

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA



**IMPLEMENTACIÓN DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO
EN SISTEMAS DE ENERGÍA EN TELEFÓNICA DEL PERÚ
S.A.A.**

INFORME DE SUFICIENCIA

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA**

GERMÁN ESTENIO MENDOZA RETUERTO

**PROMOCIÓN 1989 - I
LIMA-PERÚ**

2012

DEDICATORIA

A la memoria de mis padres y hermanos que me inculcaron valiosos principios y valores.

A mi esposa e hijos por su comprensión y apoyo.

INDICE

PROLOGO	1
1. INTRODUCCION	9
1.1 Antecedentes	9
1.2 Objetivo	11
1.3 Alcance	12
1.4 Justificación	12
2. DEFINICIONES DE MANTENIMIENTO, TIPOS DE SISTEMAS DE ENERGÍA Y CONCEPTO DE EQUIPOS DE ENERGÍA EN TELEFONÍA.	19
2.1 Mantenimiento Preventivo	19
2.1.1 Actividades de Planeación de Mantenimiento.	23
2.1.2 Actividades de Organización.	31
2.1.3 Actividades de Control.	32
2.1.4 Administración Orientada a La Calidad y Capacitación.	35
2.1.5 Comportamiento Humano.	36
2.2 Tipos de Sistemas de Energía en Locales de Telefónica del Perú SAA	36
2.2.1 Sistemas con Energía Comercial y Grupo Electrónico de Respaldo.	37
2.2.2 Sistemas de Energía con Grupo Electrónico de Emergencia Redundante.	39
2.2.3 Sistemas de Energía en DC con Paneles Solares.	41
2.3 Concepto de Equipos y Accesorios de Energía	43

2.3.1	Sistema de Corriente Alterna, en Baja (220V) y Media Tensión (10kV)	43
2.3.2	Sistema de Protección a Tierra.	50
2.3.3	Sistema de Climatización.	52
2.3.4	Sistema de Rectificadores y Sistemas de Gestión de Alarmas.	55
2.3.5	Sistema de Baterías Selladas.	61
2.3.6	Sistema Solar.	65
3.	PROBLEMAS AMBIENTALES, SEGURIDAD OCUPACIONAL E INDICADORES	70
3.1	Problemas Ambientales	70
3.2	Seguridad Ocupacional	73
3.3	Indicadores	74
4.	DESARROLLO DE INVENTARIO, CRONOGRAMA, PARTES OPERATIVOS Y PROCEDIMIENTOS	82
4.1	Inventario	82
4.1.1	Inventario de Locales	83
4.1.2	Inventario de Equipos y Control de Mantenimiento	85
4.2	Cronogramas	85
4.3	Partes Operativos	86
4.4	Procedimientos de Mantenimiento	86
5.	DESARROLLO ECONÓMICO	88
5.1	Evaluación Económica de Mantenimiento Preventivo	88
5.1.1	Evaluación Económica de Salarios y Beneficios.	89
5.1.2	Evaluación Económica de vehículos.	90
5.1.3	Evaluación Económica, Costos Indirectos.	90

5.1.4	Evaluación Económica, Materiales.	91
5.1.5	Evaluación Económica, Equipos y Herramientas.	92
5.1.6	Evaluación Económica, Sub Contratistas y Terceros.	92
5.1.7	Evaluación Económica, Operación de Oficina.	93
5.1.8	Evaluación Económica, Reparaciones.	94
5.1.9	Evaluación Económica, capital de trabajo para el mantenimiento preventivo y correctivo anual.	94
5.1.10	Evaluación Económica, de la implementación del proceso de mantenimiento preventivo y correctivo anual - Período 2010.	96
	CONCLUSIONES	97
	RECOMENDACIONES	99
	BIBLIOGRAFÍA	100
	ANEXOS	101

INDICE DE FIGURAS

Fig. 1.1 Diagrama de Flujo del Proceso de Mantenimiento	14
Fig. 2.1 Relación entre los Objetivos de la Organización, los Procesos Estratégicos, Operativos y de Apoyo	21
Fig. 2.2 Sistema Típico de Mantenimiento	23
Fig. 2.3 Organigrama - Emerson del Perú SAC	26
Fig. 2.4 Sistema de Energía - Red Comercial y Grupo Electrónico	38
Fig. 2.5 Sistema de Energía - Grupo Electrónico Redundante	40
Fig. 2.6 Sistema de Energía - Solar en DC y Grupo Electrónico de Emergencia	42
Fig. 2.7: Grupo Electrónico (Estación Celular Lima, Cummins de 1250 kW)	46
Fig. 2.8: Motor Diesel (Repetidora Acchi – Ayacucho)	47
Fig. 2.9: Equipo de Aire Acondicionado.	52
Fig. 2.10: Rectificadores de 33 Amp. - Ura San Jerónimo – Huancayo).	55
Fig. 2.11 Rectificador (Modelo Prisma de 125 Amp.)	56
Fig. 2.12 Unidad de Distribución Principal	57
Fig. 2.13 Sistema de Supervisión de los equipos de Energía de Telefónica SAA	58
Fig. 2.14 Módulos SM-1 y SM-2, Gestión de Alarmas en Baterías	59

Fig. 2.15 Tarjeta Linus, Supervisión de Energía y Alarmas en AC.	61
Fig. 2.16 Banco de Baterías (Cable Sub Marino – Estación Terrena Lurín).	62
Fig. 2.17 Componentes de una Batería Sellada	64
Fig. 2.18 Sistema Fotovoltaico	66
Fig. 2.19 Alimentación Fotovoltaica Para Energizar Equipos de Comunicación	67
Fig. 2.20 Controlador Solador MPR-400	69
Fig. 3.1 Tratamiento de los Residuos Sólidos Producidos en los Mantenimientos	72

INDICE DE TABLAS Y CUADROS

Cuadro 1.1.- Distribución de Locales Telefónica del Perú SAA a Nivel Nacional – Período 2010	15
Cuadro 1.2.- Distribución de Equipos de Energía de Telefónica del Perú SAA a Nivel Nacional, por Zonales - Período 2010	16
Cuadro 1.3.- Distribución de Equipos de Energía de Telefónica del Perú SAA, a Nivel Nacional por Zonales - Período 2010	17
Cuadro 1.4.- Distribución de Equipos de Energía de Telefónica del Perú SAA, a Nivel Nacional - Período 2010	18
Tabla 2.1: Características generales para los diferentes tipos de elementos y Baterías.	65
Tabla 3.1.- Partes Operativos que se dejaron de imprimir en hojas de papel – Período 2010	71
Tabla 3.2: Indicadores de gestión de Calidad (CCP, RI, CMP, NI, MHL).	75
Tabla 3.3: Indicadores de Nivel de Jerarquía-Criticidad y Prioridad (CCP).	76
Tabla 3.4: Resumen de Indicadores de Calidad - Período 2010.	79
Tabla 3.5: Indicadores de Calidad resultado de inspección (RI) y Número de Incidencias (NI) - Período 2010.	80

Tabla 3.6: Indicadores de Calidad Cumplimiento de Niveles de Criticidad y Prioridad (CCP) y Cumplimiento de Mantenimiento Preventivo (CMP) -Período 2010.	80
Tabla 3.7: Indicador de Calidad Total - Período 2010.	81
Tabla 3.8: Tiempo de incomunicación en horas, por cada 1000 líneas de Teléfono - Período 2010.	81
Tabla. 5.1.- Evaluación Económica de Salarios y Beneficios- Mantenimiento Preventivo y Correctivo de Telefónica del Perú SAA mensual a Nivel Nacional Período 2010	90
Tabla. 5.2.- Evaluación Económica de Vehículos necesarios para el Mantenimiento Preventivo y Correctivo, mensual de los Sistemas de Energía de Telefónica del Perú SAA a Nivel Nacional – Período 2010	90
Tabla. 5.3.- Evaluación Económica de Costos indirectos, necesarios para el Mantenimiento Preventivo y Correctivo, mensual de los Sistemas de Energía de Telefónica del Perú SAA a Nivel Nacional – Período 2010	91
Tabla. 5.4.- Evaluación Económica de Materiales, necesarios para el Mantenimiento Preventivo y Correctivo, mensual de los Sistemas de Energía de Telefónica del Perú SAA a Nivel Nacional – Período 2010	91
Tabla. 5.5.- Evaluación Económica de Equipos y Herramientas, necesarios para el Mantenimiento Preventivo y Correctivo, mensual de los Sistemas de Energía de Telefónica del Perú SAA a Nivel Nacional – Período 2010	92

Tabla. 5.6.- Evaluación Económica de Sub Contratistas y Terceros, necesarios para el Mantenimiento Preventivo y Correctivo, mensual de los Sistemas de Energía de Telefónica del Perú SAA a Nivel Nacional – Período 2010	93
Tabla. 5.7.- Evaluación Económica de Operación de Oficina, necesarios para el Mantenimiento Preventivo y Correctivo, mensual de los Sistemas de Energía de Telefónica del Perú SAA a Nivel Nacional – Período 2010	93
Tabla. 5.8.- Evaluación Económica de Operación de Oficina, necesarios para el Mantenimiento Preventivo y Correctivo, mensual de los Sistemas de Energía de Telefónica del Perú SAA a Nivel Nacional – Período 2010	94
Tabla. 5.9.- Evaluación Económica, Capital de Trabajo para el Mantenimiento Preventivo y Correctivo anual, de los Sistemas de Energía de Telefónica del Perú a Nivel Nacional – Período 2010	95
Tabla. 5.10.- Evaluación Económica, de la Implementación del proceso de Mantenimiento Preventivo y Correctivo anual, de los Sistemas de Energía de Telefónica del Perú a Nivel Nacional – Período 2010	96
Tabla. 5.11.- Evaluación Económica, del proceso anterior de Mantenimiento Preventivo y Correctivo anual, de los Sistemas de Energía de Telefónica del Perú a Nivel Nacional.	96

PRÓLOGO

El presente trabajo se ha realizado por la experiencia adquirida en las diferentes actividades de mantenimiento realizadas a las estaciones de telecomunicaciones **(TELEFÓNICA DEL PERÚ SAA)** a nivel nacional en sus diferentes sistemas que contempla, laborando para las empresas SUIIME SAC - Huancayo y EMERSON DEL PERÚ SAC a nivel nacional, ambas brindando servicio de mantenimiento integral de los sistemas de Energía.

En el presente Informe de Suficiencia se hace referencia de la importancia que tiene la actividad de mantenimiento preventivo, desarrollando un control de inventario y partes operativos con la ayuda de terminales de computadora portátiles registrados en tiempo real y la no utilización de registros de partes operativos físicos en impresiones de papel, contribuyendo de esta manera en la conservación de los recursos naturales.

En la implementación del mantenimiento preventivo en sistemas de energía de Telefónica del Perú, la empresa Emerson del Perú SAA el cual tiene el encargo de esta labor, se debe resaltar la integración de sus diferentes áreas que trabajan en equipo en los procesos estratégicos, operativos y de apoyo logrando de esta manera la satisfacción del cliente, además de la búsqueda de la mejora continua.

En el presente informe en el Capítulo II, se indica las definiciones de mantenimiento, la conformación de los sistemas de energía y conceptos de equipos de energía que

conforman los diferentes locales de Telefónica del Perú S.A.A. a nivel nacional. En el Capítulo III, se hace mención de la problemática ambiental y Seguridad Ocupacional en la cual Emerson del Perú está comprometido como empresa prestadora de servicio de los mantenimientos preventivos que realiza a Telefónica del Perú S.A.A., además en este Capítulo se muestra los indicadores con la cual Telefónica del Perú, realizo la evaluación del comportamiento de los mantenimientos preventivos durante el período 2010. En el Capítulo IV, se muestra la manera como se ha realizado la implementación del mantenimiento preventivo en sistemas de energía de Telefónica del Perú S.A.A., utilizando un software, terminales de computadora portátiles y una base de datos de almacenamiento de los inventarios, cronogramas, partes operativos, además se hace mención de los procedimientos de los diferentes sistemas de energía aplicados en los mantenimiento preventivos. En el Capítulo V, se presenta el desarrollo económico de la estructura de costos de la empresa Emerson del Perú, para el mantenimiento preventivo en los sistemas de energía de Telefónica del Perú S.A.A.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes

Desde hace mucho tiempo se ha tomado en cuenta el papel de los sistemas de mantenimiento en las empresas manufactureras; sin embargo, es claro que las funciones de mantenimiento también son esenciales en las empresas de servicios.

Un sistema de mantenimiento puede verse como un modelo sencillo de entrada-salida. Las entradas de dicho modelo son mano de obra, administración, refacciones, equipo, etc., y la salida es equipo funcionando, confiable y bien configurado para lograr la operación planeada de la planta. Esto nos permite optimizar los recursos para aumentar al máximo las salidas de un sistema de mantenimiento.

Como su nombre lo indica el mantenimiento preventivo se diseñó con la idea de anticiparse a las fallas de las máquinas y equipos, utilizando para ello una serie de datos sobre los distintos sistemas y sub-sistemas e inclusive partes.

Bajo esa premisa se diseñó el programa con frecuencias calendario o uso del equipo, para realizar cambios de partes, reparaciones, ajustes, cambios de

aceite y lubricantes, etc., a equipos e instalaciones que se considera importante realizar para evitar fallas.

Es importante trazar la estructura del diseño incluyendo en ello las componentes de Conservación, Confiabilidad, Mantenibilidad, y un plan que fortalezca la capacidad de gestión de cada uno de los diversos estratos organizativos y empleados sin importar su localización geográfica, ubicando las responsabilidades para asegurar el cumplimiento.

Antes de la creación de la tecnología para evaluar la condición del equipo, los operadores y el personal de mantenimiento acostumbraban confiar en sus propios sentidos: tacto (temperatura, vibración, desgaste); olfato (temperatura, contaminación); vista (vibración, temperatura, alineación); oído (ruido, vibración, cavitación, desgaste); gusto (contaminación); y ese “sexto sentido”, que actualmente se duplica como sistema experto de diagnóstico. El objetivo de la inspección era buscar una señal de falla inminente, de manera que la reparación pudiera planearse, programarse y contemplarse para minimizar el impacto en las operaciones y el costo total. La dificultad clave en el empleo de los sentidos humanos es subjetividad en la recopilación de los datos y su interpretación, y la cantidad de tiempo disponible para reaccionar después que se determina la condición.

La tecnología de diagnóstico se ha extendido en todo los sectores industriales durante las últimas décadas. Las técnicas de mantenimiento basado en las condiciones que se aplican más comúnmente son el análisis de vibración, el

análisis de aceites lubricantes, la termo-grafía, el ultrasonido, el monitoreo de efectos eléctricos y los penetrantes.

1.2 Objetivo

El objetivo es implementar el mantenimiento preventivo en sistemas de energía de locales a nivel nacional de Telefónica del Perú SAA, a través de EMERSON DEL PERÚ SAC empresa transnacional Americana con presencia en Latinoamérica el cual suministra, realiza instalaciones y mantenimiento de equipos de energía y climatización en el período 2010.

Se va a implementar los inventarios, partes operativos, procedimientos y cronogramas con frecuencias calendario con el uso de equipos portátiles en tiempo real, herramientas, centro de gestión de energía (CGE) y condiciones de seguridad, racionalizando los costos de servicio y de los materiales, para realizar los mantenimientos preventivos de los sistemas de energía de locales a nivel nacional de Telefónica del Perú SAA.

Se implementará los mantenimientos preventivos en sistemas de energía de Telefónica del Perú SAA, para optimizar los tiempos de mantenimiento y actualización de información para garantizar el correcto funcionamiento y las no interrupciones de servicios de comunicaciones de Telefonía Fija (teléfonos fijos, internet, datos, televisión por cable y satelital) y Telefonía Móvil (celulares, RPM, internet y televisión limitada) y de enlace de comunicación de red de transmisión nacional por fibra óptica y microondas (ANEXO I), como servicio que se brinda, y cuidando al medio ambiente.

1.3 Alcance

La administración y el control del mantenimiento preventivo son esenciales para lograr los planes establecidos por la empresa EMERSON DEL PERÚ SAC el cual brinda servicios de mantenimiento de equipos de energía y climatización a Telefónica del Perú SAA. El sistema de cronograma, es la herramienta que se utiliza para controlar el trabajo de mantenimiento. Un cronograma de trabajo bien diseñado con un adecuado sistema de informes y partes operativos es el corazón del sistema de mantenimiento.

1.4 Justificación

La implementación y ejecución del mantenimiento preventivo en los sistemas de energía de Telefónica, tiene carácter rutinario en base a una frecuencia establecida según los sistemas, capacidades y jerarquías, las cuales se miden mensualmente por el indicador CMP (cumplimiento de mantenimiento preventivo). Es un componente importante en el ciclo de vida de los equipos.

La reducción y control de costos se utiliza como una ventaja competitiva en el suministro de productos y servicios, en la Fig. 1.1 se muestra el Diagrama de Flujo del proceso de mantenimiento de Energía de Emerson del Perú SAA.

Por la cantidad de locales (Cuadro 1.1), que involucra los sistemas de energía de Telecomunicaciones a nivel nacional, se tratara los diferentes sistemas de Energía distribuidos a nivel nacional (Cuadro 1.2) en forma general, la cantidad de equipos de los sistemas de Corriente alterna en baja, media

tensión, grupos electrógenos, protección a tierra, aire acondicionado, rectificadores – DC, baterías selladas y sistema solar (Cuadro 1.3 y 1.4).

El suministro de energía a los locales de Telefonía debe ser de forma continua, para lo cual se cuenta con locales con suministro eléctrico de las empresas concesionarias (Red Comercial), y Grupo Electrónico de respaldo (Emergencia), en otros casos por su ubicación no cuentan con suministro comercial y operan con dos Grupos Electrónicos redundante, en este caso operan alternadamente, cuando uno esté en operación el otro estará en Stand By de tal forma de asumir automáticamente la carga en caso de falla del primero. En otros casos se tiene locales por su ubicación y la continua radiación solar operan los equipos con paneles solares (Arreglo solar principal y Arreglo solar de respaldo).

