
 <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>1 de 6</b>
		<b>Norma ISO 9001-2015</b>	

## REQUISITOS MÍNIMOS DISEÑOS ELECTRICOS

Los requisitos mínimos a presentar en ELEGALAPAGOS son los siguientes:

- Oficio dirigido al Presidente Ejecutivo de la Empresa Eléctrica Provincial Galápagos, ELEGALAPAGOS, solicitando la revisión y aprobación del diseño eléctrico. **(Anexo 1)**
- Copia de cédula del responsable del proyecto, número de celular, correo electrónico.
- 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).
- Memoria técnica descriptiva. **(Ejemplo: Anexo 3)**
- Indicar la ubicación del Proyecto eléctrico (dirección, parroquia, cantón).
- 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)**
- 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.
- Especificación del tipo de acometida en media tensión; así como, la longitud y el tipo de conductor que se desea emplear para este fin.
- Especificación del tipo de medición y el contador de energía sugerido (clase, tipo, forma).
- Estudio de caídas de tensión.
- Sistema de puesta a tierra (<25Ω).
- Estudio de cargas instaladas y demanda eléctrica, especificando sus factores de coincidencia y de simultaneidad, los valores recomendados son:
  - Para circuitos de iluminación: Factor de coincidencia = 0,7
  - Para circuitos de fuerza normales: Factor de coincidencia = 0,35
  - Para circuitos de fuerza especiales: De acuerdo a las condiciones de uso.
- Para la determinación de la Demanda Máxima Total, se aplicará un factor de simultaneidad igual a 0,7.
- El factor de potencia estará en función de las cargas proyectadas y no será menor a 0,9. (Alumbrado Público General Fp=0,9)
- Los circuitos y potencia de utilización recomendados para la determinación de demanda, para instalaciones en viviendas son:
  - Puntos fijos de luz (1.500 W) 14 AWG
  - Tomas de corriente (2.000 W) 12 AWG
  - Cocina de inducción (3.000 W) 8 AWG
  - Ducha eléctrica (3.000 W) 8 AWG
  - Especiales (de acuerdo a su Potencia)
  - Auxiliares

	<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 6</b>
		<b>Norma ISO 9001-2015</b>	

- 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 archivará la carpeta del diseño aprobado por un periodo de 5 (cinco) años.

	<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>3 de 6</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>4 de 6</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>

	<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 6</b>
		<b>Norma ISO 9001-2015</b>	

### ANEXO 3 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 4**  
**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

