio de la profesión y en goce de todos los derechos.

## 6. RESPONSABILIDADES Y AUTORIDADES

El responsable de elaborar este procedimiento es el Analista de Planificación encargado de la revisión de planos eléctricos.

El responsable de revisar este procedimiento es el Analista de Planificación encargado de la revisión de planos eléctricos.

El responsable de aprobar este procedimiento es el Jefe de Planificación.


La autoridad para hacer cumplir e implantar este procedimiento es el Analista de Planificación encargado de la revisión de planos eléctricos.

Es responsabilidad de todo el personal que elabore, revise y apruebe documentos en los procesos de Aprobación de diseños eléctricos, cumplir con lo establecido en este procedimiento.

## 7. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO

Este documento se identifica con el nombre de “Procedimiento para la revisión y aprobación de diseños eléctricos”, código PL.851.PO.04.

El cambio y modificación de este procedimiento se realiza de acuerdo a lo que se define en el “Procedimiento de Control de documentos”, código GC.753.PR.02, y se registra en la hoja 0 Control de Modificaciones.

	<b>PROCEDIMIENTO PARA LA REVISIÓN Y APROBACIÓN DE DISEÑOS ELÉCTRICOS</b>	Código:	PL.851.PO.04
		Versión:	02
		Fecha:	20-03-2018
		Página	7 de 20
		Norma ISO 9001-2015	

## 8. DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES

### 8.1. CONDICIONES GENERALES.

Para obtener la conexión de las nuevas instalaciones al sistema de distribución eléctrica de la Empresa y posteriormente al suministro de energía, los usuarios están obligados a presentar sus estudios y diseños eléctricos a ELEGALAPAGOS S.A. para su respectiva aprobación.

A su vez, el área de Planificación tiene a cargo la revisión de estos estudios eléctricos, realizados por las compañías o profesionales que requieren nuevas instalaciones eléctricas o elaboran proyectos de distribución, dichos estudios deben cumplir con normas técnicas de calidad y seguridad exigidas por ELEGALAPAGOS, efectuándose de esta manera un trabajo seguro y un adecuado servicio a los usuarios.

Un proyecto eléctrico, necesitará la aprobación de Planificación si la carga instalada es mayor a 12 kW, si la carga es menor, el requerimiento se presentará en Atención al Cliente de la Dirección Comercial, quienes procederán a aprobar la solicitud del servicio, previo el cumplimiento de requisitos comerciales y a la inspección técnica correspondiente.


Los conductores para acometidas en caso de no requerir un estudio eléctrico (menor a 12kW) serán suministrados e instalados por la Empresa hasta una longitud máxima de 60 m en las zonas urbanas y rurales, salvo justificativo del área comercial.

Las obras civiles que tengan que realizarse para la instalación de una acometida estarán a cargo del cliente. Por lo tanto, en las acometidas subterráneas, los pozos de revisión e instalaciones de ductos serán ejecutados por cuenta del cliente. Todas estas obras deberán cumplir con la Homologación establecida por el MEER, las cuales serán verificadas por el personal técnico de la Empresa Eléctrica.

Cuando se trate de zonas no delineadas, ocupadas ilegalmente y redes no aprobadas por la Empresa, **NO SE SUMINISTRARÁ EL SERVICIO, NI CON CARACTER PROVISIONAL.**

Para la aprobación de Diseños Eléctricos donde se requieran extensiones de red, se tiene que considerar las distancias mínimas de seguridad que deben



	<b>PROCEDIMIENTO PARA LA REVISIÓN Y APROBACIÓN DE DISEÑOS ELÉCTRICOS</b>	Código:	PL.851.PO.04
		Versión:	02
		Fecha:	20-03-2018
		Página	8 de 20
		Norma ISO 9001-2015	

respetarse entre los conductores aéreos desnudos y las edificaciones, según establece la regulación No. CONELEC-002/10 “Distancias de seguridad”.

El medidor y todos los elementos auxiliares necesarios para la medición de energía, serán instalados por la Empresa, debiendo depositarse una garantía por consumo.

Los interruptores a instalarse en el tablero de medición serán del tipo QO o riel din para 120/240V-127/220V, capacidad disruptiva 10 kA simétricos RMS, que serán suministrados por la empresa, salvo en el caso de sistemas de medición electrónicos **Semi-Indirectos**, Indirectos o directos con corrientes mayores a 50 A.