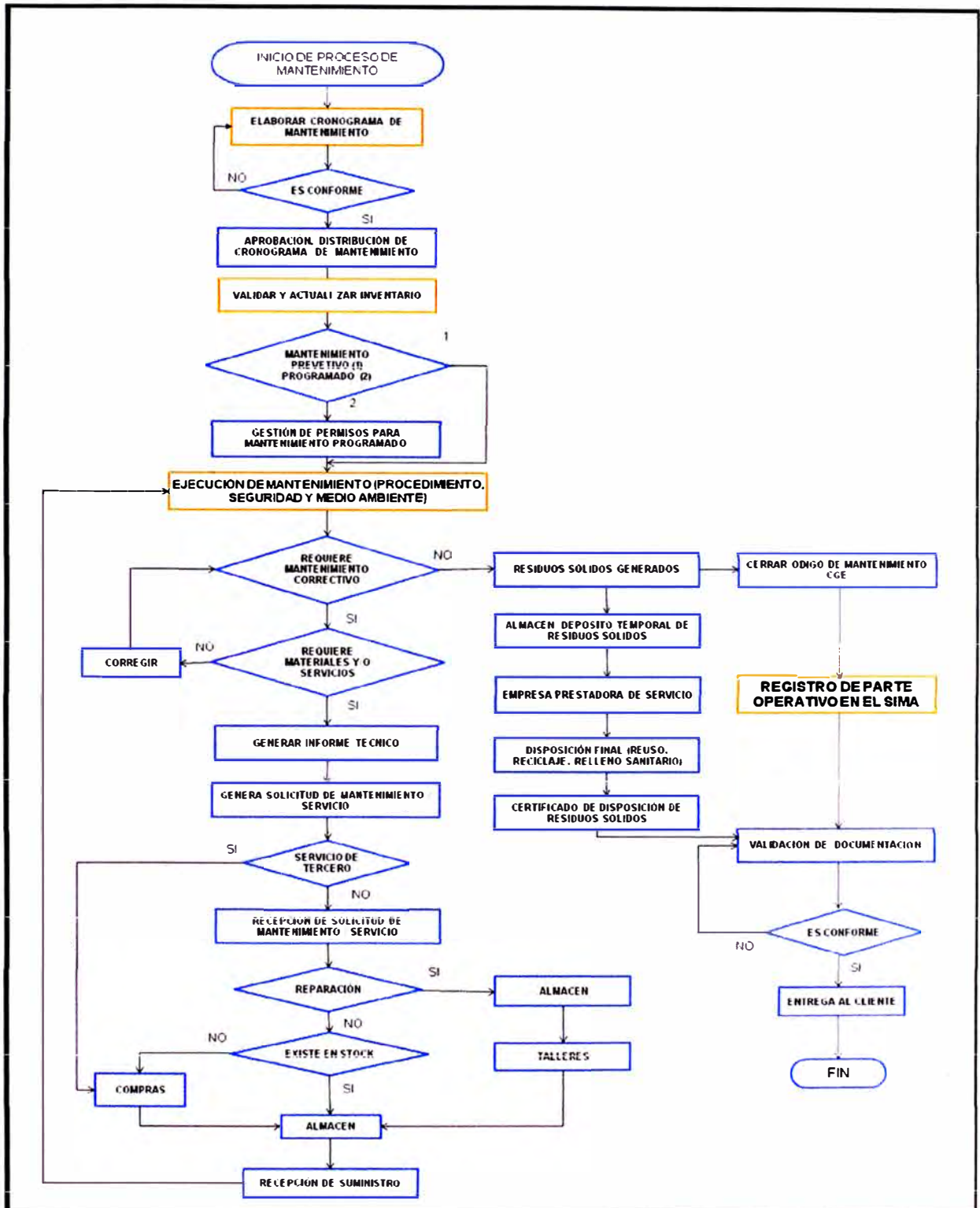
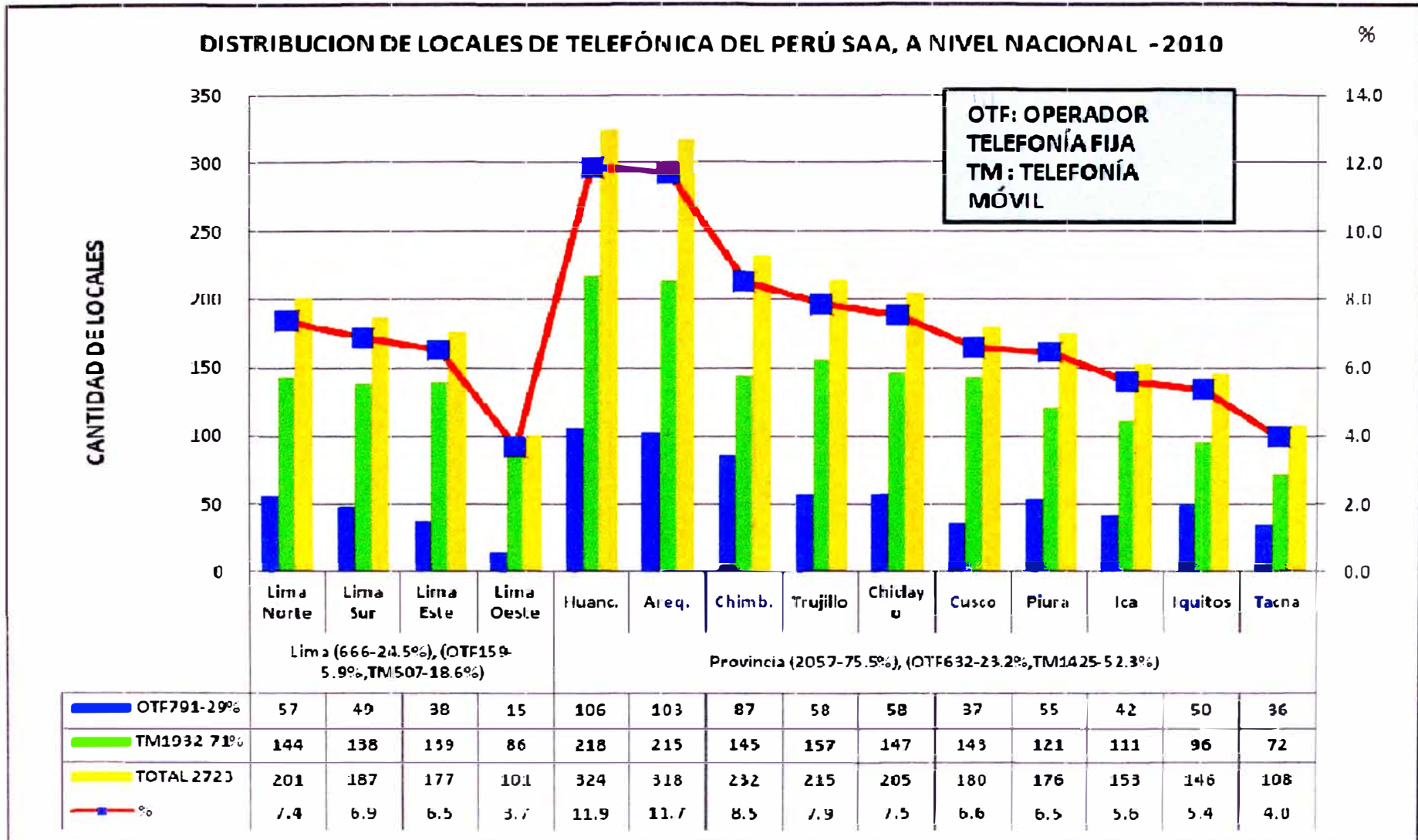
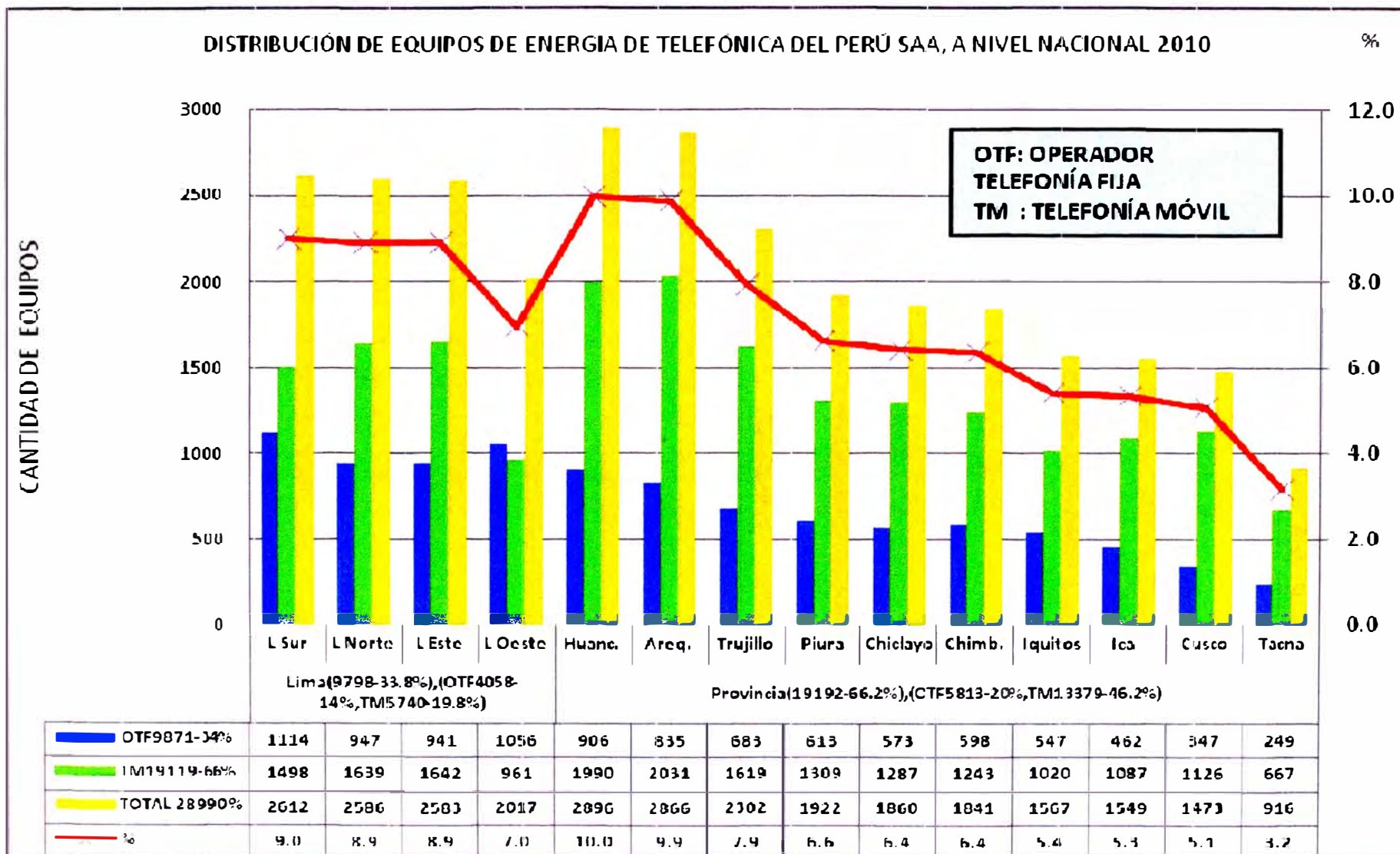


Fig. 1.1 Diagrama de Flujo del Proceso de Mantenimiento

Cuadro 1.1.- Distribución de Locales Telefónica del Perú SAA a Nivel Nacional – Período 2010



Cuadro 1.2.- Distribución de Equipos de Energía de Telefónica del Perú SAA a Nivel Nacional, por Zonales - Período 2010

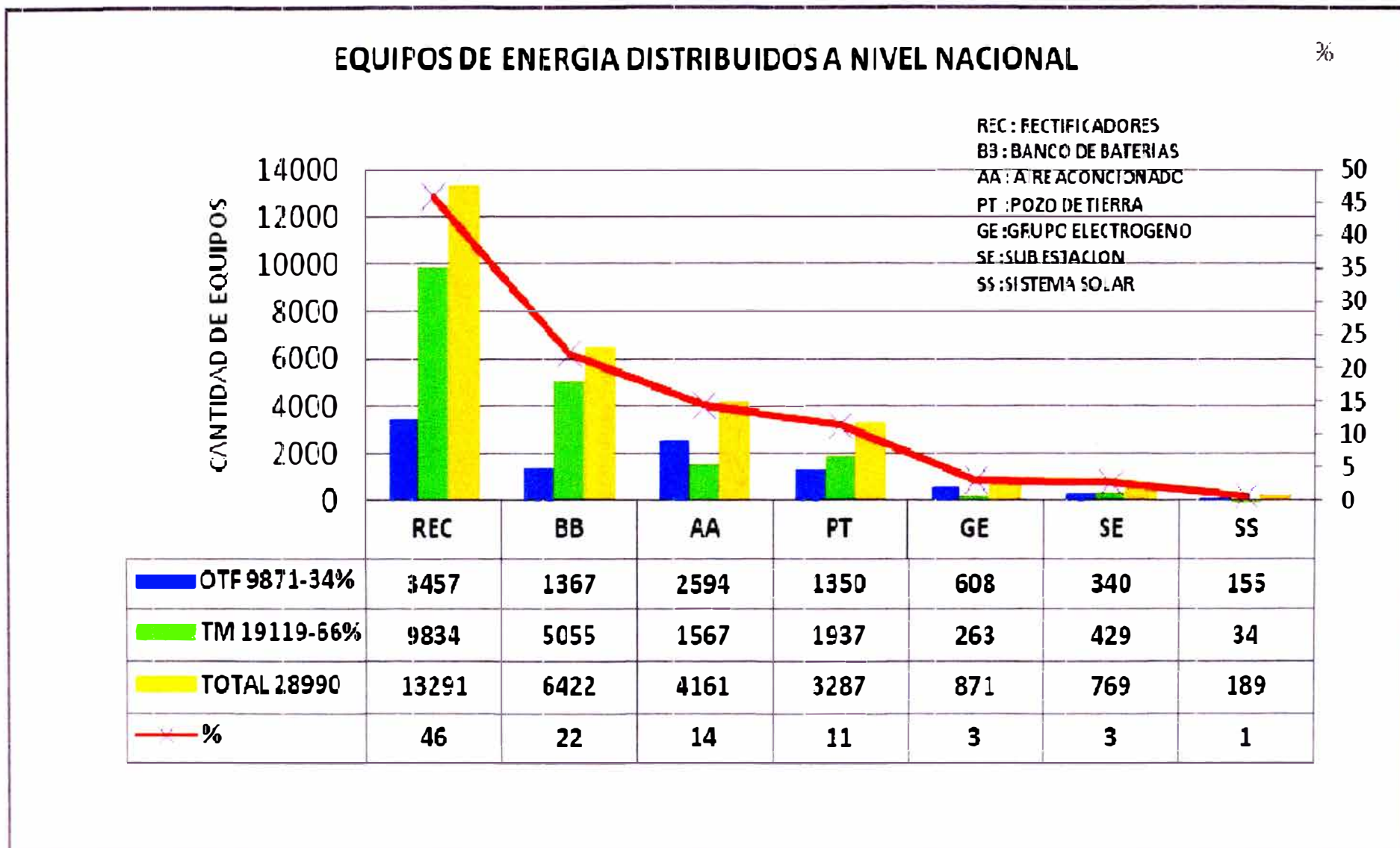


Cuadro 1.3.- Distribución de Equipos de Energía de Telefónica del Perú SAA, a Nivel Nacional por Zonales - Periodo 2010

ZONAL	EQUIPO	OTF	TM	TOTAL	%	TOTAL EQUIPOS	%
LIMA	REC	1554	3274	4828	49.28	9798	33.80%
	AA	1689	864	2553	26.06		
	BB	457	1048	1505	15.36		
	PT	157	435	592	6.04		
	GE	134	90	224	2.29		
	SE	63	29	92	0.94		
	SS	4	0	4	0.04		
TOTAL LIMA		4058(29%)	5740(23%)				
HUANCAYO (Junín, Pasco, Huánuco, Ayacucho, Huancavelica)	REC	288	935	1223	42.23	2896	9.99%
	BB	125	665	790	27.28		
	PT	243	222	465	16.06		
	AA	107	58	165	5.70		
	SE	44	77	121	4.18		
	GE	69	24	93	3.21		
	SS	30	9	39	1.35		
AREQUIPA (Arequipa, Puno)	REC	279	936	1215	42.39	2866	9.89%
	BB	133	580	713	24.88		
	PT	223	325	548	19.12		
	AA	67	103	170	5.93		
	SE	35	61	96	3.35		
	GE	71	19	90	3.14		
	SS	27	7	34	1.19		
TRUJILLO (Trujillo, Cajamarca)	REC	244	848	1092	47.44	2302	7.94%
	BB	130	461	591	25.67		
	PT	109	130	239	10.38		
	AA	113	112	225	9.77		
	GE	45	23	68	2.95		
	SE	31	35	66	2.87		
	SS	11	10	21	0.91		
PIURA (Piura, Tumbes)	REC	202	675	877	45.63	1922	6.63%
	BB	97	420	517	26.90		
	PT	127	94	221	11.50		
	AA	98	79	177	9.21		
	GE	51	14	65	3.38		
	SE	30	25	55	2.86		
	SS	8	2	10	0.52		
CHICLAYO (Chiclayo, Lambayeque)	REC	170	626	796	42.80	1860	6.42%
	BB	80	392	472	25.38		
	PT	108	122	230	12.37		
	AA	112	76	188	10.11		
	GE	52	25	77	4.14		
	SE	30	43	73	3.92		
	SS	21	3	24	1.29		
CHIMBOTE (Chimbote, Ancash)	REC	187	610	797	43.29	1841	6.35%
	BB	94	353	447	24.28		
	PT	142	163	305	16.57		
	AA	80	63	143	7.77		
	GE	44	19	63	3.42		
	SE	23	33	56	3.04		
	SS	28	2	30	1.63		
IQUITOS (Iquitos, Tarapoto, Pucallpa)	REC	152	489	641	40.91	1567	5.41%
	BB	74	302	376	23.99		
	AA	146	74	220	14.04		
	PT	82	114	196	12.51		
	SE	32	34	66	4.21		
	GE	51	7	58	3.70		
	SS	10	0	10	0.64		
ICA (Ica, Nazca)	REC	150	547	697	45.00	1549	5.34%
	BB	94	300	394	24.79		
	PT	73	130	203	13.11		
	AA	89	62	151	9.75		
	GE	40	20	60	3.87		
	SE	22	28	50	3.23		
	SS	4	0	4	0.26		
CUSCO (cusco, Abancay)	REC	135	537	672	45.62	1473	5.08%
	BB	55	321	376	25.53		
	PT	55	156	211	14.32		
	AA	45	43	88	5.97		
	SE	16	51	67	4.55		
	GE	34	17	51	3.46		
	SS	7	1	8	0.54		
TACNA (Tacna, Moquegua)	REC	96	357	453	49.45	916	3.16%
	BB	38	213	251	27.40		
	AA	48	33	81	8.84		
	PT	31	46	77	8.41		
	SE	14	13	27	2.95		
	GE	17	5	22	2.40		
	SS	5	0	5	0.55		
TOTAL NIVEL NACIONAL		9871	19119	28990		28990	100.00%

OTF: OPERADOR TELEFONIA FIJA
TM : TELEFONIA MÓVIL
AA : AIRE ACONDICIONADO
BB : BANCO DE BATERIAS
REC: RECTIFICADORES
SE : SUB ESTACIÓN
SS : SISTEMA SOLAR

Cuadro 1.4.- Distribución de Equipos de Energía de Telefónica del Perú SAA, a Nivel Nacional - Período 2010



CAPÍTULO II

DEFINICIONES DE MANTENIMIENTO, TIPOS DE SISTEMAS DE ENERGÍA Y CONCEPTO DE EQUIPOS DE ENERGÍA EN TELEFONÍA.