En el caso de encontrarse una corriente superior a 50 A, en demandas existentes, y una corriente superior a 70 A en tableros colectivos, la Empresa Eléctrica exigirá al cliente realizar un estudio Eléctrico.

Para el caso de estudios eléctricos que contemple alumbrado público general, deberán cumplir lo expuesto en la norma No. CONELEC-005/14. “Prestación de servicio de Alumbrado Público General”.

Para el caso de estudios eléctricos que se requieran transformadores, postes, cajas de revisión, nuevos, el momento de la construcción se deberá solicitar al área de planificación un número para el nuevo transformador, poste, y/o caja de revisión para su georeferenciación.

## 8.2. ACTIVIDADES


En ELECGALAPAGOS, se ha establecido que, para la revisión y aprobación de diseños eléctricos, se elaborarán documentos que son parte del SGC, por lo que es necesario cumplir con las siguientes actividades:

### 8.2.1. Recepción y revisión del estudio

El usuario presenta el diseño eléctrico en Gestión Documental de la Matriz San Cristóbal, Agencias Santa Cruz o Isabela, de acuerdo al lugar donde se origine el requerimiento.

Gestión Documental verifica que se presente el estudio original con la firma de responsabilidad del representante del diseño en 3 ejemplares en el caso de recibirse en las Agencias Santa Cruz o Isabela, y 2 ejemplares en el caso de San Cristóbal, para su revisión; junto con toda la documentación en forma



	<b>PROCEDIMIENTO PARA LA REVISIÓN Y APROBACIÓN DE DISEÑOS ELÉCTRICOS</b>	Código:	PL.851.PO.04
		Versión:	02
		Fecha:	20-03-2018
		Página	9 de 20
		Norma ISO 9001-2015	

digital, que puede ser incluida físicamente en un (1) CD o mediante correo electrónico dirigido al jefe de planificación.

Si el Diseño eléctrico presenta observaciones o modificaciones, estas deberán ser resueltas en el menor tiempo posible, las cuales serán notificadas verbalmente por parte del Jefe de Planificación. De no obtener respuesta a partir de quince días posteriores a la notificación por parte del Jefe de Planificación, el estudio eléctrico se dará de baja. Cada reingreso de los diseños los oficios deberán ser actualizados en la fecha de ingreso.

Una vez que los requisitos físicos son constatados de acuerdo al anexo 7, el diseño es registrado por los encargados de gestión documental, en el caso de las Agencias se envía el conjunto a la Matriz San Cristóbal.

### 8.2.2. Recepción en Oficina Matriz

El diseño es recibido en la Matriz de ELEGALAPAGOS, en donde el responsable de Gestión Documental realiza el registro respectivo verificando que esté de acuerdo al anexo 7, y remite las carpetas con el diseño eléctrico al Analista de Planificación responsable de la revisión de diseños eléctricos.

### 8.2.3. Revisión de diseño


El Analista de Técnico de Planificación revisa la carpeta original, las copias y el archivo digital del Diseño, los mismos que deben contener como **mínimo** los requisitos indicados en el anexo 3.

### 8.2.4. Aprobación de diseño

Una vez que el Analista Técnico de Planificación ha revisado y comprobado el cumplimiento de todos los requisitos del Proyecto, de acuerdo con las normas técnicas de calidad y seguridad exigidas por ELEGALAPAGOS, procede a realizar el Informe aprobatorio, mediante quipux, y lo reasigna al Jefe de Planificación.

El Jefe de Planificación emite el Oficio de respuesta, con copia a las Direcciones: Técnica y Comercial, mediante el cual se comunica al responsable del diseño, la aprobación del mismo, dejando constancia los aspectos relevantes que debe cumplir en su construcción.

El contenido del Oficio debe ser cumplido por el cliente a cabalidad y por ningún motivo se podrá obviar, adecuar o modificar lo estipulado en el mismo.

	<b>PROCEDIMIENTO PARA LA REVISIÓN Y APROBACIÓN DE DISEÑOS ELÉCTRICOS</b>	<b>Código:</b>	<b>PL.851.PO.04</b>
		<b>Versión:</b>	<b>02</b>
		<b>Fecha:</b>	<b>20-03-2018</b>
		<b>Página</b>	<b>10 de 20</b>
		<b>Norma ISO 9001-2015</b>	

Las copias del diseño son sumilladas y selladas por el Analista Técnico de Planificación, quien realizó la revisión.