2.1 Mantenimiento Preventivo

El mantenimiento se define como la combinación de actividades mediante las cuales un equipo o un sistema se mantienen o se restablece a, un estado en el que puede realizar las funciones designadas. Es un factor importante en la calidad de los productos y puede utilizarse como una estrategia para una competencia exitosa.

Un sistema es un conjunto de componentes que trabajan de manera combinada hacia un objetivo común. El mantenimiento puede ser considerado como un sistema con un conjunto de actividades que se realizan en paralelo con los sistemas de producción. En la Fig. 2.1., se muestra un diagrama de las relaciones entre los objetivos de la organización, los procesos de estrategias, operativos y de apoyo para cumplir el mantenimiento de energía y climatización del cliente Telefónica del Perú SAA. Los sistemas de producción generalmente se ocupan de convertir entradas o insumos, como materias primas, mano de obra y procesos, en productos que satisfacen las necesidades de los clientes. La principal salida de un sistema de producción son los productos terminados, una salida secundaria es la falla

de un equipo. Esta salida secundaria genera una demanda de mantenimiento. El sistema de mantenimiento toma esto como una entrada y le agrega conocimiento experto, mano de obra y refacciones, y produce un equipo en buenas condiciones que ofrece una capacidad de producción.

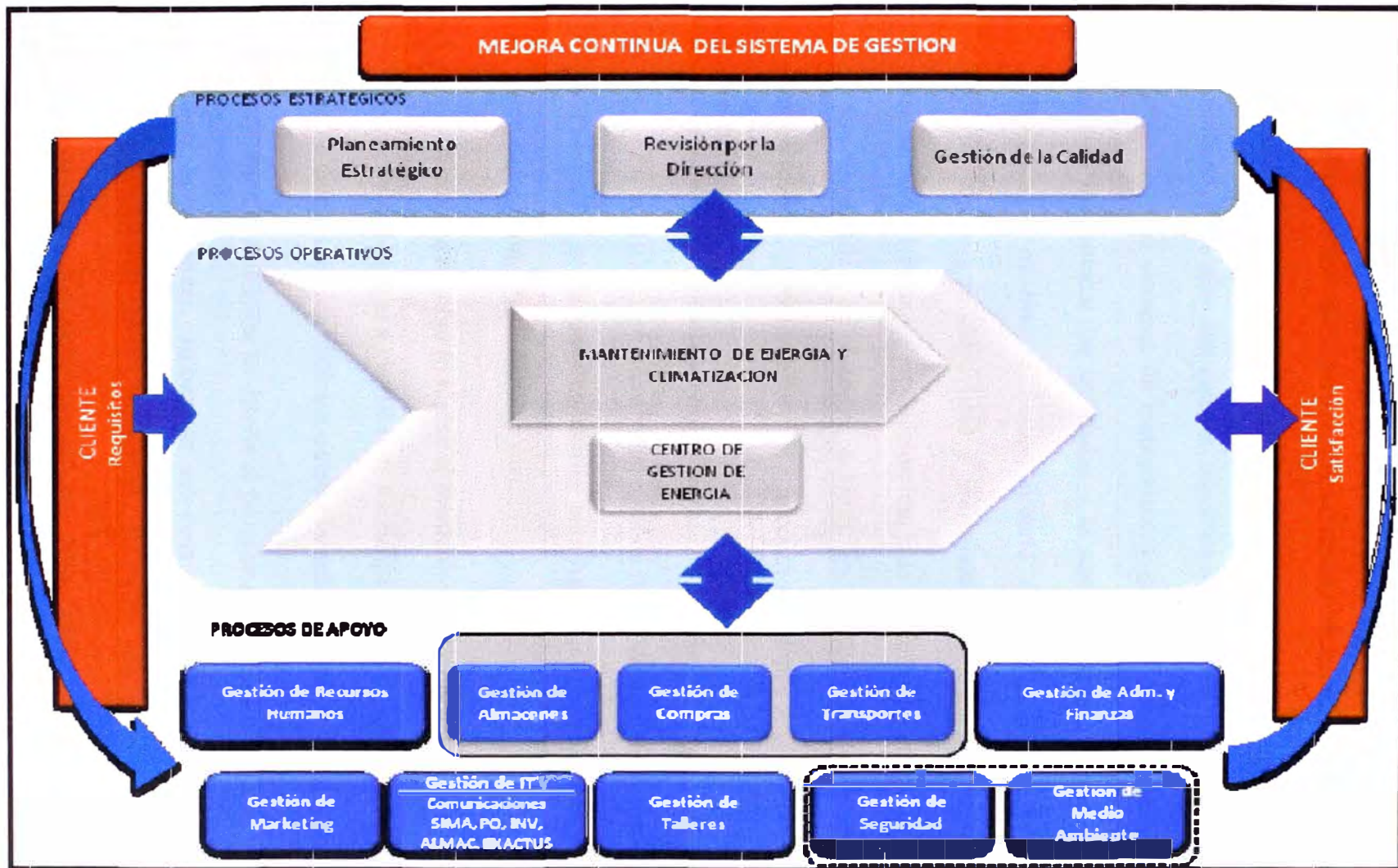


Fig. 2.1 Relación entre los Objetivos de la Organización, los Procesos Estratégicos, Operativos y de Apoyo

La principal meta general de un sistema de producción es elevar al máximo las utilidades a partir de las oportunidades disponibles en el mercado, y la meta secundaria tiene que ver con los aspectos económicos y técnicos del proceso de conversión. Los sistemas de mantenimiento también contribuyen al logro de estas metas al incrementar las utilidades y la satisfacción del cliente. Éstas se logran reduciendo al mínimo el tiempo muerto de la planta, mejorando la calidad, incrementando la productividad y entregando oportunamente los pedidos de los clientes. Los sistemas de producción han sido optimizados como un sistema integral y son estudiados de manera extensa en comparación con los sistemas de mantenimiento. Obviamente es necesario adoptar esta tendencia en el mantenimiento.

En la Fig. 2.2, se muestra un sistema típico de mantenimiento. En esta figura se muestra las actividades necesarias para hacer que este sistema sea funcional, a saber, planeación, organización y control.

Como su nombre lo indica el mantenimiento preventivo se diseñó con la idea de prever y anticiparse a las fallas de las máquinas y equipos, utilizando para ello una serie de datos sobre los distintos sistemas y sub-sistemas e inclusive partes.

Bajo esa premisa se diseña el programa con frecuencias calendario o uso del equipo, para realizar cambios de sub-ensambles, cambio de partes, reparaciones, ajustes, cambios de aceite y lubricantes, etc., a maquinaria, equipos e instalaciones y que se considera importante realizar para evitar fallas.

Es importante trazar la estructura del diseño incluyendo en ello las componentes de Conservación, Confiabilidad, Mantenibilidad, y un plan que fortalezca la capacidad de gestión de cada uno de los diversos estratos organizativos y empleados sin importar su localización geográfica, ubicando las responsabilidades para asegurar el cumplimiento.

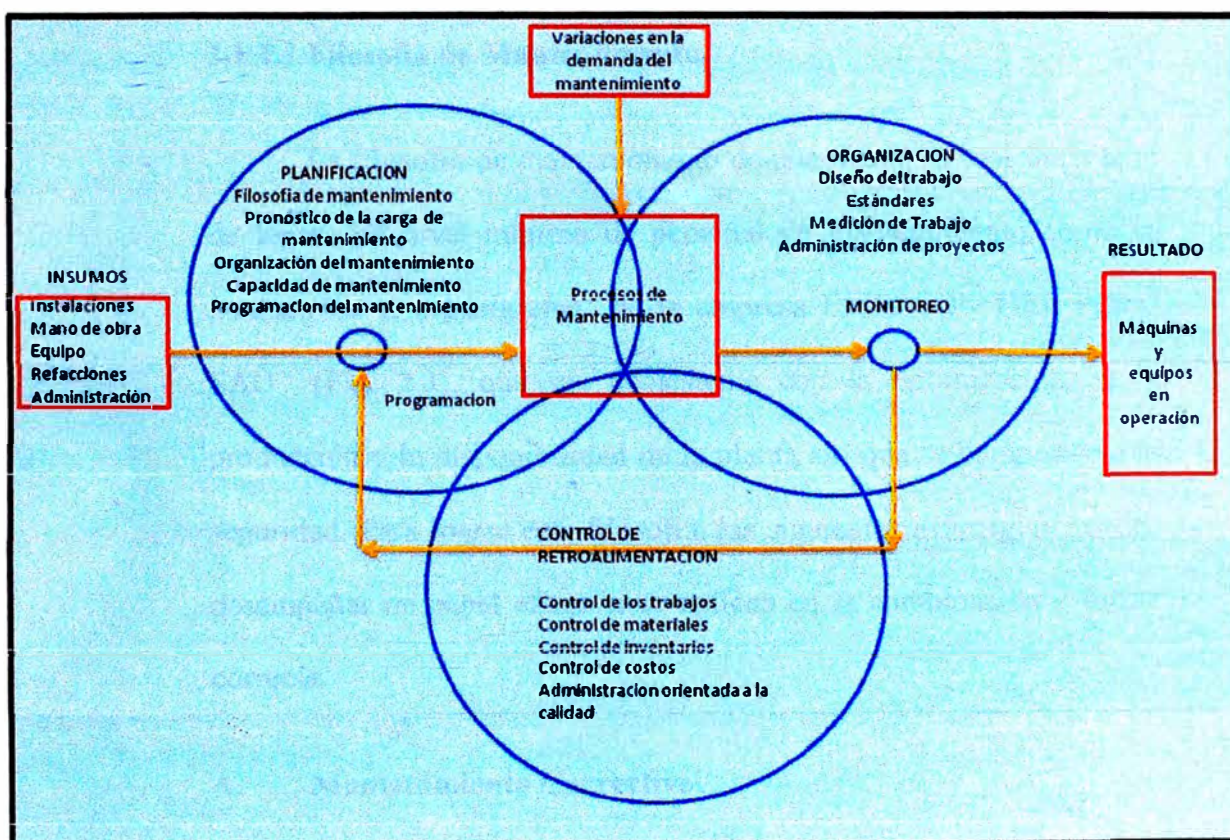


Fig. 2.2 Sistema Típico de Mantenimiento

2.1.1 Actividades de Planeación de Mantenimiento.

Las actividades de planeación de mantenimiento generalmente incluyen las siguientes:

Filosofía del mantenimiento.

Pronóstico de la carga de mantenimiento.

Capacidad de mantenimiento.

Organización del mantenimiento.

Programación del mantenimiento.

2.1.1.1 Filosofía de Mantenimiento.

La filosofía de mantenimiento de una planta es básicamente la de tener un nivel mínimo de personal de mantenimiento como se muestra en el organigrama de la empresa EMERSON DEL PERÚ SAC (Fig. 2.3), que sea consistente con la optimización de la producción y la disponibilidad de la planta sin que se comprometa la seguridad. Para lograr esta filosofía, las siguientes estrategias pueden desempeñar un papel eficaz si se aplican en la combinación y forma correcta.

A. Mantenimiento Correctivo.

Este tipo de mantenimiento sólo se realiza cuando el equipo es incapaz de seguir operando. No hay elemento de planeación para este tipo de mantenimiento. Este es el caso que se presenta cuando el costo adicional de otros tipos de mantenimiento no puede justificarse. Este tipo de estrategia a veces se conoce como estrategia de operación-hasta-que-falle. Re-aplica principalmente en los componentes electrónicos.

B. Mantenimiento Preventivo con Base en el Tiempo o en el uso.

El mantenimiento preventivo es cualquier mantenimiento planeado que se lleva a cabo para hacer frente a fallas potenciales. Puede realizarse con base en el uso o las condiciones del equipo. El mantenimiento preventivo con base en el uso o en el tiempo se lleva a cabo de acuerdo con las horas de funcionamiento o un calendario establecido. Requiere un alto nivel de planeación. Las rutinas específicas que se realizan son conocidas, así como sus frecuencias. En la determinación de la frecuencia generalmente se necesitan conocimientos acerca de la distribución de las fallas o la confiabilidad del equipo.

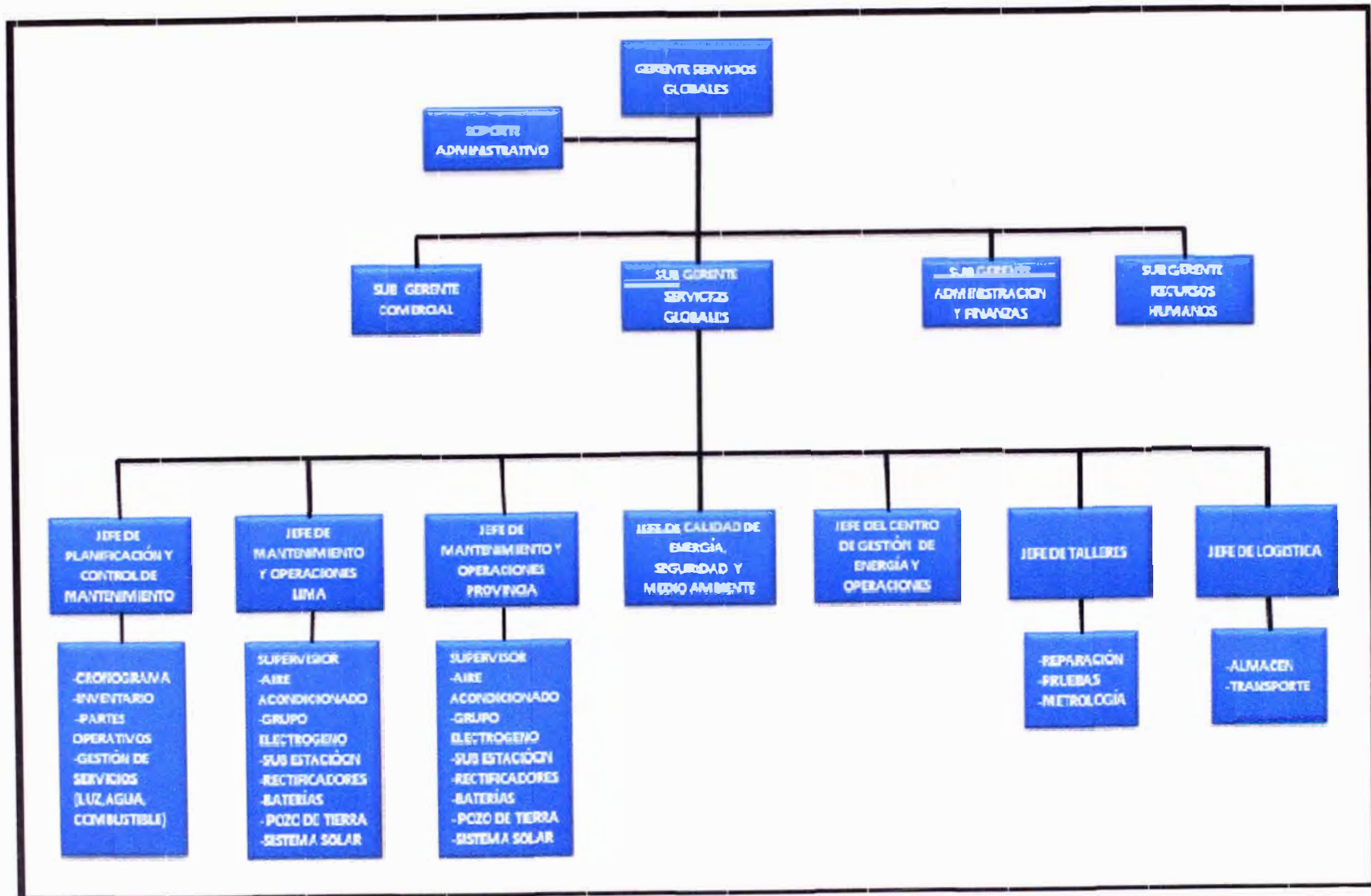


Fig. 2.3 Organigrama - Emerson del Perú SAC

C. Mantenimiento Preventivo con base en las Condiciones.

Este mantenimiento preventivo se lleva a cabo con base en las condiciones conocidas del equipo. La condición del equipo se determina vigilando los parámetros clave del equipo cuyos valores se ven afectados por la condición de éste. A esta estrategia también se le conoce como mantenimiento predictivo.

D. Mantenimiento de Oportunidad.

Este tipo de mantenimiento, como su nombre lo indica, se lleva a cabo cuando surge la oportunidad. Tales oportunidades pueden presentarse durante los períodos de paros generales programados de un sistema en particular, y puede utilizarse para efectuar tareas conocidas de mantenimiento.

E. Detección de Fallas.

La detección de fallas es un acto o inspección que se lleva a cabo para evaluar el nivel de presencia inicial de fallas. Un ejemplo de detección de fallas es el de la verificación de la llanta de refacción de un automóvil antes de emprender un viaje largo.

F. Modificación del Diseño.

La modificación del diseño se lleva a cabo para hacer que un equipo alcance una condición que sea aceptable en ese momento. Esta estrategia implica mejoras y, ocasionalmente, expansión de fabricación y capacidad. La modificación del diseño por lo general

requiere una coordinación con la función de ingeniería y otros departamentos dentro de la organización.

G. Reparación General.

La reparación general es un examen completo y el restablecimiento de un equipo o sus componentes principales a una condición aceptable. Ésta es generalmente una tarea de gran envergadura.

H. Reemplazo.

Esta estrategia implica reemplazar el equipo en lugar de darle mantenimiento. Puede ser un reemplazo planeado o un reemplazo ante una falla. Cada una de estas estrategias de mantenimiento tiene una función en la operación de la planta. Es la mezcla óptima de estas estrategias la que da por resultado la filosofía de mantenimiento más eficaz. El tamaño de la planta y su nivel de operación planeado, junto con la estrategia de mantenimiento aplicable, pueden ayudar a estimar la carga de mantenimiento o las salidas deseadas del sistema de mantenimiento.

2.1.1.2 Pronóstico de la Carga de Mantenimiento.

Este pronóstico es el proceso mediante el cual se predice la carga de mantenimiento. La carga de mantenimiento en una planta dada varía aleatoriamente y, entre otros factores, puede ser una función de la edad del equipo, el nivel de su uso, su calidad del

mantenimiento. El pronóstico de la carga de mantenimiento es esencial para alcanzar un nivel deseado de eficacia y utilización de los recursos, y sin éste, muchas de las funciones de mantenimiento no pueden realizarse bien.