Se remiten las carpetas-copia del diseño a Gestión Documental para el despacho respectivo a: Agencia si es el caso o cliente, junto con el Oficio de repuesta y el Anexo 4, que detalla los requisitos a presentar el cliente en la Ventanilla de Atención al Cliente.

### **8.2.5. Generación de orden de trabajo.**

Toda construcción debe ser ejecutada por un Ingeniero Eléctrico en libre ejercicio de la profesión, el mismo que debe presentar un Oficio dirigido al Director Técnico, solicitando el permiso de construcción de la obra en base al nombre y número de oficio del estudio aprobado, el documento debe incluir un cronograma detallado de las actividades a ejecutar. El Director Técnico da respuesta a la solicitud por medio correo electrónico y/o oficio, en no más de 15 días.

En caso de haber alguna modificación en el momento de la construcción del proyecto aprobado, se debe coordinar con el Jefe de Distribución antes de la ejecución de la modificación caso contrario no se aceptará la recepción de la obra.


En caso de que, al momento de la revisión de la construcción, esta presenta avances sin haber recibido el permiso de construcción, se aplica una multa correspondiente al 10% del costo del proyecto, valorado con los precios referenciales de la empresa eléctrica, y no se energiza el proyecto hasta se realicen las correcciones respectivas.

Las multas entrarán en vigencia a partir del 01 de enero de 2018.

Una vez recibido el permiso de construcción, el Jefe de Distribución de cada Agencia o su delegado inspeccionarán la construcción de la obra.

Una vez culminada la obra el ingeniero contratista emite un oficio al Jefe de Distribución para recepción provisional de la obra conjuntamente con el libro de obra (memoria técnica descriptiva, planos actualizados en AutoCAD, listado de materiales, 1 ejemplar de todo en físico y digital, Garantía técnica del transformador y Pruebas técnicas).

El jefe de distribución en coordinación con el Analista Técnico Comercial inspecciona la obra y de no haber ninguna observación se procede a la

	<b>PROCEDIMIENTO PARA LA REVISIÓN Y APROBACIÓN DE DISEÑOS ELÉCTRICOS</b>	<b>Código:</b>	<b>PL.851.PO.04</b>
		<b>Versión:</b>	<b>02</b>
		<b>Fecha:</b>	<b>20-03-2018</b>
		<b>Página</b>	<b>11 de 20</b>
		<b>Norma ISO 9001-2015</b>	

elaboración del acta de recepción definitiva de la misma, caso contrario el contratista tiene que corregir las observaciones emitidas.

En el Acta de entrega definitiva, estará estipulado que el contratista es responsable por cualquier daño en la obra construida en el periodo de un año, posterior a ello los bienes pasarán a la empresa eléctrica.

Una vez que el cliente presenta el acta entrega recepción definitiva y los requisitos en Atención al Cliente (de acuerdo al anexo 4), y el cliente realice el pago correspondiente, se genera la orden de Energización.

El jefe de distribución solicitará al Analista GIS el ingreso de los componentes y características eléctricas principales en el sistema de información Geográfica, el cual tiene plazo de 10 días para emitir un certificado GIS, el mismo que deberá ser entregado al Jefe de Distribución.


**Producto:** Acta de entrega y recepción, Garantía técnica del transformador, Pruebas técnicas, Certificado GIS.

### 8.2.6 Tiempo de aprobación de diseños

El Analista Técnico de Planificación, encargado de la revisión de los diseños eléctricos, realiza la revisión, y en caso de existir observaciones, remite mediante correo electrónico o verbalmente las mismas al cliente, en caso de presentar reiteradas veces las mismas observaciones el Jefe de Planificación emitirá las observaciones mediante oficio redactado por el Analista técnico de planificación, o la aprobación del diseño eléctrico en no más de quince días laborables a partir de la recepción de documentos por parte de gestión documental en la Matriz de la empresa ELEGALAGOS S.A.

### 8.2.7 Control del objetivo

El Analista Técnico de Planificación encarga de revisión de los diseños eléctricos, vigila que al menos el 90% de los diseños presentados sean atendidos en no más de 15 días laborables a partir de la recepción de documentos por parte de gestión documental en la Matriz de la empresa ELEGALAGOS S.A, periodo de control trimestral.