2.1.1.3 Planeación de la Capacidad de Mantenimiento.

La planeación de la capacidad de mantenimiento determina los recursos necesarios para satisfacer la demanda de trabajos de mantenimiento. Estos recursos incluyen: la mano de obra, materiales, refacciones, equipo y herramientas. Entre los aspectos fundamentales de la capacidad de mantenimiento se incluyen la cantidad de trabajadores de mantenimiento y sus habilidades, las herramientas requeridas para el mantenimiento, etc. Debido a que la carga de mantenimiento es una variable aleatoria, no se puede determinar el número exacto de los diversos tipos de técnicos. Por lo tanto, sin pronósticos razonablemente exactos de la demanda futura de trabajos de mantenimiento, no sería posible realizar una planeación adecuada de la capacidad a largo plazo. Para utilizar mejor sus recursos de mano de obra, las organizaciones tienden a emplear una menor cantidad de técnicos de la que han anticipado, lo cual probablemente dará por resultado una acumulación de trabajos de mantenimiento pendientes. Éstos pueden contemplarse haciendo que los trabajadores existentes laboren tiempo extra o buscando ayuda exterior de contratistas.

2.1.1.4 Organización del Mantenimiento.

Dependiendo de la carga de mantenimiento, el tamaño de la planta, las destrezas de los trabajadores, etc., el mantenimiento se puede organizar por departamentos, por área o en forma centralizada. Cada tipo de organización tiene su pro y sus contras. En las organizaciones grandes, la descentralización de la función de mantenimiento puede producir un tiempo de respuesta más rápido y lograr que los trabajadores se familiaricen más con los problemas de una sección particular de la planta. Emerson del Perú SAC en función de los mantenimientos preventivos y correctivos de los sistemas de Energía de Telefónica del Perú. Sin embargo, la creación de un número de pequeñas unidades tiende a reducir la flexibilidad del sistema de mantenimiento como un todo. La gama de habilidades disponibles se reduce y la utilización de la mano de obra es generalmente menor que en una unidad de mantenimiento centralizada. En algunos casos, puede implantarse una solución de compromiso, denominada sistema en cascada. Este sistema permite que las unidades de mantenimiento del área de producción se enlacen con la unidad de mantenimiento central.

2.1.1.5 Programación de Mantenimiento.

La programación del mantenimiento es el proceso de asignación de recursos y personal para los trabajos que tienen que realizarse en ciertos momentos. Es necesario asegurar que los

trabajadores, las piezas y los materiales requeridos estén disponibles antes de poder programar una tarea de mantenimiento. El equipo crítico de una planta se refiere al equipo cuya falla detendrá el proceso de producción o pondrá en riesgo vidas humanas y la seguridad. El trabajo de mantenimiento para estos equipos se maneja bajo prioridades y es atendido antes de emprender cualquier otro trabajo. La ocurrencia de tales trabajos no puede predecirse con certeza, de modo que los programas para el mantenimiento planeado en estos casos tienen que ser revisados. En la eficacia de un sistema de mantenimiento influye mucho el programa de mantenimiento que se haya desarrollado y su capacidad para adaptarse a los cambios. Un alto nivel de eficacia en el programa de mantenimiento es señal de un alto nivel de eficacia en el propio mantenimiento.

2.1.2 Actividades de Organización.

Se sabe que los sistemas de mantenimiento se ponen en movimiento por las órdenes de trabajo, que generalmente son emitidas por los departamentos de producción. Estas órdenes de trabajo describen el trabajo, su ubicación, las habilidades requeridas y la prioridad del trabajo.

La organización de un sistema de mantenimiento incluye lo siguiente:

2.1.2.1 Diseño de Trabajo.

El diseño de trabajo, en lo que se refiere al mantenimiento, comprende el contenido de trabajo de cada tarea y determina el

método que se va a utilizar, las herramientas especiales necesarias y los trabajadores calificados requeridos.

2.1.2.2 Estándares de Tiempo.

Una vez que la tarea de mantenimiento ha pasado por la etapa de diseño, es básico estimar el tiempo necesario para completar el trabajo. Los estándares de tiempo realistas representan un elemento muy valioso para vigilar e incrementar la eficacia de los trabajadores y, de esta forma, reducir al mínimo el tiempo muerto de la planta. No es esencial tener estándares para todos los trabajos de mantenimiento. Por ejemplo, puede observarse que el 20 % de los trabajos de mantenimiento consumen aproximadamente el 80 % del tiempo disponible para las operaciones de mantenimiento. Deben hacerse los esfuerzos necesarios para desarrollar estándares de tiempo para estos trabajos que consumen mucho tiempo. Es obvio que se requieren estándares de tiempo de los trabajos para pronosticar y desarrollar programas de mantenimiento.

2.1.3 Actividades de Control.

El control es una parte esencial de la administración científica. El control, tal como se aplica a un sistema de mantenimiento, incluye lo siguiente:

1. Control de trabajos.
2. Control de inventarios.

3. Control de costos.

4. Control de calidad.

2.1.3.1 Control de Trabajos.

El sistema de cronograma de trabajo es la herramienta que se utiliza para controlar el trabajo de mantenimiento. Un cronograma de trabajo bien diseñado con un adecuado sistema de registro de informes (partes operativos de mantenimiento, la cual registra la fecha, lista de actividades, mantenimiento, reparaciones, cambios de componentes, renovación de equipos) es el corazón del sistema de mantenimiento.

2.1.3.2 Control De Inventario.

Con anterioridad se afirmó que para la programación del trabajo de mantenimiento es esencial asegurar que se cuente con las refacciones y los materiales requeridos. Es físicamente imposible y económicamente impráctico que cada refacción llegue de manera exacta cuando se necesita y donde se necesita. Por estas razones se mantienen inventarios. El control de inventarios es la técnica de mantener refacciones y materiales en los niveles deseados. Es esencial mantener un nivel óptimo de refacciones que disminuya el costo de tener el artículo en existencia y el costo en que se incurre si las refacciones no están disponibles. También proporciona la información necesaria para cerciorarse de la disponibilidad de las refacciones requeridas para el trabajo de mantenimiento. Si no están disponibles

las refacciones, se deben tomar las medidas para lograr su abastecimiento e informar al departamento de programación acerca de cuándo estarán disponibles las refacciones.

2.1.3.3 Control de Costos.

El costo de mantenimiento tiene muchos componentes, incluyendo el mantenimiento directo, la producción perdida, la degradación del equipo, los respaldos y los costos de mantenimiento es una función de la filosofía del mantenimiento, el patrón de operación, el tipo de sistema y los procedimientos y las normas adoptadas por la organización. Es un componente importante en el ciclo de vida de los equipos.

El control del costo de mantenimiento optimiza todos los costos del mantenimiento, logrando al mismo tiempo los objetivos que se ha fijado la organización, como disponibilidad, “porcentaje de calidad” y otras medidas de eficiencia y eficacia. La reducción y control de costos se utiliza como una ventaja competitiva en el suministro de productos y servicios.

2.1.3.4 Control de Calidad.

En un proceso de producción, la calidad de las salidas puede ser considerada como “aptitud para su uso” y “hacerlo bien desde la primera vez.

En el caso del trabajo de mantenimiento, es esencial “hacerlo bien la primera vez”. La calidad puede evaluarse como el porcentaje de trabajo de mantenimiento aceptado de acuerdo a la norma adoptada por la organización. Una alta calidad se asegura verificando los trabajos de mantenimientos críticos o mediante la supervisión del mantenimiento.

2.1.4 Administración Orientada a La Calidad y Capacitación.

La administración orientada a la calidad es una responsabilidad gerencial. Los gerentes/ingenieros de mantenimiento por lo común no están totalmente conscientes de la importancia de mejorar la calidad de la producción del mantenimiento. La clave para una administración orientada a la calidad se encuentra, en primer lugar, en la conciencia de la necesidad de mejorar y en segundo lugar, en seleccionar las técnicas apropiadas para la mejora.

Se puede realizar un análisis adicional para localizar la o las causas de trabajos por debajo de la norma. Las causas probables son la falta de disponibilidad de herramientas especiales, trabajadores que carecen del nivel necesario de destreza, una supervisión deficiente, etc. La erradicación de estas causas y la vigilancia del trabajo de mantenimiento concluido, puede dar por resultado una mejor calidad en la producción del mantenimiento.

Debe realizarse un pronóstico de las nuevas tecnologías/procesos que serán adquiridas por la compañía, y debe capacitarse a los trabajadores antes de la llegada del equipo en cuestión.

2.1.5 Comportamiento Humano.

En el desarrollo de las funciones de planeación, organización y control, los gerentes de mantenimiento deben considerar la forma en que sus acciones afectan el comportamiento humano. Deberán entender de qué manera el comportamiento de los subordinados puede afectar las acciones de planeación, organización y control de la gerencia. Deberá asegurarse que se logre y mantenga el nivel deseado de satisfacción del personal (Salih O. D., A, Raouf, J. D. Campbell (2007). *Sistema de mantenimiento: Planeación y control = Planning and control of maintenance systems*:EDITORES Baldera 95, México, D.F).

2.2 Tipos de Sistemas de Energía en Locales de Telefónica del Perú SAA

El suministro de energía a los locales debe ser de forma continua, para lo cual se cuenta con locales que cuentan con suministro eléctrico de las empresas concesionarias (Red Comercial), y Grupo Electrónico de respaldo (Emergencia), en otros casos por su ubicación no cuentan con suministro comercial y operan con dos Grupos electrónicos redundante, en este caso operan alternadamente, cuando uno esté en operación el otro estará en Stand By de tal forma de asumir automáticamente la carga en caso de falla del primero. En otros casos se tiene locales por su ubicación y la continua radiación solar operan los equipos con paneles solares (Arreglo solar principal y Arreglo solar de respaldo).

2.2.1 Sistemas con Energía Comercial y Grupo Electrónico de Respaldo.

Estos locales cuentan con suministros eléctricos de Red Comercial y ante interrupciones del suministro, los locales cuentan con Grupos Electrónicos destinados como fuente alternativa Grupo de Emergencia-**RED COMERCIAL Y GRUPO ELECTRÓNICO** (Fig. 2.4), un conjunto de cargador de Batería y Batería de Arranque, un Tablero de Transferencia Automática, un Tanque diario y de almacenamiento de petróleo, equipos de Aire Acondicionado, Bastidores con sus respectivos rectificadores(para lo cual dispone de sistemas o cuadro de fuerza basados en cargadores-rectificadores, en cantidad suficiente para garantizar una calidad de suministro y autonomía), sistema de Gestión de Alarmas(Sistema de Gestión de energía AC, DC y Baterías), Tableros principal y secundarios, Banco de Baterías(existen bancos de baterías, en voltajes DC de trabajo de + 24 Vdc y 48 Vdc que deben garantizar que cumpla con los niveles mínimos de autonomía hasta que las causas del fallo de los suministros se restablezcan), sistemas de puesta a tierra, Torre.

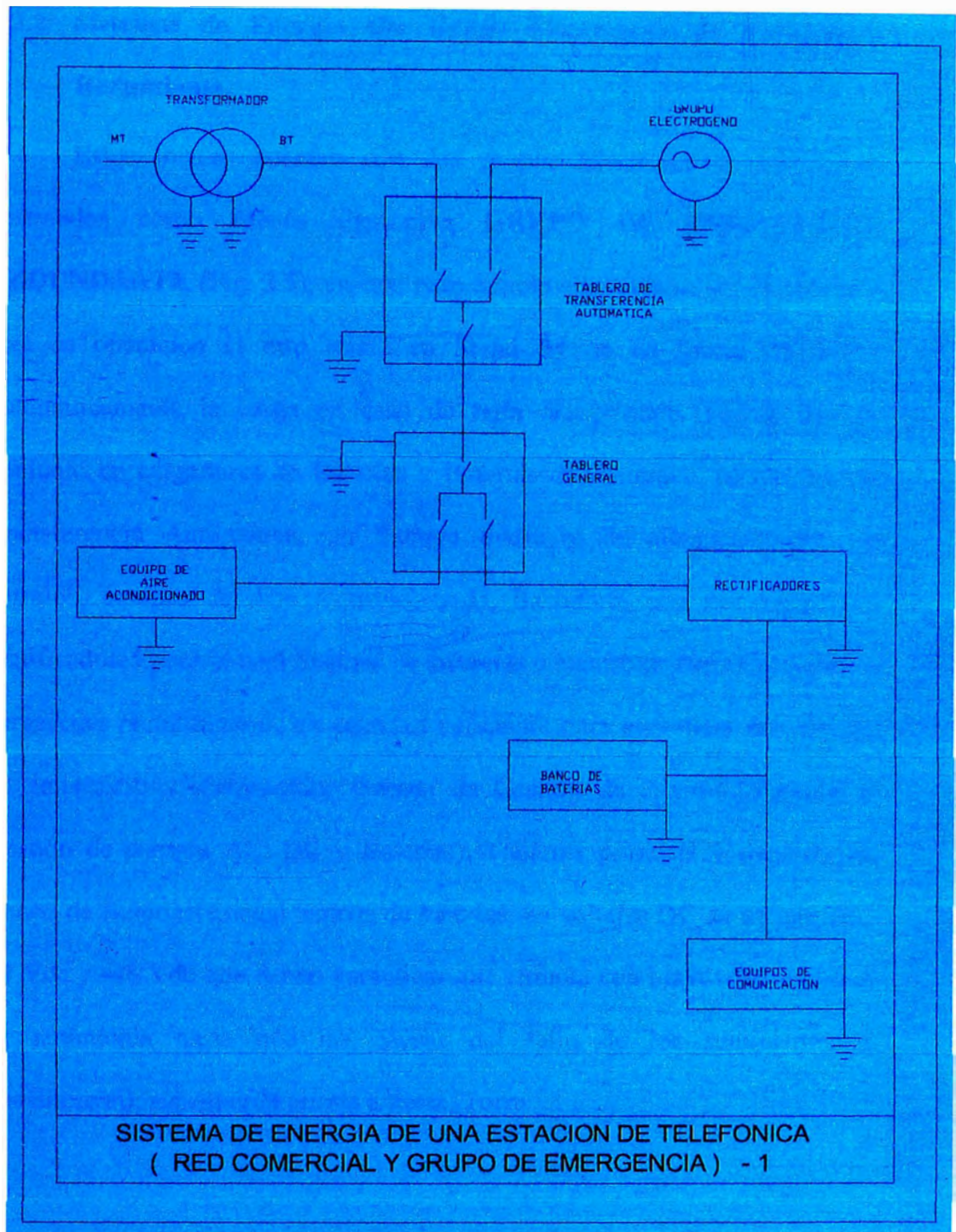


Fig. 2.4 Sistema de Energía - Red Comercial y Grupo Electrónico

2.2.2 Sistemas de Energía con Grupo Electrónico de Emergencia Redundante.

Estos locales cuentan con dos grupos Electrónicos redundantes destinados como fuente alternativa **GRUPO DE EMERGENCIA REDUNDANTE** (Fig. 2.5), en este caso operan alternadamente, cuando uno esté en operación el otro estará en Stand By de tal forma de asumir automáticamente la carga en caso de falla del primero, cuenta con un conjunto de cargadores de Baterías y Baterías de Arranque, un Tablero de Transferencia Automática, un Tanque diario y de almacenamiento de petróleo, equipos de Aire Acondicionado, Bastidores con sus respectivos rectificadores(para lo cual dispone de sistemas o cuadro de fuerza basados en cargadores-rectificadores, en cantidad suficiente para garantizar una calidad de suministro y autonomía), sistema de Gestión de Alarmas(Sistema de Gestión de energía AC, DC y Baterías), Tableros principal y secundarios, Banco de Baterías(existen bancos de baterías, en voltajes DC de trabajo de + 24 Vdc y -48 Vdc que deben garantizar que cumpla con los niveles mínimos de autonomía hasta que las causas del fallo de los suministros se restablezcan), sistemas de puesta a tierra, Torre.

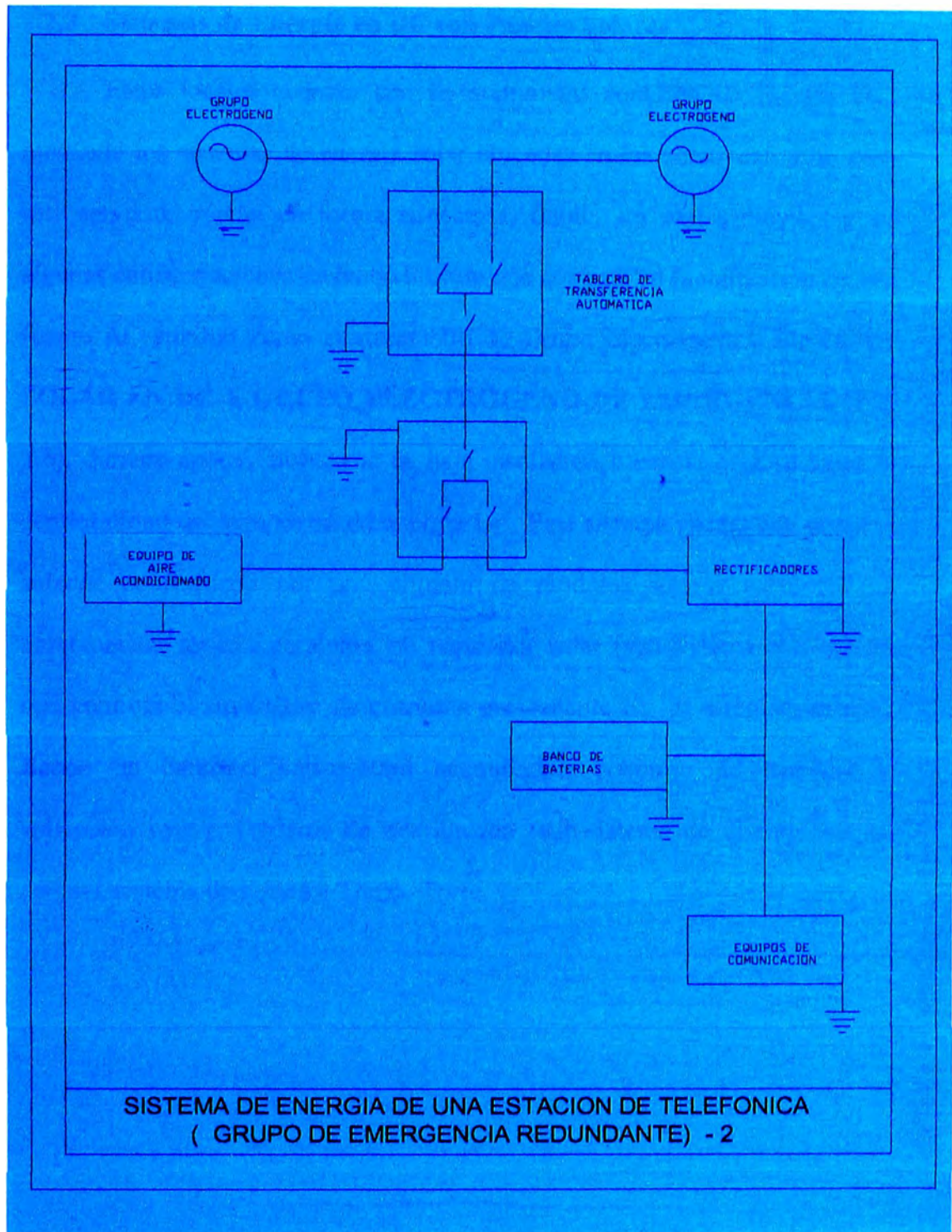


Fig. 2.5 Sistema de Energía - Grupo Electrónico Redundante

2.2.3 Sistemas de Energía en DC con Paneles Solares.

Estos locales cuentan con un suministro continuo de energía DC, mediante los sistemas de energía solar ubicadas en las zonas definidas para este servicio, operan en forma silenciosa, fiable, sin partes móviles y en algunas configuraciones de modo híbrido que consiste en la utilización de una fuente AC auxiliar como el suministro de Grupo Electrónico - **SISTEMA SOLAR EN DC Y GRUPO ELECTRÓNICO DE EMERGENCIA** (Fig. 2.6), durante épocas climáticas de baja insolación y con la cual se logra la confiabilidad del suministro de energía DC. Este sistema cuenta con arreglos solares, conformado por un conjunto de módulos solares asociados en combinación series / paralelos, un regulador solar (sub-sistema electrónico, que controla el suministro de corriente proveniente de los arreglos solares), Banco de baterías) sub-sistema acumulador, conjunto de baterías de aplicación solar), Tableros de distribución (sub-sistema de distribución de cargas), sistema de puesta a Tierra, Torre.