	<b>PROCEDIMIENTO PARA LA REVISIÓN Y APROBACIÓN DE DISEÑOS ELÉCTRICOS</b>	<b>Código:</b>	<b>PL.851.PO.04</b>
		<b>Versión:</b>	<b>02</b>
		<b>Fecha:</b>	<b>20-03-2018</b>
		<b>Página</b>	<b>12 de 20</b>
		<b>Norma ISO 9001-2015</b>	

## 9. REGISTROS Y ARCHIVOS

Los diseños aprobados tienen un plazo de 1 (un) año, para su instalación, a partir de su aprobación; ELEGALAPAGOS archiva la carpeta del diseño aprobado por un periodo de 5 años.

Los diseños aprobados permanecen en custodia del Analista Técnico de Planificación responsable del proceso de aprobación, por un periodo de dos años; a partir del tercer año serán entregados a Gestión Documental para su custodia y traslado al archivo pasivo mediante acta.

La carpeta que contiene el diseño se registrará en el archivo de Planificación con el siguiente código:


PROYECTO: **AÑO.PL.851.FO.RJP**

Donde:

- AÑO.- Corresponde al año en el que fue aprobado el proyecto.
- RJP.- N° de registro asignado por Planificación (Empieza desde 01 cada año).

## 10. ANEXOS:

<b>CÓDIGO FORMATO</b>	<b>NOMBRE DEL FORMATO</b>
Sin código	SOLICITUD PARA APROBACIÓN DE DISEÑOS ELÉCTRICOS,
Sin código	TABLA DE INFORMACIÓN DE TIPO DE SERVICIO
Sin código	REQUISITOS MÍNIMOS DE ESTUDIO
<b>PL.851.FO.12</b>	REQUISITOS A PRESENTAR EN ATENCIÓN AL CLIENTE
Sin código	EJEMPLO DE MEMORIA TÉCNICA DESCRIPTIVA.
Sin código	DIAGRAMA DE FLUJO
Sin código	CHECK LIST DE GESTIÓN DOCUMENTAL
Sin código	FORMATO DE OFICIO
Sin código	MODELO DE ACTA DE ENTREGA Y RECEPCIÓN
Sin código	PERFIL DE CARGA DÍA TIPO

 <p><b>ELEGALAPAGOS S.A.</b> Energías Renovables Nueva Generación</p>	<b>PROCEDIMIENTO PARA LA REVISIÓN Y APROBACIÓN DE DISEÑOS ELÉCTRICOS</b>	<b>Código:</b>	<b>PL.851.PO.04</b>
		<b>Versión:</b>	<b>02</b>
		<b>Fecha:</b>	<b>20-03-2018</b>
		<b>Página</b>	<b>13 de 20</b>
		<b>Norma ISO 9001-2015</b>	

## ANEXO 1

### SOLICITUD PARA APROBACIÓN DE DISEÑOS ELÉCTRICOS PARTICULARES

\_\_\_\_\_, \_\_ de \_\_\_\_\_ del 201\_

Ingeniero  
 Marco Salao  
 PRESIDENTE EJECUTIVO DE ELEGALAPAGOS  
 Puerto Baquerizo Moreno


En mi calidad de propietario de la **VIVIENDA / HOTEL/ TALLER/ LOCAL, ETC.** he contratado los servicios profesionales del Ing. \_\_\_\_\_ con cédula de identidad N° \_\_\_\_\_, para que realice la construcción del proyecto eléctrico para la instalación de **RED DE MEDIA TENSIÓN, TRANSFORMACIÓN, BAJA TENSIÓN Y ALUMBRADO PÚBLICO**; en este sentido, solicito gentilmente se proceda con la revisión y aprobación correspondiente.

El proyecto se encuentra ubicado en **DIRECCIÓN / CANTÓN**  
 Se tiene previsto realizar la interconexión a la red de Medio Voltaje de ELEGALAPAGOS en **MES** de **AÑO**

En consecuencia, faculto al referido profesional para que en mi nombre realice los trámites y suscriba los documentos relacionados, hasta la aprobación de este diseño eléctrico.


Sr. \_\_\_\_\_  
 PROPIETARIO / REPRESENTANTE  
 Cédula N° \_\_\_\_\_

Ing. \_\_\_\_\_  
 DISEÑADOR DEL PROYECTO  
 Registro Profesional N° \_\_\_\_\_

	<b>PROCEDIMIENTO PARA LA REVISIÓN Y APROBACIÓN DE DISEÑOS ELÉCTRICOS</b>	<b>Código:</b>	<b>PL.851.PO.04</b>
		<b>Versión:</b>	<b>02</b>
		<b>Fecha:</b>	<b>20-03-2018</b>
		<b>Página</b>	<b>14 de 20</b>
		<b>Norma ISO 9001-2015</b>	

**ANEXO 2  
TABLA DE INFORMACIÓN DE TIPO DE SERVICIO**


Tipo de cliente	Servicio	Clase de servicio	No. Código	Potencia máxima
				(kW)
(Residencial, comercial, industrial, entidad oficial, bombeo de agua, otro.)	(Departamento, vivienda, nombre de: local comercial, hotel, entidad o establecimiento.)	(Nuevo o Existente)	(Número de código de cliente o de medidor)	(Potencia calculada o estimada del estudio de la Demanda)
<b>TOTAL</b>				<b>0000</b>

 <p><b>ELEGALAPAGOS S.A.</b> Energías Renovables Nueva Generación</p>	<p><b>PROCEDIMIENTO PARA LA REVISIÓN Y APROBACIÓN DE DISEÑOS ELÉCTRICOS</b></p>	<b>Código:</b>	<b>PL.851.PO.04</b>
		<b>Versión:</b>	<b>02</b>
		<b>Fecha:</b>	<b>20-03-2018</b>
		<b>Página</b>	<b>15 de 20</b>
		<b>Norma ISO 9001-2015</b>	

**ANEXO 3**  
**REQUISITOS MÍNIMOS DE ESTUDIO**

<b>REQUISITOS <u>MÍNIMOS</u> DE ESTUDIO</b>	
	<input checked="" type="checkbox"/>
<p>- Oficio dirigido al Presidente Ejecutivo de la Empresa Eléctrica Provincial Galápagos, ELEGALAPAGOS, solicitando la revisión y aprobación del diseño eléctrico. (Anexo 1)</p>	<input type="checkbox"/>
<p>- Copia de cédula del responsable del proyecto, número de celular, correo electrónico.</p>	<input type="checkbox"/>
<p>- El responsable del proyecto debe tener el título de Ingeniero Eléctrico reconocido por la Senescyt (se comprobará este requerimiento mediante la página web del Senescyt con su número de cédula).</p>	<input type="checkbox"/>
<p>- Memoria técnica descriptiva. (Ejemplo: Anexo 5)</p>	<input type="checkbox"/>
<p>- Indicar la ubicación del Proyecto eléctrico (dirección, parroquia, cantón).</p>	<input type="checkbox"/>
<p>- Indicar si el motivo del estudio es brindar de servicio a una nueva edificación, o por aumento de carga; en caso de este último, se debe indicar el o los Números de medidores (o código de cliente), que se encuentran instalados. (Anexo 2: Tabla de información de tipo de servicio)</p>	<input type="checkbox"/>
<p>- Especificación en la memoria y plano, del No. de poste y tipo de estructura o la cámara/celda de distribución en el caso de redes soterradas, así como su georreferencia del cual se pretende realizar la interconexión con ELEGALAPAGOS, en caso de no existir No. de poste, referenciar el No. de poste más cercano.</p>	<input type="checkbox"/>
<p>- Especificación del tipo de acometida en media tensión; así como, la longitud y el tipo de conductor que se desea emplear para este fin.</p>	<input type="checkbox"/>
<p>- Especificación del tipo de medición y el contador de energía sugerido (clase, tipo, forma).</p>	<input type="checkbox"/>
<p>- Estudio de caídas de tensión.</p>	<input type="checkbox"/>
<p>- Sistema de puesta a tierra (&lt;25Ω) .</p>	<input type="checkbox"/>
<p>- Estudio de cargas instaladas y demanda eléctrica, especificando sus factores de coincidencia y de simultaneidad, los valores recomendados son:</p> <p style="margin-left: 20px;">Para circuitos de iluminación: Factor de coincidencia = 0,7</p> <p style="margin-left: 20px;">Para circuitos de fuerza normales: Factor de coincidencia = 0,35</p> <p style="margin-left: 20px;">Para circuitos de fuerza especiales: De acuerdo a las condiciones de uso.</p>	<input type="checkbox"/>
<p>- Para la determinación de la Demanda Máxima Total, se aplicará un factor de simultaneidad igual a 0,7.</p>	<input type="checkbox"/>
<p>- El factor de potencia estará en función de las cargas proyectadas y no será menor a 0,9. (Alumbrado Público General Fp=0,9)</p>	<input type="checkbox"/>
<p>- Los circuitos y potencia de utilización recomendados para la determinación de demanda, para instalaciones en viviendas son:</p> <p style="margin-left: 20px;">Puntos fijos de luz (1.500 W) 14 AWG</p> <p style="margin-left: 20px;">Tomas de corriente (2.000 W) 12 AWG</p> <p style="margin-left: 20px;">Cocina de inducción (3.000 W) 8 AWG</p> <p style="margin-left: 20px;">Ducha eléctrica (3.000 W) 8 AWG</p>	<input type="checkbox"/>