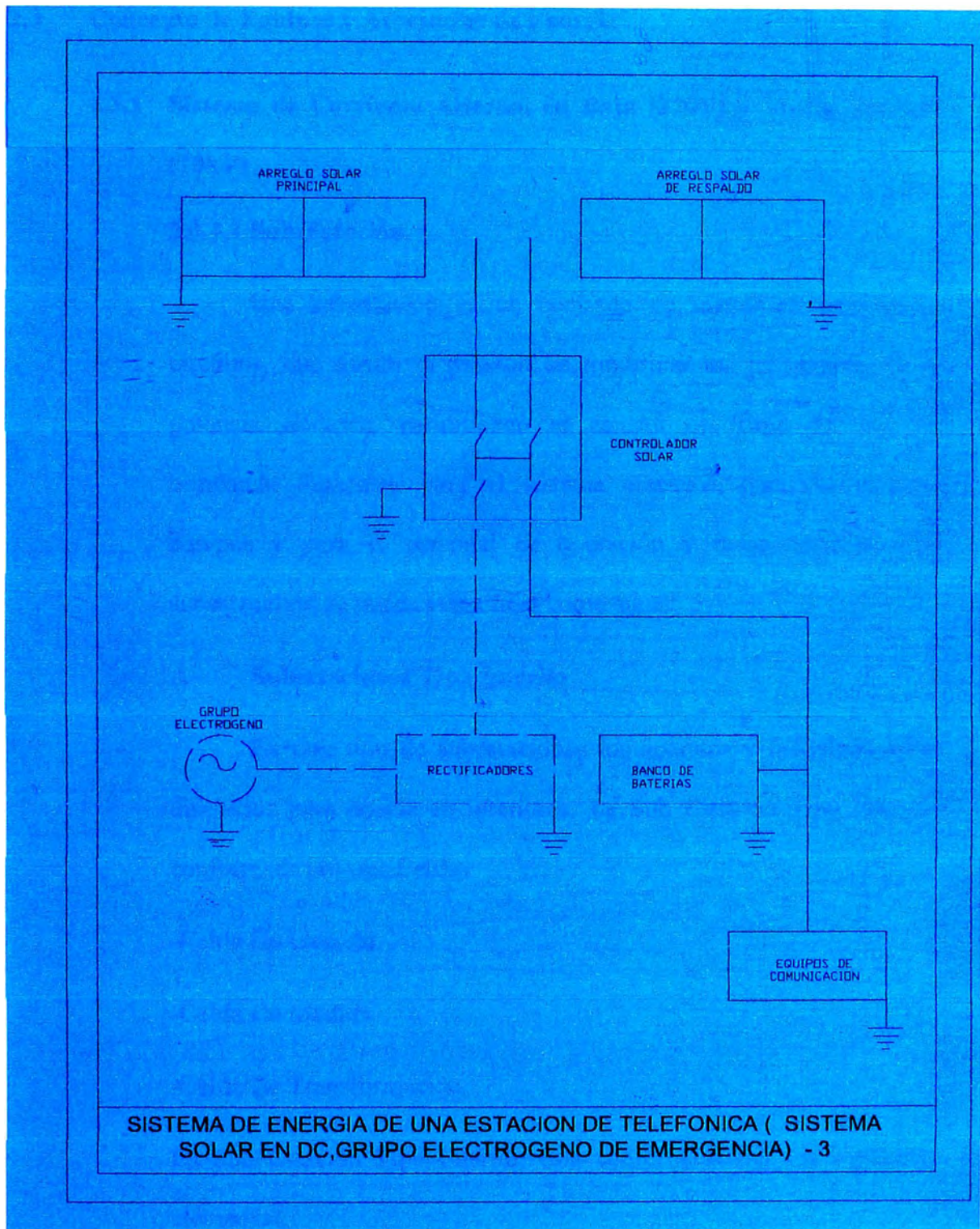


Fig. 2.6 Sistema de Energía - Solar en DC y Grupo Electrónico de Emergencia

2.3 Concepto de Equipos y Accesorios de Energía

2.3.1 Sistema de Corriente Alterna, en Baja (220V) y Media Tensión (10kV)

2.3.1.1 Sub-Estación.

Una subestación es un conjunto de máquinas, aparatos y circuitos, que tienen la función de modificar los parámetros de la potencia eléctrica, permitiendo el control del flujo de energía, brindando seguridad para el sistema eléctrico, para los mismos equipos y para el personal de operación y mantenimiento. Las subestaciones se pueden clasificar como sigue:

A. Subestaciones Tipo Interior.

En este tipo de subestaciones los aparatos y máquinas están diseñados para operar en interiores. La Sub Estación Tipo Interior, conformada por tres Celdas:

-Celda De Llegada.

-Celda De Medida.

-Celda De Transformación.

La Sub Estación Tipo Interior, está conformada por los siguientes elementos:

1. Transformador De Potencia.
2. Interruptor De Potencia.

3. Seccionadores.
4. Fusibles.
5. Cables De Potencia.
6. Aisladores.
7. Sistema De Protección A Tierra.
8. Transformadores De Medida.

B. Sub-Estaciones Tipo Intemperie.

Generalmente se construyen en terrenos expuestos a la intemperie (AN2), y requiere de un diseño, aparatos y máquinas capaces de soportar el funcionamiento bajo condiciones atmosféricas adversas (lluvia, viento, nieve, etc.).

La Sub Estación Tipo Intemperie, está conformada por los siguientes elementos:

1. Transformador De Potencia.
2. Seccionadores (Cut Out).
3. Fusibles Tipo K.
4. Pararrayo.
5. Cables De Potencia.
6. Aisladores.

7. Sistema De Protección A Tierra.
8. Transformix.
9. Postes De Concreto
10. Crucetas, Ménsulas
11. Pararrayo

2.3.1.2 Grupo Electrónico.

Un **grupo electrónico** (Fig. 2.7) es una máquina que mueve un generador de electricidad a través de un motor de combustión interna. Son comúnmente utilizados cuando hay déficit en la generación de energía eléctrica de algún lugar, o cuando hay corte en el suministro eléctrico.

Una de las utilidades más comunes es la de generar electricidad en aquellos lugares donde no hay suministro eléctrico, generalmente son zonas apartadas con pocas infraestructuras y muy poco habitadas. Otro caso sería en locales de pública concurrencia, hospitales, fábricas, etc., en este caso se utiliza como sistema de emergencia o como sistema de grupos redundantes, que a falta de energía eléctrica de red, necesiten de otra fuente de energía alterna para abastecerse.

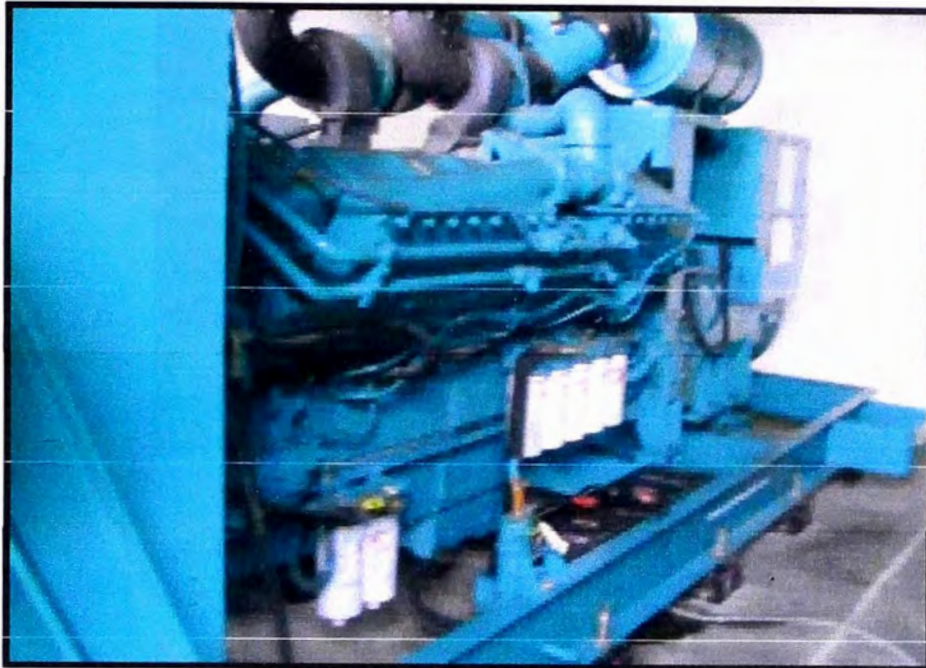


Fig. 2.7: Grupo Electrónico (Estación Celular Lima, Cummins de 1250 kW)

El Grupo Electrónico está conformado, por un motor de combustión interna (diesel) y un generador eléctrico.

A. Motor Diesel.

El motor Diesel (Fig. 2.8), que acciona el Grupo Electrónico ha sido seleccionado por su fiabilidad y por el hecho de que se ha diseñado específicamente para accionar Grupos Electrónicos. La potencia útil que se quiera suministrar nos la proporcionará el motor, así que, para una determinada potencia, habrá un determinado motor que cumpla las condiciones requeridas (Onan Cummins (2007), *Manual de instalación, operación y mantenimiento*. Columbus. Indiana, USA., 47202).



Fig. 2.8: Motor Diesel (Repetidora Acchi – Ayacucho)

- a. Monoblock.
- b. Cigüeñal.
- c. Culata.
- d. Válvulas.
- e. Árbol de levas.
- f. Engranajes de distribución.
- g. Bomba de aceite.
- h. Bomba de agua.
- i. Bomba de inyección
- j. Sistema eléctrico (12 o 24 VDC).
 - Arrancador.

- Bateria
 - Sensor de presión de aceite.
 - Sensor de temperatura.
 - Sensor de nivel de agua.
 - Sensor bajo voltaje de batería.
- k. Sistema de combustible.
- Tanque de combustible.
 - Bomba de combustible.
 - Bomba Trasiago manual
 - Boya indicador de nivel
- l. Sistema de refrigeración
- Sistema de refrigeración por aire.
 - Sistema de refrigeración por agua.
- Sistema de refrigeración por aceite.

Cuando las condiciones de frío en el ambiente son intensas se dispone de un dispositivo calefactor denominado Resistencia de precalentador que ayuda al arranque del motor.

B. Generador.

La energía eléctrica de salida se produce por medio de una alternador apantallado, protegido contra salpicaduras, auto-excitado, auto-regulado.

El sistema de control consta de un regulador automático del voltaje, circuitos de protección y los instrumentos necesarios para poder controlar la salida del Grupo Electrónico.

Partes de un generador eléctrico:

- Estator
- Rotor.
- Excitatriz.
- AVR.

C. Tablero de Transferencia Automática (TTA).

Los grupos electrógenos de Emergencia utilizan módulos que controlan la transferencia automática cuando se produce alguna anomalía en la red comercial, fallo de red, sub - sobre tensión. En las nuevas instalaciones o en los cambios de módulos de transferencia automática se están instalando los modelos DSE -5520 (ANEXO II), (Deep Sea Electronic Plc – Módulo DSE 7320 (2009). *Manual de operador*. North Yorkshire YO140PH England).

2.3.2 Sistema de Protección a Tierra.

El terreno como parte del “Sistema de puesta a tierra”, es el gran receptáculo donde debe disiparse toda corriente debido a rayos o debida a cualquier otra perturbación en un sistema eléctrico o electrónico. La conexión al terreno es imperativa solo por razones de seguridad de las personas y equipos.

Un Sistema de “Puesta a tierra” tiene por finalidad principal el control de las corrientes no deseadas tales como las debidas al ruido de alta frecuencia, las corrientes de descarga electrostáticas y las corrientes por descargas atmosféricas. Con este control se asegura a la vez los objetivos de protección a la persona y a la integridad de equipos e instalaciones.

Definiciones de los elementos del sistema de protección a tierra, que están conformados por los siguientes elementos:

- a. **TIERRA:** Nivel de referencia en voltaje de un sistema eléctrico.
- b. **MASA:** Cuerpo conductor o conjunto de elementos conductores (bastidores, bandejas de cables, estructura de falso piso, etc.)
- c. **CONDUCTOR DE TIERRA AISLADO:** Conductor con una cubierta de propiedades eléctricamente aislante (generalmente PVC) de color distintivo verde-amarillo.
- d. **CONDUCTOR DE ATERRAMIENTO:** Conductor desnudo usado para conectar los electrodos de aterramiento entre si

- e. **ELECTRODO DE ATERRAMIENTO:** Elemento metálico o conductor desnudo en contacto directo con el terreno.
- f. **ANILLO O MALLA DE TIERRA:** Dos o más electrodos de aterramiento unidos mediante conductores desnudos en contacto directo con el terreno.
- g. **CONECTOR A PRESIÓN:** Accesorio para establecer una conexión entre dos conductores por medio de presión mecánica y sin el uso de soldadura.
- h. **BARRA DE TIERRA PRINCIPAL:** Elemento rectangular de cobre constituido en el centro de actividad de un Sistema de Tierra.
- j. **LÍNEA DE BAJADA DE PARARRAYO:** La línea deberá establecerse mediante un conducto cobre, multifilar y desnudo de 70 mm² de sección, apartada de la torre, edificio o estructura, mediante separadores no metálicos.

Elementos conectados al sistema de protección a tierra.

- Barra de tierra del Tablero General – protectores.
- Pantalla o blindajes de cables telefónicos.
- Pares telefónicos y protectores de pares telefónicos.
- Estructura metálica del grupo electrógeno.
- Estructuras de soporte de banco de baterías.
- Tanque de almacenamiento de combustible.

- Armarios y gabinetes de equipos.
- Alimentación DC (-48 VDC).

2.3.3 Sistema de Climatización.

El acondicionamiento de aire es el proceso de tratamiento del mismo en un ambiente interior con el fin de establecer y mantener los estándares requeridos de temperatura, humedad, limpieza, movimiento y presión en el ambiente. El equipo de aire acondicionado se encarga de llevar a cabo todas estas condiciones.

El equipo de aire acondicionado (Fig. 2.9) es operado por el usuario desde el tablero de control ubicado en el ambiente acondicionado. El tablero de control está compuesto por el termostato electrónico y el humidistato. Estos controles comandan todo el sistema de aire acondicionado y trabajan con un voltaje de 24 VAC. Desde el termostato se puede prender y apagar el equipo así como fijar la temperatura deseada en dicho ambiente. Para controlar la humedad del ambiente está el humidistato, el cual gobernará las resistencias para deshumidificar el ambiente.



Fig. 2.9: Equipo de Aire Acondicionado.

Un equipo de aire acondicionado básicamente está compuesto por lo siguiente:

A. Unidad de Condensación:

1. Moto-compresor.

Los moto-compresores pueden clasificarse de la siguiente manera:

- a. Compresores alternativos o reciprocantes.
 - Herméticos o sellados.
 - Semi herméticos.
 - Abiertos.
- b. Compresores rotativos.
- c. Compresores de tornillo.
- d. Compresor tipo scroll.
- e. Compresores centrífugos.

2. Serpentin condensador.

3. Ventilador axial.

B. Unidad de Evaporación.

Unidad De Ventilación.

C. Elementos y Controles de Protección del Equipo de Aire Acondicionado.

1. Presostato de baja.
2. Presostato de alta.
3. Control del ventilador del condensador.
4. Filtro deshidratador.
5. Visor líquido humedad.
6. Válvula de expansión termostática o tubo capilar.

D. Controles Del Circuito Eléctrico.

1. Temporizador para evitar ciclos cortos del moto-compresor.
2. Protector de voltaje inversión de fase y caída de tensión.
3. Contactor eléctrico.
4. Protector térmico de la moto-compresor.
5. Calentador del Carter de la moto-compresor.

E. Controles de Temperatura y Humedad

1. Termostato.
2. Humidistato.
3. Circuito eléctrico básico.

(Liebert DS- EMERSON NETWORK POWER (2009). *Manual de instalación mantenimiento y operación, Sistema de Aire Acondicionado.* Columbus OH43229 USA).

2.3.4 Sistema de Rectificadores y Sistemas de Gestión de Alarmas.

El sistema de suministro de energía en 24 VDC puesto a tierra negativo y -48VDC puesto a tierra positivo, para suministrar corriente continua a equipos de telecomunicación (Erisson (2003). *Manual de sistema de suministro de Energía 230 V AC/ +24 V CC, + 24V CC/ -48V CC*).

En su diseño básico el sistema está provisto de:

Armarios, rectificadores, unidades de distribución, placa de reunión de alarmas, unidades de disyuntores de batería, y baterías, Fig. 2.10.



Fig. 2.10: Rectificadores de 33 Amp. - Ura San Jerónimo – Huancayo).

En caso de una avería de la red, el equipo de telecomunicación se alimenta por las baterías.

2.3.4.1 Definiciones y Parámetros

A. Armario

El armario que se usa en el sistema de suministro de energía en DC.

B. Rectificador.

El rectificador utilizado Fig. 2.11, es un rectificador de alta frecuencia de 50 A, alimentado de 208 – 240 V tensión alterna monofásica. El rectificador está provisto de un microcomputador para control y supervisión interna.