	<b>PROCEDIMIENTO PARA LA REVISIÓN Y APROBACIÓN DE DISEÑOS ELÉCTRICOS</b>	<b>Código:</b>	<b>PL.851.PO.04</b>
		<b>Versión:</b>	<b>02</b>
		<b>Fecha:</b>	<b>20-03-2018</b>
		<b>Página</b>	<b>16 de 20</b>
		<b>Norma ISO 9001-2015</b>	

Especiales (de acuerdo a su Potencia)  
Auxiliares

- Para diseños residenciales, se deberá tomar en consideración en el estudio de demanda, la carga de la cocina de inducción, de acuerdo al Plan Emblemático de -Cocción Eficiente, para ello el nivel de voltaje de operación para estos clientes deberá ser 120 V / 240 V.

-Listado de materiales y elementos.

-El diseño eléctrico deberá regirse a la normativa constructiva homologada por el MEER.

- Plano donde se detalle la conexión del transformador y su ubicación dentro del terreno con la simbología homologada por el MEER.

- Presentar estudio ambiental en el caso de presentar proyectos en áreas protegidas por el Parque Nacional Galápagos.

-Niveles de tensión en media tensión a considerar para cada isla:

San Cristóbal y Floreana: 13200 / 7621 V  
Santa Cruz e Isabela: 13800 / 7967 V

- Planos Eléctricos dibujados en AutoCAD con la simbología Homologada por el MEER de lo siguiente|

- Ubicación
- Redes Existentes y proyectadas. (DV%)
- Circuitos Interiores y Diagramas Unifilares ( $\phi$  ductos, # conductores y su calibre, tipo de circuito y protecciones)
- Plano de obras civiles (Pozos, Ducteria, Zanjas)
- Implantación: estructuras de soporte, tensores, cámaras, canalizaciones
- Conexión de contador de energía
- Puesta a tierra de transformador
- Diseño de las instalaciones eléctricas interiores

Todos los planos deberán incluir la ubicación y su respectiva simbología


- A partir de 100 KVA de capacidad, es necesario la presentación de una estimación del perfil de carga (día tipo). (ejemplo en anexo 10)

Documentación presentada y planos georreferenciados en formato \*.dwg (AutoCAD), en forma digital, incluida físicamente, en un (1) CD o mediante correo electrónico

**Entregables:**


Estudio **original y 2 copias** (total: 3) en el caso de proyectos en Agencia Santa Cruz o Isabela; Para proyectos en San Cristóbal, **original y 1 copia (total: 2)**.  
Documentación presentada y planos georreferenciados en formato \*.dwg (AutoCAD), en forma digital, incluida físicamente en un (1) CD o mediante correo electrónico.

**Nota: Los diseños aprobados tienen un plazo de 1 (un) año, para su instalación, a partir de su aprobación; ELECGALAPGOS archivaré la carpeta del diseño aprobado por un periodo de 5 (cinco) años.**

 <p><b>ELECGALAPAGOS S.A.</b> Energías Renovables Nueva Generación</p>	<b>PROCEDIMIENTO PARA LA REVISIÓN Y APROBACIÓN DE DISEÑOS ELÉCTRICOS</b>	<b>Código:</b>	<b>PL.851.PO.04</b>
		<b>Versión:</b>	<b>02</b>
		<b>Fecha:</b>	<b>20-03-2018</b>
		<b>Página</b>	<b>17 de 20</b>
		<b>Norma ISO 9001-2015</b>	