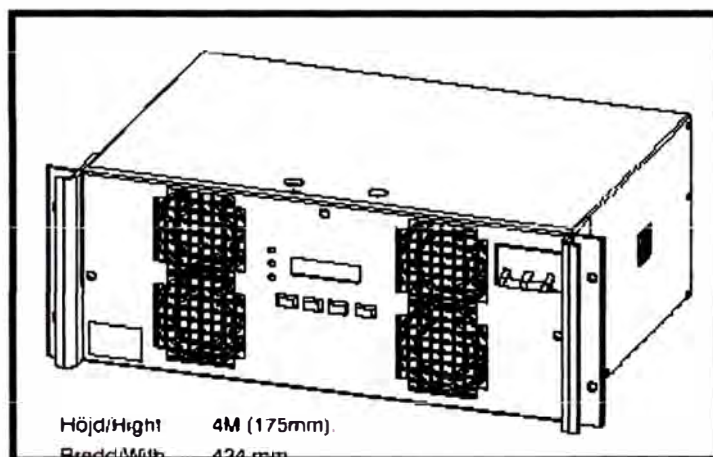


Fig. 2.11 Rectificador (Modelo Prisma de 125 Amp.)

C. Unidad de Distribución.

El sistema de suministro de energía usa dos tipos de unidades de distribución.

Unidad de distribución principal Fig. 2.12, y tiene una placa de reunión de alarmas.

Unidad de distribución de ampliación o secundaria.

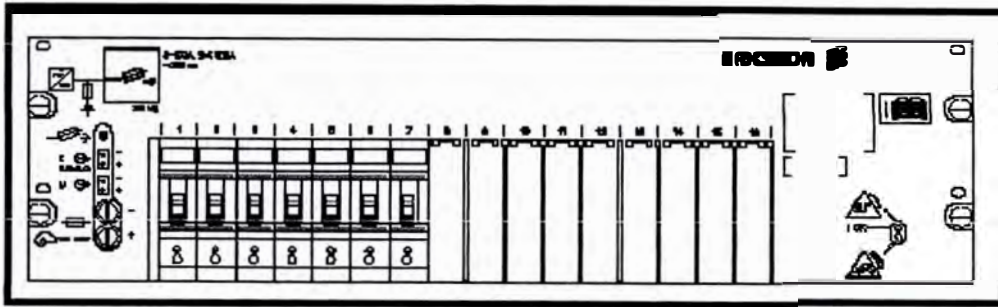


Fig. 2.12 Unidad de Distribución Principal

D. Disyuntor de Distribución.

Los disyuntores de distribución han de montarse en la unidad de distribución durante la instalación, así ofreciendo máxima libertad de elección en cuanto al equipamiento.

E. Sistema de Supervisión de Consumo de Energía y Alarmas.

El sistema de supervisión Fig. 2.13, está constituido por un sistema de módulos electrónicos, que fueron diseñados para reflejar el comportamiento de los equipos de energía instalados en cada local de telecomunicaciones.

Los módulos utilizados para la gestión de Energía, son los siguientes:

- Sml b, supervisión de celdas de baterías.

- Sm2b, supervisión de celdas de baterías.
- Sm4b, supervisión de equipos de Aire acondicionado.
- Linus, supervisión de Grupo Electrónico

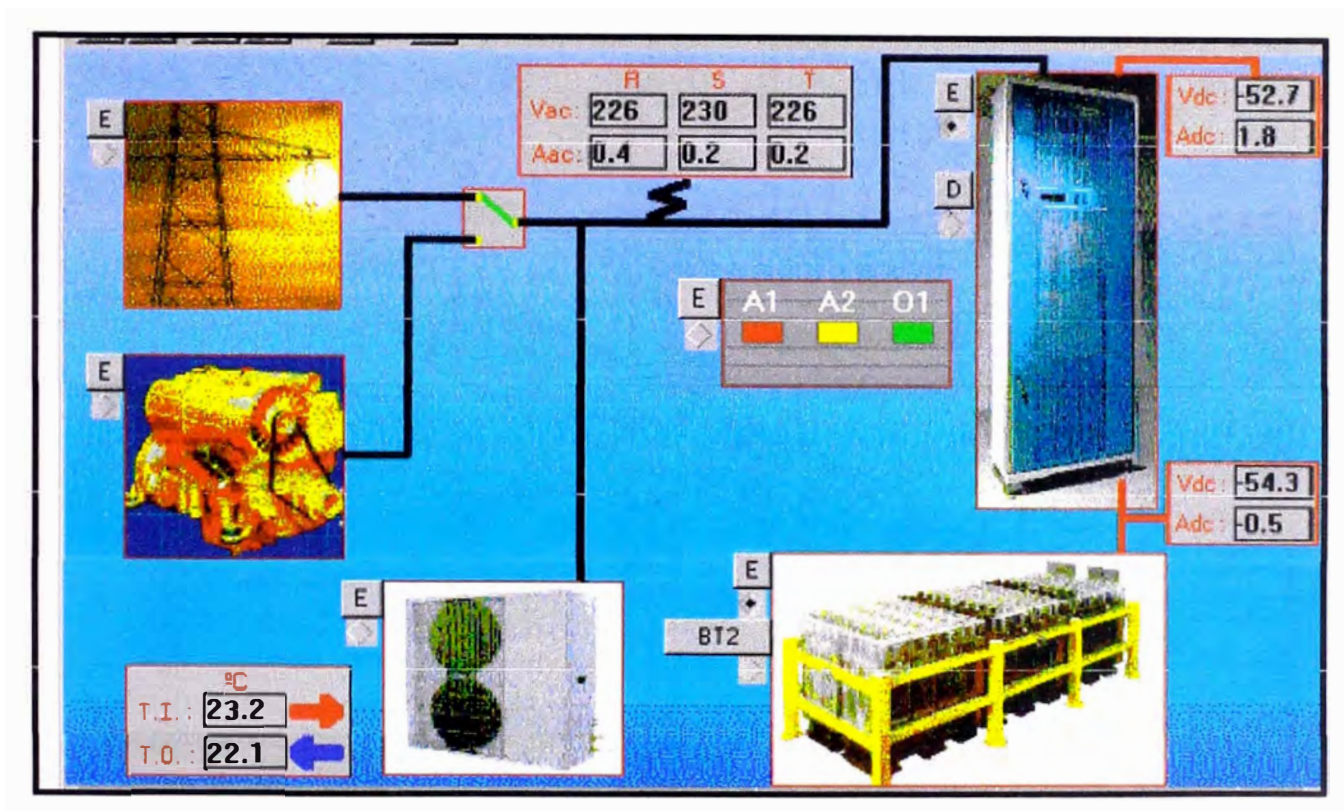


Fig. 2.13 Sistema de Supervisión de los equipos de Energía de Telefónica SAA

1.- Módulo SM-1.

Este módulo Fig. 2.14, se ha diseñado para medir tensiones de elementos de baterías.

Este módulo es utilizado en su configuración estándar para el control de baterías.

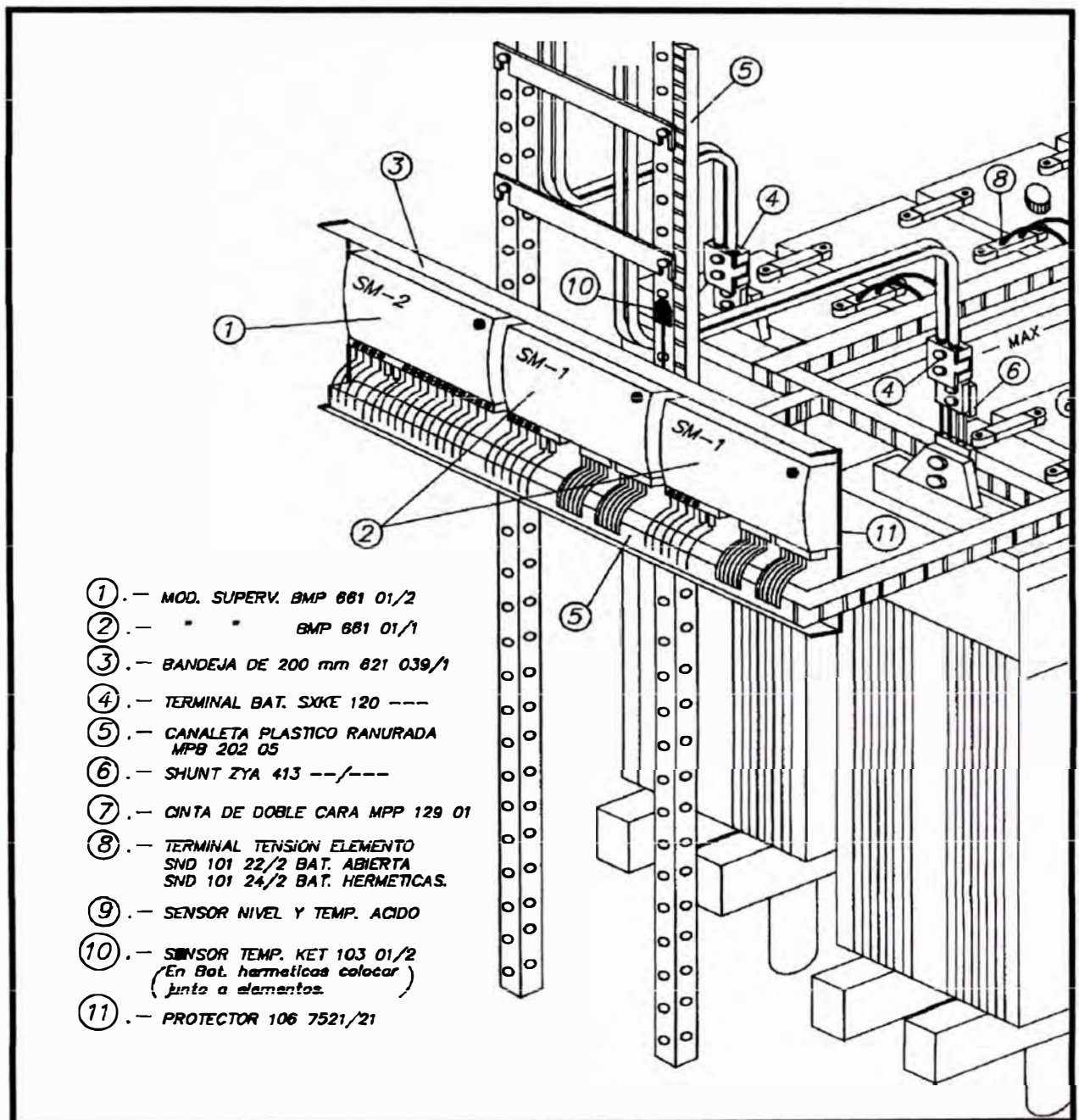


Fig. 2.14 Módulos SM-1 y SM-2, Gestión de Alarmas en Baterías

2. Modulo SM-2

Este módulo Fig. 2.14, se ha diseñado en la supervisión de las baterías.

Medida de la tensión y corriente total de batería.

3. Modulo SM4b

Este módulo se ha diseñado en la supervisión de los equipos de refrigeración para edificios de telecomunicaciones, pudiendo gestionar cualquier modelo de equipo de refrigeración, siempre que estos lo permitan por su diseño. Con este módulo se recopilan las alarmas, las señales digitales y las señales analógicas (Temperaturas y Humedad relativa), pudiendo también conectar y desconectar unidades o compresores de las unidades de refrigeración.

4. Tarjeta linus

Para la gestión de C.A. La tarjeta Linus Fig. 2.15, está especialmente diseñada para medir todos los parámetros de la red alterna de suministro de energía, así como para gestionar la operación de un grupo electrógeno.

La tarjeta linus mide:

- 3 tensiones de línea

- 3 tensiones de fase

- 3 corrientes de fase

- Potencia aparente de las 3 fases
- Potencia activa de las 3 fases
- Potencia reactiva de las 3 fases
- Factor de potencia de las 3 fases
- Frecuencia de red
- 1 medida de temperatura
- 1 medida de tensión continua y además gestiona:
- 12 entradas digitales
- 4 Tele-comandos (por medio de relé)



Fig. 2.15 Tarjeta Linus, Supervisión de Energía y Alarmas en AC.

2.3.5 Sistema de Baterías Selladas.

La batería tubular OPzV es el más avanzado desarrollo de celdas selladas (Valve Regulated Lead Acid - VRLA), en cuanto a elementos o monoblocs regulados por válvula (Regulada por válvulas plomo ácido),

empleados por compañías de telecomunicaciones Fig. 2.16, y de servicios en todo el mundo.

Este nuevo tipo de batería combina el diseño básico de la placa tubular, usada con éxito por SONNENSCHNEIN durante los últimos veinte años, con la experiencia obtenida de los últimos diseños en tecnología VR, tanto de recombinación de gases como de electrolito gelificado, en cuanto a mayor robustez de la placa, unida a una mínima necesidad de mantenimiento.



Fig. 2.16 Banco de Baterías (Cable Sub Marino – Estación Terrena Lurín).

Dadas sus prestaciones, tanto los monobloc como los elementos son los más adecuados para el servicio en Telecomunicaciones.

Las características principales son:

- Prácticamente nula emisión de gases.
- Sin riesgo de proyecciones de electrolito al exterior.
- Robusta construcción.
- Control de tensiones individuales, (opcional en monoblocs de 6 y 12 V)
- Montaje sencillo.
- No precisa ventilación.

- Vida más larga.
- Ahorro de espacio.
- Conexionado totalmente aislado.

Cuando una batería de plomo-ácido se somete a un proceso de carga, la electrólisis del agua del electrolito produce oxígeno en el electrodo positivo e hidrógeno en el negativo. Esto conlleva en las baterías abiertas una pérdida de agua y, como consecuencia, la necesidad de rellenar el elemento.

Las diferencias de funcionamiento dentro de las baterías de recombinación SONNENSCHNEIDER y las baterías abiertas radican en la evolución del oxígeno e hidrógeno generados en la carga.

Mientras en las baterías convencionales dichos gases escapan a la atmósfera, en las baterías de recombinación OPzV el oxígeno generado en la carga se difunde a través del GEL hacia la placa negativa.

Al no producirse descomposición de agua en la batería, no es preciso realizar adiciones de la misma.

COMPONENTES DE UNA BATERÍA SELLADA (Fig. 2.17):

- 1 **Placas positivas:** Placas tubulares robustas compuestas de una aleación de plomo-calcio, optimizadas para una alta resistencia a la corrosión.
- 2 **Placas negativas:** Estructura de rejilla metálica compuesta de una aleación de plomo-calcio.
- 3 **Separador:** Micro-poroso y robusto, para la separación eléctrica de las placas positivas y negativas, y optimizado para una baja resistencia interna.

4 **Recipiente:** SAN, bajo petición ABS retardante a la llama conforme a UL 94-V0.

5 **Bornes:** Conexión atornillada para un montaje fácil y seguro, y conexión sin mantenimiento con una excelente conductividad.

6 **Válvulas:** Liberan los gases en caso de sobrepresión y protegen al elemento contra riesgos ambientales (polvo, crispas, etc.). (Exide Technologies-Sonnenschein (2004). *Manual de Baterías VRLA de gel*).

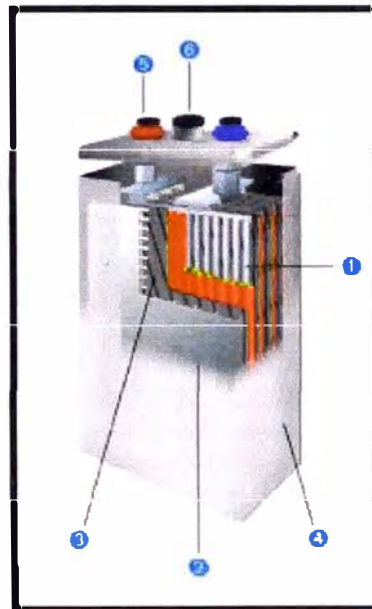


Fig. 2.17 Componentes de una Batería Sellada

GAMA DE PRODUCTO

A continuación se presenta la tabla 2.1 de características generales para los diferentes tipos de elementos y baterías (monobloc) que completan la gama.

Tabla 2.1: Características generales para los diferentes tipos de elementos y Baterías.

Tipo de Elem/monobloc	V nom	Dimensiones (mm)			Peso Kg	Capacidades a 20°C			
		Long.	Ancho	Alto		C1	C3	C5	C10
SGV 12/50	12	273	204	350	30	30	37	40	45
SGV 12/100	12	273	204	350	43	59	75	80	91
SGV 12/150	12	381	204	350	63	87	112	120	137
SGV 6/200	6	273	204	350	43	114	149	160	182
SGV 6/250	6	381	204	350	55	141	187	200	228
SGV 6/300	6	381	204	350	62	168	224	240	274
4 OPzV 200	2	103	206	399	20	106	150	172	200
5 OPzV 250	2	124	206	399	24	133	188	215	250
6 OPzV 300	2	145	206	399	29	159	225	258	300
4 OPzV 280	2	124	206	512	27	148	210	240	280
5 OPzV 350	2	124	206	512	31	185	263	300	350
6 OPzV 420	2	145	206	512	36	222	315	360	420
7 OPzV 490	2	166	206	512	42	259	368	420	490
6 OPzV 600	2	145	206	688	50	312	450	516	600
8 OPzV 800	2	191	210	688	68	416	600	688	800
10 OPzV 1000	2	233	210	688	82	520	750	860	1000
12 OPzV 1200	2	275	210	688	97	624	900	1032	1200
12 OPzV 1500	2	275	210	838	120	744	1116	1260	1500
16 OPzV 2000	2	399	210	813	160	992	1488	1680	2000
20 OPzV 2500	2	489	210	813	200	1240	1860	2100	2500
24 OPzV 3000	2	579	210	813	240	1488	2232	2520	3000
Vfinal (V/E)						1.67	1.75	1.77	1.8

La tensión media de flotación es de 2,24 V/e a 20°C.

2.3.6 Sistema Solar.

Los sistemas fotovoltaicos que generan energía eléctrica por conversión directa de la luz solar, tienen amplias posibilidades de aplicación determinadas por los factores siguientes:

Se establece que la elección de la alimentación fotovoltaica, estará basada en el criterio económico de menor inversión sumado al de menor gasto de mantenimiento.

Otros factores como el de mayor confiabilidad operativa se tomarán en cuenta para casos de localización remota de una instalación o cuando el acceso sufre interrupciones prolongadas.

Se establece que la alimentación fotovoltaica Fig. 2.18, se aplicará sin acompañarla de fuente alternativa o fuente de emergencia (el sistema fotovoltaico tiene como respaldo la capacidad de las baterías para días de autonomía).

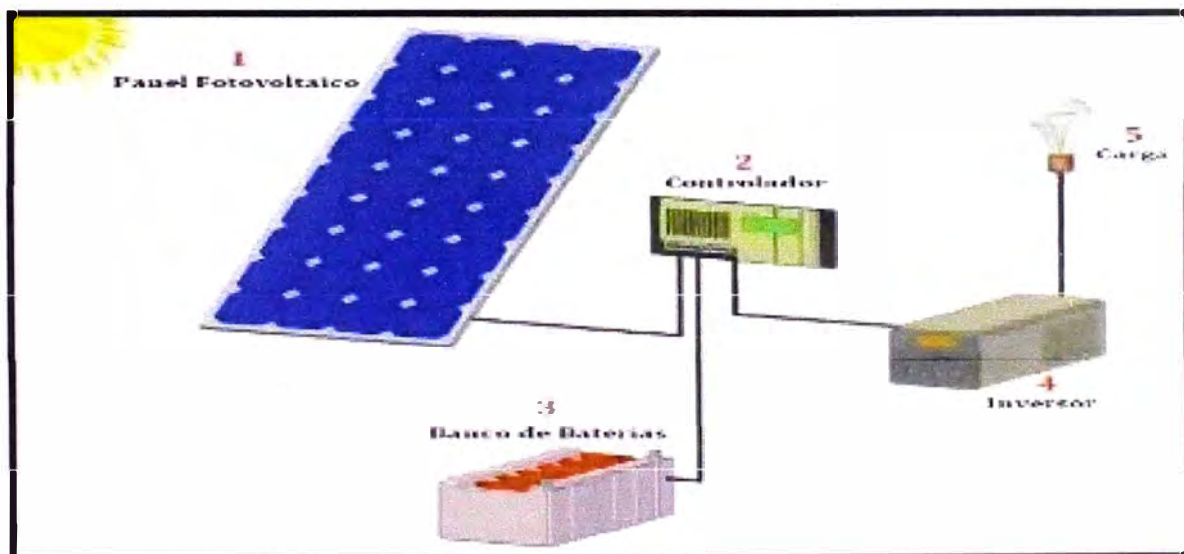


Fig. 2.18 Sistema Fotovoltaico

Se establece que la alimentación fotovoltaica Fig. 2.19, será estrictamente para energizar equipos de comunicación y eventualmente dispositivos de climatización de bajo consumo (extractores de aire).



Fig. 2.19 Alimentación Fotovoltaica Para Energizar Equipos de Comunicación

A los equipos y partes de un Sistema fotovoltaico así como a los parámetros asociados, se les encuentra frecuentemente con denominaciones distintas. Para uniformización en el territorio nacional se establecen las definiciones siguientes:

- a. Celda solar.** Es el dispositivo semiconductor de estado sólido que convierte la luz solar directamente en electricidad. Es dispositivo de corriente continua.
- b. Panel solar.** Conjunto de celdas solares interconectadas y encapsuladas, que forman una unidad física de generación eléctrica. Por lo general y para Telecomunicaciones el panel está conformado por 36 celdas. También se le denomina “Módulo fotovoltaico” ó “Panel fotovoltaico”.

c. **V_n.** Voltaje nominal del panel o voltaje de referencia para los cálculos de dimensionamiento. Los paneles solares que se eligen comúnmente en el campo de las Telecomunicaciones son de $V_n = 12$ VDC.

d. **Sub-arreglo solar.** Es la asociación en serie y en paralelo de determinada cantidad de paneles solares conformando una unidad ó etapa de alimentación eléctrica. En sistemas de menor magnitud, el sub-arreglo es único y en él están interconectados todos los paneles necesarios.

Las cajas de conexión asociados a los paneles deberán ser herméticos, para operación a la intemperie y capaces de albergar elementos de protección adicionales como varis torés o diodos. (Solar Electric Specialities Co (1998). *Manual de sistemas solares*. Willits California).

e. **Controlador Fotovoltaico.** Deberá elegirse modelos de controlador fotovoltaico MPR – 400 Fig. 2.20, que incorporen uno o más microprocesadores dada su versatilidad para el control, registro de información y mediciones.

Referido a los Diagramas de Fuerza y Control y al Conexionado Externo. Todo el Control se realiza en base al voltaje de las baterías (sensor de voltaje) con excepción del regulador de voltaje a la carga que toma el voltaje de ésta.

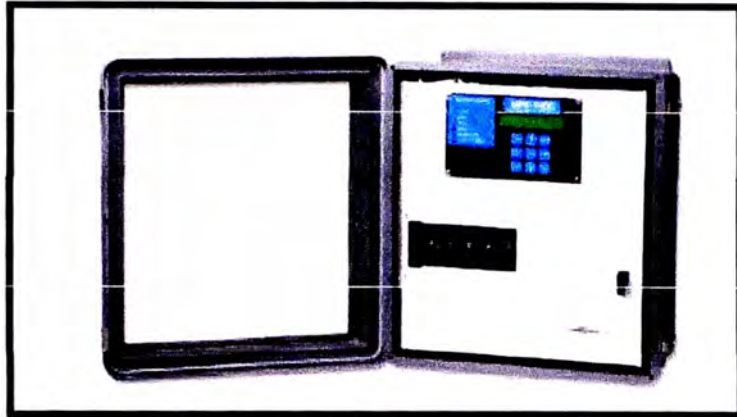


Fig. 2.20 Controlador Solador MPR-400

Se definen dos modalidades de utilización de la alimentación fotovoltaica para todas las aplicaciones en el ámbito de las Telecomunicaciones:

Como alimentación única o autónoma.

Como alimentación compartida (configuración híbrida).

Equipamiento híbrido Solar – Grupo electrógeno, Solar – Suministro público.

(Digital Solar Technologies MPR-400. (2006). *Manual Power Systems Controller*). CO 80303 USA).

CAPÍTULO III

PROBLEMAS AMBIENTALES, SEGURIDAD OCUPACIONAL E INDICADORES

3.1 Problemas Ambientales

La tendencia es que las empresas de Telecomunicación deben estar Comprometido y ser Responsable con las sociedades en las que opera, por eso considera fundamental el respeto al medio ambiente en todas sus actividades y en el desarrollo de servicios que brindan y que contribuyan a la protección y al desarrollo sostenible de la sociedad.

Con la adopción de esta Política Ambiental, se establece como uno de sus objetivos estratégicos la prevención de la contaminación y protección del medio ambiente con un tratamiento adecuado de los residuos sólidos producidos en los mantenimientos de los sistemas de energía de Telefónica (Fig. 3.1), involucrando paulatinamente a las distintas unidades de negocio y a todos y cada uno de los empleados que forman parte de las mismas en la consecución de este objetivo.

Por ello, la Política Ambiental tiene como objeto reunir los 7 compromisos ambientales:

1. **Garantizar el cumplimiento de la legalidad vigente en el país,** adoptando de forma complementaria, normas y directrices internas donde no exista un desarrollo legal adecuado.

2. **Evaluar los aspectos ambientales**, derivados de nuestras actividades y de los productos y servicios que desarrollamos, con el objeto de prevenir o reducir y mitigar los impactos negativos y promover la creación de servicios de telecomunicaciones que contribuyan al desarrollo sostenible de la sociedad.

3. **Hacer un uso sostenible de los recursos naturales**, utilizando la energía de forma eficiente, minimizando el consumo de materias primas (Tabla 3.1), fomentando el reciclado de materiales y el tratamiento adecuado de residuos (con empresas prestadoras de servicio y disposición en rellenos sanitarios).

Tabla. 3.1.- Partes Operativos que se dejaron de imprimir en hojas de papel – Período 2010

	Equipos de Telecomunicaciones a Nivel Nacional	Mantenimiento de Equipos		Partes operativos (Hojas de Papel)	
		Mensual	Annual	Mensual	Annual
Cantidad	30,000	15,000	180,000	45,000	540,000

4. **Transmitir y capacitar a nuestros proveedores los procedimientos y requisitos ambientales aplicables**, y asegurar el cumplimiento de los mismos.

5. **Aplicar la mejora continua**, mediante la evaluación Sistemática y Periódica de los aspectos ambientales; buscando prevenir y reducir la contaminación.

6. **Establecer los mecanismos necesarios para garantizar la comunicación**, sensibilización y formación en materia ambiental de nuestros empleados.

7. **Hacer públicas anualmente las actividades ambientales**, llevadas a cabo por la empresa, e informar sobre los objetivos conseguidos y trabajos en curso.



Fig. 3.1 Tratamiento de los Residuos Sólidos Producidos en los Mantenimientos

3.1.1 REQUISITOS LEGALES

Se han identificado y evaluado los requisitos legales aplicables. 74 normas entre leyes, ordenanzas municipales, decretos supremos, etc. Los principales:

Establecen Límites Máximos Permisibles de Radiaciones no Ionizantes en Telecomunicaciones (D.S. 038-2003-MTC de fecha 6 de julio de 2003)

Ley General de Residuos Sólidos (Ley N° 27314 de fecha 21 de julio de 2000)

Ley General del Ambiente (Ley N° 28611 de fecha 15 de octubre de 2005)

3.2 Seguridad Ocupacional

a. Instructivo de seguridad.

El supervisor debe de realizar charlas de inducción antes de cada trabajo, repasar las actividades y aseverar los peligros eminentes de la labor a realizar, verificación de herramientas y equipos de protección personal (EPP).

Cualquier procedimiento de trabajo en instalaciones eléctricas o sus proximidades. Se recomienda que tales procedimientos se plasmen por escrito como se indica en el ANEXO VIII, especialmente los que se refieran a trabajos en instalaciones de cierta complejidad y/o peligrosidad.

b. Equipos de protección personal

- Uniforme de algodón (manga larga)
- Lentes (transparente y polarizado)
- Guantes de Jebe de 30 kV.
- Guantes de cuero y de hilo
- Casco dieléctrico de seguridad
- Zapatos aislados
- Careta
- Protectores de oído
- Arnés (con cable de vida)

3.2.1 Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos

Para obtener resultados óptimos en los Mantenimiento Preventivos de Energía de Telefónica y minimizar los peligros y riesgos que esta involucra en las actividades realizadas se ha clasificado los peligros (mecánicas, eléctricas, físicas, químicas, etc.), se ha identificado los tipos de riesgos de salud o seguridad y se muestra en el ANEXO III.

3.3 Indicadores

Controlar, cuantificar y evaluar el servicio prestado por Emerson del Perú SAC al Grupo de Telefónica del Perú, en cumplimiento de los mantenimientos preventivos y las atenciones de emergencia (Tabla 3.4, Tabla 3.7).

3.3.1 Indicadores de Gestión de Calidad, según Tabla 3.2

Tabla 3.2: Indicadores de gestión de Calidad (CCP, RI, CMP, NI, MHL).

PROCESO	Indicador Asociado		Nivel esperado			Método de Cálculo	Registro	Responsable	Frecuencia	CLIENTE
	Indicador	Descripción	Valor	Unidad	Unidad					
MATENIMIENTO ENERGIA	CCP	Cumplimiento de niveles de Criticidad y Prioridad del Servicio	30	máx.	-	CCP= (CCP-A1)+(CCP-A2)+(CCP-A3)+(CCP-S1)+(CCP-S2)+(CCP-S3)	Informe de la Gestión del SIEE	Gerente de Servicios Globales/ Responsable de Mantenimiento Lima/ Responsable de Mantenimiento Provincias/ Responsable del CGA	Mensual	Externo
	RI	Resultado de Inspecciones	50	Min	%	Resultado emitido de las inspecciones realizadas por el Cliente Telefonica				
	CMP	Cumplimiento en el Mantenimiento Preventivo	50	Min	%	$CMP = \frac{A + (B \times 0.6) + (C \times 0.3)}{Z} \times 100 \%$				
	NI	Número de Incidencias	2	Max	%	NI= (Cantidad Total de Sitios/Cantidad de Eventos al mes)				
	MHL	Miles de horas sin linea del servicio	27	≤	Lineas	MHL = (Nro. Líneas Incomunicadas x Tiempo Evento con corte) / 1000 Miles de Horas-Línea del Servicio				

- **Cumplimiento de Niveles de Criticidad y Prioridad – CCP.**

Mide el cumplimiento de los niveles de criticidad y prioridad del servicio, de acuerdo a la jerarquía del local. Se consideran las incidencias registradas en el centro de gestión de alarmas de Emerson del Perú SAC. Como se muestra en la Tabla 3.6 resultados del período 2010.

Los tiempos de actuaciones por niveles de Jerarquía, Tabla 3.3, priorizando la atención de acuerdo a la importancia del local.

Tabla 3.3: Indicadores de Nivel de Jerarquía-Criticidad y Prioridad (CCP).

NIVEL Jerarquía 1		PRIORIDAD	
CRITICIDAD		ALTA	BAJA
URGENTE	Actuación inmediata al afectar a equipos	Atención 1 hora Solución 4 horas	Atención 6 horas Solución 6 horas
CORRECTIVO	Existe incidencia no urgente que debe ser solucionada	Atención 24 horas Solución 48 horas	Atención 48 horas Solución 96 horas
NIVEL Jerarquía 2		PRIORIDAD	
CRITICIDAD		ALTA	BAJA
URGENTE	Actuación inmediata al afectar a equipos	Atención 2 horas Solución 6 horas	Atención 4 horas Solución 10 horas
CORRECTIVO	Existe incidencia no urgente que debe ser solucionada	Atención 36 horas Solución 72 horas	Atención 60 horas Solución 120 horas
NIVEL Jerarquía 3		PRIORIDAD	
CRITICIDAD		ALTA	BAJA
URGENTE	Actuación inmediata al afectar a equipos	Atención 4 horas Solución 8 horas	Atención 8 horas Solución 16 horas
CORRECTIVO	Existe incidencia no urgente que debe ser solucionada	Atención 48 horas Solución 96 horas	Atención 60 horas Solución 150 horas

- **Resultado de Inspecciones – RI**

Son inspecciones realizadas semanalmente por el personal de Telefónica a la planta.

- **Número de Incidencias - NI,**

Este indicador cuantifica la cantidad de averías o incidencias producidas en el mes en relación a los elementos de planta. Los registros tomados son del centro de gestión de energía (CGE). Como se muestra en la Tabla 3.4 resultados del período 2010.

$$NI = \frac{\text{Cantidad Total de Sitios}}{\text{Cantidad de Eventos}}$$

- **Cumplimiento de Mantenimiento Preventivo - CMP**

Cuantifica los mantenimientos preventivos realizados en la fecha programada o según los márgenes establecidos por jerarquía. Como se muestra en la Tabla 3.6 resultados del período 2010.

$$CMP = \frac{(A + (B \times 0.0) + (C \times 0.3))}{Z} \times 100$$

Donde:

A: Mantenimiento realizado en la fecha programada.

B: Mantenimiento realizado dentro de los márgenes establecidos.

C: Mantenimiento realizado fuera de los márgenes establecidos.

Z: Mantenimiento total programado en el mes.

Márgenes establecidos para los mantenimientos preventivos.

Frecuencia mensual	07 días
Frecuencia Bimensual	14 días
Frecuencia Trimestral	21 días
Frecuencia Cuatrimestral	24 días
Frecuencia Semestral	28 días
Frecuencia anual	35 días

- **Penalizaciones**

Se sancionara con penalizaciones si se supera los márgenes establecidos para las atenciones de la incidencias producidas, las observaciones de inspecciones no atendidas, no se cumple con cronograma de mantenimiento preventivo o no se cumplen con los tiempos establecidos de atención de locales críticos y de prioridad.

- El Número de Incidencias NI debe ser ≤ 1
- El resultado de Inspecciones RI debe ser ≤ 1
- El cumplimiento de mantenimiento Preventivo CMP debe ser ≤ 1.5
- Cumplimiento de niveles de criticidad y prioridad CCP debe ser ≤ 1.5

Además se sancionará con penalización si por la no atención de un local se produce cortes en las líneas de comunicación, tiempo de incomunicación en horas por cada 1000 líneas telefónicas (MHL).

La cantidad de líneas telefónicas afectadas en tiempo de incomunicación en horas por cada 1000 líneas, debe ser < 27, como se muestra en la Tabla 3.8 resultados del período 2010.

$$\text{MHL} = \frac{\text{Tiempo (hrs)} \times \text{Cantidad de Líneas Incomunicadas}}{1000}$$

3.3.2 Resumen de Indicadores de Gestión de Calidad - Período 2010

Tabla 3.4: Resumen de Indicadores de Calidad - Período 2010.

		INDICADORES													
Peso		Indicador		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
30%	3	Cumplimiento Niveles de Criticidad y Prioridad	CCP	1.85	1.78	1.74	2.00	2.30	2.25	1.92	2.70	2.02	2.11	2.61	2.10
30%	3	Cumplimiento de Mantenimiento Preventivo	CMP	1.84	1.93	2.28	2.57	2.26	2.27	2.25	2.40	2.37	2.25	2.03	1.97
20%	2	Resultado de inspección	Ri	1.80	1.00	1.49	1.00	1.38	1.52	1.65	1.47	1.77	1.48	1.68	1.33
20%	2	Número de Incidencias	NI	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
100%	10	Indicador de Calidad Total		7.49	6.71	7.51	7.57	7.94	8.04	7.82	8.57	8.16	7.84	8.32	7.40

CAPÍTULO IV

DESARROLLO DE INVENTARIO, CRONOGRAMA, PARTES OPERATIVOS Y PROCEDIMIENTOS

El Sistema de Control de Inventario y Mantenimiento de Equipos tiene como propósito permitir a la Empresa tener un adecuado control sobre el diario registro del movimiento de sus inventarios, proporcionando una auditoria total sobre las entradas, salidas y transacciones realizadas, además de un eficiente manejo de rotaciones de los mismos.

Para ello, el Sistema está compuesto de una serie de procedimientos que permiten al Usuario el registro y transferencia de datos en tiempo real.

Las rutinas de mantenimiento están establecidas en período mensual, bimestral, trimestral, semestral y anual, de acuerdo a las características de los sistemas.

4.1 Inventario

El control de inventarios es la técnica de mantener refacciones y materiales en los niveles deseados. Es esencial mantener un nivel óptimo de refacciones que disminuya el costo de tener el artículo en existencia y el costo en que se incurre si las refacciones no están disponibles.

4.1.1 Inventario de Locales

El registro y transferencia de datos de los inventarios de locales son registrados en terminales de computadoras portátiles en tiempo real Fig. 4.1 son almacenados en la base de datos del SIMA (ANEXO IV), por motivos de seguridad solo se hará referencia de locales de la zonal de Lima.



Fig. 4.1 Terminales Portátiles para Registrar los Inventarios y Mantenimiento Preventivos de los Sistemas de Energía de Telefónica del Perú SAA.

El inventario de locales de Telefonía, será registrado por zona, departamento, provincia, nombre del local, dirección, (Centrales, Repetidoras, Unidades Remotas, Pasivas), etc., considerando la jerarquía que se le asigna por la importancia del local.

A continuación se describe la creación de Locales.

La opción permite crear inventario de locales por: Cliente, Zonal y Edificio. Así como también muestra un resumen por Cliente, Zonal y Edificio, de todos los Elementos de Planta.

Para seleccionar el Piso/Sótano, el Usuario debe realizar los siguientes pasos:

1. Seleccionar el campo Piso/Sótano, el Sistema muestra una pantalla con los campos: “Ubicación”, “Número” y “Sin Dato”.

El campo “Ubicación”, contiene los valores: Sótano, Piso.