## ANEXO 4 REQUISITOS A PRESENTAR EN ATENCIÓN AL CLIENTE

<b>REQUISITOS A PRESENTAR EN ATENCIÓN AL CLIENTE</b>	Código: PL.851.FO.12 Versión: 02 Fecha: 12-03-2015
<b>Persona Natural: Propietario del Inmueble</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
· Cédula de identidad original.	<input type="checkbox"/>
· Copia de la escritura del terreno (con los siguientes datos: lote, sector y manzana del inmueble).	<input type="checkbox"/>
<b>Persona Natural: No Propietario del Inmueble</b>	<input type="checkbox"/>
· Cédula de identidad original.	<input type="checkbox"/>
· Copia de la escritura del terreno, anexo con la carta del propietario autorizando la instalación del nuevo servicio y copia de la cédula de identidad a colores; o Contrato de Arrendamiento debidamente Legalizado (con los siguientes datos: lote, sector y manzana del inmueble).	<input type="checkbox"/>
<b>Persona Jurídica: Propietario del Inmueble</b>	<input type="checkbox"/>
· Cédula de identidad original.	<input type="checkbox"/>
· Copia del nombramiento del representante legal, inscrito en el Registro Mercantil, y RUC.	<input type="checkbox"/>
· Copia de la escritura del terreno (con los siguientes datos: lote, sector y manzana del inmueble).	<input type="checkbox"/>
<b>Persona Jurídica: No Propietario del Inmueble</b>	<input type="checkbox"/>
· Cédula de identidad original.	<input type="checkbox"/>
· Copia del nombramiento del representante legal, inscrito en el Registro Mercantil, del RUC.	<input type="checkbox"/>
· Copia de la escritura del terreno, adjunto con la carta del propietario autorizando la instalación del nuevo servicio y copia de la cédula de identidad a colores; o Contrato de Arrendamiento debidamente Legalizado.	<input type="checkbox"/>

	<b>PROCEDIMIENTO PARA LA REVISIÓN Y APROBACIÓN DE DISEÑOS ELÉCTRICOS</b>	<b>Código:</b>	<b>PL.851.PO.04</b>
		<b>Versión:</b>	<b>02</b>
		<b>Fecha:</b>	<b>20-03-2018</b>
		<b>Página</b>	<b>18 de 20</b>
		<b>Norma ISO 9001-2015</b>	

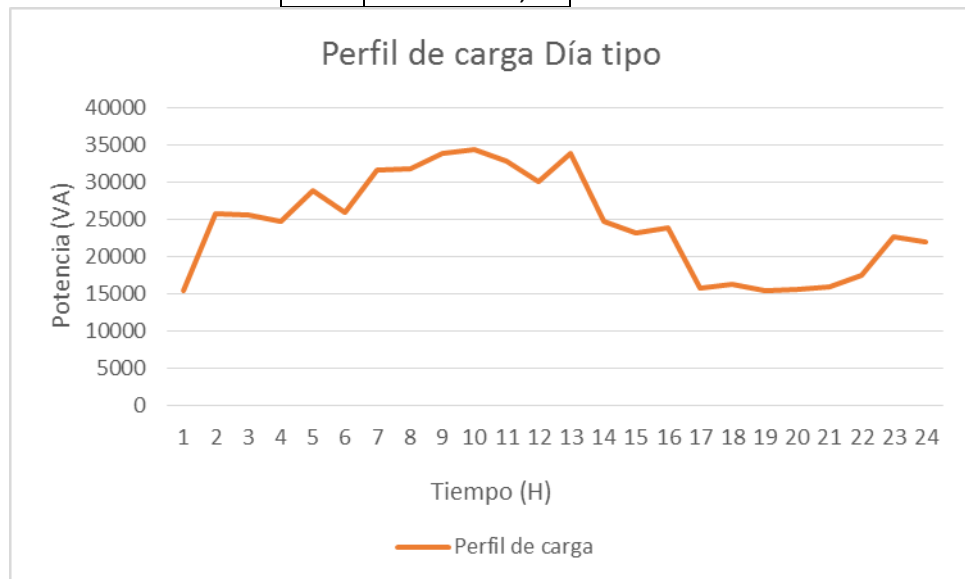
## ANEXO 5 EJEMPLO DE MEMORIA TÉCNICA DESCRIPTIVA


- Ubicación
- Antecedentes
- Objetivos
- Descripción del proyecto
  - Determinación de la demanda
  - Red Aérea de Media Tensión Existente y Proyectada
  - Estación de transformación
    - Especificaciones técnicas del transformador
  - Red de baja tensión proyectada
  - Sistema de Puesta a Tierra
  - Postería y Elementos de sujeción
  - Tuberías zanjas y pozos de revisión
  - Tapas de hormigón
  - Tablero principal de medición
  - Características de los circuitos interiores
    - Tableros de distribución principales
    - Tableros de distribución secundarios
    - Circuitos de iluminación
    - Circuitos de fuerza
    - Circuitos de cargas especiales
  - Anexos
    - Anexo #1: cálculo de la demanda. (Separado por: circuitos, tableros, medidores; que incluya: calibre de conductores, protecciones y diámetro de tubería)
    - Anexo #2: cálculo de la capacidad del transformador.
    - Anexo #3: cálculo de la caída de tensión proyectada.
    - Anexo #4: características del tablero principal de medición. (Clase, tipo y forma)
    - Anexo #5: listado de materiales y mano de obra (sin valoración)
    - Anexo #6: Plano de las redes eléctricas  
Plano obra civil. (Pozos, ductería y zanjas)  
Circuitos interiores. (Con diagramas unifilares)

Se puede agregar más información a la memoria técnica de ser explícitamente necesario.

**ANEXO 6  
PERFIL DE CARGA DE UN DÍA TIPO  
DATOS DIA TIPO**

Hora	Potencia (VA)
1	15407,39
2	25816,19
3	25639,77
4	24757,67
5	28932,95
6	25992,61
7	31638,07
8	31814,49
9	33931,53
10	34343,18
11	32873,01
12	30109,09
13	33813,92
14	24757,67
15	23228,69
16	23934,38
17	15760,23
18	16348,3
19	15525
20	15642,61
21	15936,65
22	17524,43
23	22640,63
24	21993,75



	<b>PROCEDIMIENTO PARA LA REVISIÓN Y APROBACIÓN DE DISEÑOS ELÉCTRICOS</b>	<b>Código:</b>	<b>PL.851.PO.04</b>
		<b>Versión:</b>	<b>02</b>
		<b>Fecha:</b>	<b>20-03-2018</b>
		<b>Página</b>	<b>20 de 20</b>
		<b>Norma ISO 9001-2015</b>	

**ANEXO 7  
PASOS A SEGUIR PARA LA CONSTRUCCION DE PROYECTOS ELECTRICOS  
APROBADOS**

**PASOS A SEGUIR PARA LA CONSTRUCCION DE PROYECTOS  
ELECTRICOS APROBADOS**

- Toda construcción deberá ser ejecutada por un Ingeniero Eléctrico en libre ejercicio de la profesión.
- Toda la construcción deberá regirse a cabalidad conforme al manual de construcción del MEER.
- Presentar un Oficio dirigido al Director Técnico, solicitando el permiso de construcción de la obra en base al nombre y número de oficio del estudio aprobado, el documento deberá incluir un cronograma detallado de las actividades a ejecutar.
- El momento de la construcción se deberá solicitar al área de planificación un número para el nuevo transformador, poste, y/o caja de revisión para su georeferenciación.
- En caso de haber alguna modificación en el momento de la construcción del proyecto aprobado, el contratista deberá coordinar con el Jefe de Distribución antes de la ejecución de la modificación caso contrario no se aceptará la recepción de la obra.
- En caso de que al momento de la revisión de la construcción, esta presenta avances sin haber recibido el permiso de construcción, se aplicará una multa correspondiente al 10% del costo del proyecto, valorado con los precios referenciales de la empresa eléctrica, y no se energizará el proyecto hasta se realicen las correcciones respectivas. (Las multas entrarán en vigencia a partir del 01 de enero de 2018)
- Una vez recibido el permiso de construcción, el Jefe de Distribución de cada Agencia o su delegado inspeccionarán la construcción de la obra.
- Una vez culminada la obra el ingeniero contratista emitirá un oficio al Jefe de Distribución para recepción provisional de la obra conjuntamente con el libro de obra (breve memoria técnica descriptiva, planos actualizados en AutoCAD, listado de materiales, 1 ejemplar de todo en físico y digital, Garantía técnica del transformador y Pruebas técnicas).
- El jefe de distribución en coordinación con el Analista Técnico Comercial inspeccionará la obra y de no haber ninguna observación se procederá a la elaboración del acta de recepción definitiva de la misma, caso contrario el contratista tendrá que corregir las observaciones emitidas.
- Una vez que el cliente presenta el acta entrega recepción definitiva y los requisitos en Atención al Cliente, y el cliente realice el pago correspondiente, se genera la orden de Energización.