El campo “Número”, despliega desde el número 1 al 40.

El campo “Sin Dato”, se debe seleccionar cuando se desconoce la ubicación del Elemento de Planta.



The image shows a small dialog box with a black border. It contains the following elements: a label 'Ubicación:' followed by a dropdown menu showing 'Sótano'; a label 'Numero:' followed by a text input field containing '1' and two small arrow buttons; a checkbox labeled 'Sin Dato' which is currently unchecked; and two buttons at the bottom labeled 'Cancelar' and 'Grabar'.

2. Seleccionar la Ubicación,
3. Seleccionar el Número.

Presionar el botón “Grabar”.

(Emerson del Perú SAC (2008). *Manual Procedimiento Configuración Equipo Móvil MC70*).

4.1.2 Inventario de Equipos y Control de Mantenimiento

El Sistema de Control de Inventario y Mantenimiento de Equipos tiene como propósito permitir a la Empresa tener un adecuado control sobre el diario registro del movimiento de sus inventarios, proporcionando una auditoria total sobre las entradas, salidas y transacciones realizadas, además de un eficiente manejo de rotaciones de los mismos.

Para ello, el Sistema está compuesto de una serie de procedimientos que permiten al Usuario el registro y transferencia de datos en tiempo real.

Los inventarios de equipos son registrados en terminales de computadoras portátiles con línea de internet (Emerson del Perú SAC (2008). *Manual Procedimiento Configuración Equipo Móvil MC70*). El inventario de elementos de planta de los locales de Telefonía, será registrado por la marca, modelo, serie, capacidad, ubicación, cantidad, año de fabricación, etc., todos los registros son almacenados en la base de datos del software SIMA, de la misma manera que los locales los equipos son registrados en terminales de computadoras portátiles en tiempo real (ANEXO V), por motivos de seguridad y la cantidad de equipos solo se hará referencia del inventario de equipos de energía, de los locales Cabecera Monterrico, Estación Terrena, Washington I, de la zonal de Lima.

4.2 Cronogramas

El cronograma de Mantenimiento será elaborado de acuerdo a la importancia del local (Centrales, Repetidoras, Unidades Remotas, Pasivas), ubicación, por

motivos de seguridad y por la cantidad de equipos a nivel nacional se presenta el cronograma de mantenimiento preventivo de la zonal de Lima ANEXO VI.

4.3 Partes Operativos

Los mantenimientos son registrados en terminales de computadoras portátiles con línea de internet (Emerson del Perú SAC (2008). *Manual Procedimiento Configuración Equipo Móvil MC70*), realizando los controles de los equipos inspección visual considerando parámetros de operación, registros de cambio de elementos, observaciones de anomalías, cambios imprevistos y todo evento realizado durante el período de mantenimiento, todos los registros son almacenados en la base de datos del software SIMA. ANEXO VII.

4.4 Procedimientos de Mantenimiento

Estas rutinas deben considerar lo siguiente:

Actividades:

Todos los trabajos de mantenimiento preventivo deben de estar considerados en el cronograma de cada mes.

Los trabajos de mantenimiento preventivo deben ser registrados en la programación con un código de trabajo, en la cual se indica la fecha, los técnicos participantes debidamente identificados y el tiempo de trabajo de mantenimiento.

Los trabajos de mantenimiento deben de adjuntar un procedimiento.

Los trabajos de mantenimiento preventivo o correctivo que puedan ocasionar alguna situación de interrupción de comunicación, debe ser programado y

registrado el mantenimiento que debe ser aprobado por la respectiva comisión encargada de los trabajos de ENERGÍA de Telefónica del Perú SAA. (se aplica en todos los casos de mantenimiento de Sub Estación y Línea de Transmisión).

En los mantenimientos de la SUB ESTACION y LA LINEAS DE TRANSMISION en Media Tensión, se solicita con una carta respectiva A LA CONCECIONARIA ELECTRICA el tiempo de corte de energía que permitirá realizar el mantenimiento.

Verificación del Grupo Electrónico que respaldará el tiempo de corte de Energía.

Verificación de los bancos de Baterías y Ups que respaldan la estación por el lapso de corte de energía. Los procedimientos de los mantenimientos de los sistemas de energía de Telefónica se muestran en el ANEXO VIII.

CAPÍTULO V

DESARROLLO ECONÓMICO

5.1 Evaluación Económica de Mantenimiento Preventivo

Se presenta el desarrollo económico de la estructura de costos de la empresa Emerson del Perú, en la cual se muestra en forma general, los detalles de costos para el mantenimiento preventivo en sistemas de energía de Telefónica del Perú SAA, a nivel nacional.

La estructura de costos se desarrolla de la siguiente manera:

- Salarios y Beneficios, Tabla 5.1.
- Vehículos, Tabla 5.2.
- Costos indirectos, Tabla 5.3.
- Materiales, Tabla 5.4.
- Equipos y Herramientas, Tabla 5.5.
- Sub contratistas y Terceros, Tabla 5.6.
- Operaciones de oficina, Tabla 5.7.
- Reparaciones, Tabla 5.8.

5.1.1 Evaluación Económica de Salarios y Beneficios.

La evaluación correspondiente a la mano de obra necesaria para realizar los mantenimientos preventivos y correctivos mensual de Telefónica del Perú SAA para el período 2010, como se muestra en la Tabla 5.1.

Tabla. 5.1.- Evaluación Económica de Salarios y Beneficios- Mantenimiento Preventivo y Correctivo de Telefónica del Perú SAA mensual a Nivel Nacional – Período 2010

1 MANO DE OBRA	REGION SUR			REGION CENTRO				REGION NORTE				COSTO			
	ARE	CUS	TAC	LIMA	ICA	HUA	IOT	CHY	CHI	PIU	TRU	TOT.	SUELDO EMPLEADOS		Total S/.
	Inicio											Neto	Bruto		
SISTEMA															
Gerente Contrato				1								1	8000.00	12560.00	12,560.00
Sub Gerente Contrato				1								1	6000.00	9420.00	9,420.00
Jefe Operación y Mantenimiento Lima				1								1	5000.00	7850.00	7,850.00
Jefe Operación y Mantenimiento Provincia				1								1	5000.00	7850.00	7,850.00
Supervisor de Mantenimiento	1	1	1	5	1	1	1	1	1	1	1	15	4000.00	6280.00	94,200.00
Asistente de Mantenimiento	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	10	4000.00	6280.00	62,800.00
Analista de mantenimiento y Operaciones				2								2	2000.00	3140.00	6,280.00
Técnico AA		4										4	1500.00	2355.00	9,420.00
Técnico GE		2										2	1500.00	2355.00	4,710.00
Técnico DC		5										5	1500.00	2355.00	11,775.00
Técnico AC		3										3	1500.00	2355.00	7,065.00
Jefe CGA				1								1	4000.00	6280.00	6,280.00
Operador CGA				15								15	1500.00	2355.00	35,325.00
Jefe PCM				1								1	5000.00	7850.00	7,850.00
Analista PCM				5								5	5000.00	7850.00	39,250.00
Jefe Ahorro de Energía				1								1	2355.00	3697.35	3,697.35
Analista Ahorro Energía				2								2	2355.00	3697.35	7,394.70
Jefe Mantenimiento y Operaciones. Edificios				1								1	5000.00	7850.00	7,850.00
Analista Edificios				4								4	2500.00	3925.00	15,700.00
Jefe Radio				1								1	5000.00	7850.00	7,850.00
Supervisor Mantenimiento Radio				1								1	4000.00	6280.00	6,280.00
Asistente Mantenimiento Radio				1								1	1500.00	2355.00	2,355.00
Técnico Radio				16								16	1800.00	2826.00	45,216.00
Jefe Talleres				1								1	5000.00	7850.00	7,850.00
Técnico Talleres				5								5	2000.00	3140.00	15,700.00
2010	2	16	2	66	2	2	2	2	2	2	2	100		139,431.70	442,528.05

5.1.2 Evaluación Económica de vehículos.

La evaluación económica de vehículos necesarios para realizar los mantenimientos preventivos y correctivos mensuales de los sistemas de energía de Telefónica del Perú SAA para el período 2010, como se muestra en la Tabla 5.2.

Tabla. 5.2.- Evaluación Económica de Vehículos necesarios para el Mantenimiento Preventivo y Correctivo, mensual de los Sistemas de Energía de Telefónica del Perú SAA a Nivel Nacional – Período 2010

2 VEHÍCULOS	REGION SUR			REGION CENTRO				REGION NORTE				COSTOS		
	ARE	CUS	TAC	LIMA	ICA	HUA	IQT	CHY	CHI	PIU	TRU	TOTAL	Vehículos	
													Costo U	Total S/
VEHICULOS SIMPLES	5	4	4	20	4	4	2	4	4	4	4	59	3,784.70	223,297.46
VEHICULOS ESP. 4X4	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	15	4,883.35	73,250.23
OTROS												0		0
Requerimiento Vehículos	8	6	6	21	5	5	3	5	5	5	5	74		296,547.69

5.1.3 Evaluación Económica, Costos Indirectos.

La evaluación económica de Costos indirecto, en las cuales se está considerando los gastos por capacitación, gastos de representación, calibración de equipos, celulares, servicio de Informática y telecomunicaciones, carta fianza y seguros, necesarios para realizar los mantenimientos preventivos y correctivos mensuales de los sistemas de energía de Telefónica del Perú SAA para el período 2010, como se muestra en la Tabla 5.3.

Tabla. 5.3.- Evaluación Económica de Costos indirectos, necesarios para el Mantenimiento Preventivo y Correctivo, mensual de los Sistemas de Energía de Telefónica del Perú SAA a Nivel Nacional – Período 2010

3 COSTOS INDIRECTOS	CANTIDAD	COSTO	TOTAL S/.
Capacitación	94.00	100.00	9,400.00
Gastos de representación	1.00	480.00	480.00
Calibración de equipos	13.00	340.00	4,420.00
Celulares	94.00	70.00	6,580.00
Servicio IT	1.00	4,500.00	4,500.00
Carta fianza	1.00	25.00	25.00
Seguros	1.00	1,000.00	1,000.00
TOTAL (Mensual)			26,405.00

5.1.4 Evaluación Económica, Materiales.

La evaluación económica de Materiales, en las cuales se está considerando los gastos de materiales consumibles (pintura, grasa, aceites, combustible, gas refrigerante, etc.), necesarios para realizar los mantenimientos preventivos y correctivos mensuales de los sistemas de energía Grupos electrógenos, Sub estaciones y Aire Acondicionado, de Telefónica del Perú SAA período 2010, como se muestra en la Tabla 5.4.

Tabla. 5.4.- Evaluación Económica de Materiales, necesarios para el Mantenimiento Preventivo y Correctivo, mensual de los Sistemas de Energía de Telefónica del Perú SAA a Nivel Nacional – Período 2010

4 MATERIALES	CANTIDAD	COSTO	TOTAL	COSTO MENSUAL
Mantenimiento GE	150.00	585.38	87806.75	7317.229167
Mantenimiento AC	1,026.00	96.35	98855.1	8237.925
Mantenimiento AA	156.00	391.00	60996	5083
TOTAL		1,072.73	247657.85	20833.1541

5.1.5 Evaluación Económica, Equipos y Herramientas.

La evaluación económica de Equipos y Herramientas, en las cuales se está considerando los gastos de Equipos de Medida y Herramientas renovadas periódicamente, necesarios para realizar los mantenimientos preventivos y correctivos mensuales de los sistemas de energía, de Telefónica del Perú SAA para el periodo 2010, como se muestra en la Tabla 5.5.

Tabla. 5.5.- Evaluación Económica de Equipos y Herramientas, necesarios para el Mantenimiento Preventivo y Correctivo, mensual de los Sistemas de Energía de Telefónica del Perú SAA a Nivel Nacional – Período 2010

5 EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	CANTIDAD	Depreciación Mensual	Total S/
Herramientas Especiales	1	862.50	862.50
Equipos Mecánicos	1	834.53	835.00
Instrumentos Electrónicos en DC	1	129.17	129.17
Herramientas Básicas	1	4444.63	4444.63
Equipos Electrónicos en AC	1	1033.33	1033.33
TOTAL (Mensual)			7239.53

5.1.6 Evaluación Económica, Sub Contratistas y Terceros.

La evaluación económica de Sub Contratista y Terceros, en las cuales se está considerando los gastos de Servicio de Limpieza, vigilancia, Courier, carga, soporte técnico especializado, necesarios para realizar los mantenimientos preventivos y correctivos mensuales de los sistemas de energía, de Telefónica del Perú SAA para el periodo 2010, como se muestra en la Tabla 5.6.

Tabla. 5.6.- Evaluación Económica de Sub Contratistas y Terceros, necesarios para el Mantenimiento Preventivo y Correctivo, mensual de los Sistemas de Energía de Telefónica del Perú SAA a Nivel Nacional – Período 2010

6 - SUBCONTRATISTAS TERCEROS	CANTIDAD	COSTO S/	TOTAL S/
Servicios de Limpieza	1	1085.00	1085.00
Servicios de vigilancia	1	1085.00	1085.00
Soporte Técnico Especializado	1	1085.00	1085.00
Servicios de Courier y carga	1	1500.00	1500.00
TOTAL (Mensual)			4750.00

5.1.7 Evaluación Económica, Operación de Oficina.

La evaluación económica de Operación de Oficina, en las cuales se está considerando los gastos de Mobiliario, Herramienta de oficina, comunicaciones, renta, necesarios para realizar los mantenimientos preventivos y correctivos mensuales de los sistemas de energía, de Telefónica del Perú SAA para el período 2010, como se muestra en la Tabla 5.7.

Tabla. 5.7.- Evaluación Económica de Operación de Oficina, necesarios para el Mantenimiento Preventivo y Correctivo, mensual de los Sistemas de Energía de Telefónica del Perú SAA a Nivel Nacional – Período 2010

7 - OPERACION DE OFICINA	CANTIDAD	COSTO S/	TOTAL S/
Renta	1.0	95.24	95.24
Mobiliario (depreciación)	1.0	193.75	193.75
Herramientas de Oficina	1.0	1085.00	1085.00
Comunicaciones	1.0	1043.67	1043.67
TOTAL (Mensual)			2417.65

5.1.8 Evaluación Económica, Reparaciones.

La evaluación económica de Reparaciones, en las cuales se está considerando los gastos específicos por reparaciones de equipos de energía , necesarios para realizar los mantenimientos preventivos y correctivos mensuales de los sistemas de energía, de Telefónica del Perú SAA para el período 2010, como se muestra en la Tabla 5.8.

Tabla. 5.8.- Evaluación Económica de Operación de Oficina, necesarios para el Mantenimiento Preventivo y Correctivo, mensual de los Sistemas de Energía de Telefónica del Perú SAA a Nivel Nacional – Período 2010

8 - REPARACIONES	CANTIDAD	COSTO S/	TOTAL S/
Reparaciones	2	750.00	1500.00
Repuestos	1	500.00	500.00
TOTAL (Mensual)			2000.00

5.1.9 Evaluación Económica, capital de trabajo para el mantenimiento preventivo y correctivo anual.

La evaluación económica capital de trabajo para el mantenimiento preventivo y correctivo anual, de los sistemas de Energía de Telefónica del Perú SAA, correspondiente al período 2010, como se muestra en la Tabla 5.9.

Tabla. 5.9.- Evaluación Económica, Capital de Trabajo para el Mantenimiento Preventivo y Correctivo anual, de los Sistemas de Energía de Telefónica del Perú a Nivel Nacional – Período 2010

CAPITAL DE TRABAJO, PARA LOS MANTENIMIENTOS DE EQUIPOS DE ENERGÍA DE TELEFÓNICA DEL PERÚ SAA - PERIODO 2010														
Concepto	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Anual S/	%
Salarios y beneficios	442,528.05	442,528.05	442,528.05	442,528.05	442,528.05	442,528.05	442,528.05	442,528.05	442,528.05	442,528.05	442,528.05	442,528.05	5,310,336.60	55.14
Vehículos	296,547.69	296,547.69	296,547.69	296,547.69	296,547.69	296,547.69	296,547.69	296,547.69	296,547.69	296,547.69	296,547.69	296,547.69	3,558,572.28	36.95
Costos Indirectos	26,405.00	26,405.00	26,405.00	26,405.00	26,405.00	26,405.00	26,405.00	26,405.00	26,405.00	26,405.00	26,405.00	26,405.00	316,860.00	3.29
Materiales	20,638.17	20,638.17	20,638.17	20,638.17	20,638.17	20,638.17	20,638.17	20,638.17	20,638.17	20,638.17	20,638.17	20,638.17	247,658.04	2.57
Equipos y Herramientas	7,304.63	7,304.63	7,304.63	7,304.63	7,304.63	7,304.63	7,304.63	7,304.63	7,304.63	7,304.63	7,304.63	7,304.63	87,655.56	0.91
Sub contratistas y Terceros	4,755.00	4,755.00	4,755.00	4,755.00	4,755.00	4,755.00	4,755.00	4,755.00	4,755.00	4,755.00	4,755.00	4,755.00	57,060.00	0.59
Operación de Oficinas	2,417.65	2,417.65	2,417.65	2,417.65	2,417.65	2,417.65	2,417.65	2,417.65	2,417.65	2,417.65	2,417.65	2,417.65	29,011.80	0.30
Reparaciones	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	24,000.00	0.25
Total S/	802,596.19	802,596.19	802,596.19	802,596.19	802,596.19	802,596.19	802,596.19	802,596.19	802,596.19	802,596.19	802,596.19	802,596.19	9,631,154.28	100
Acumulado S/	802,587.85	1,605,184.04	2,407,780.23	3,210,376.42	4,012,972.61	4,815,568.80	5,618,164.99	6,420,761.18	7,223,357.37	8,025,953.56	8,828,549.75	9,631,145.94		

5.1.10 Evaluación Económica, de la implementación del proceso de mantenimiento preventivo y correctivo anual - Período 2010.

La evaluación económica de la implementación del nuevo proceso para el mantenimiento preventivo y correctivo anual, correspondiente al período 2010, como se muestra en la Tabla 5.10.

Tabla. 5.10.- Evaluación Económica, de la Implementación del proceso de Mantenimiento Preventivo y Correctivo anual, de los Sistemas de Energía de Telefónica del Perú a Nivel Nacional – Período 2010

	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	ANUAL S/	MENSUAL S/	GASTO ABRIL 2011	AHORRO ABRIL 2011
TERMINALES DE COMPUTADORA	50	1620.00	81000.00	6750.00		
ELABORACIÓN DE PROGRAMA	1	8000.00	8000.00	666.67		
SERVICIO DE IT	1	4500.00	54000.00	4500.00	4500.00	
TOTAL S/			143000	11916.67	4500.00	6325.00

En el anterior sistema en la cual se utilizó la impresión de formatos y personal para dicho servicio, como se muestra en la Tabla 5.11

Tabla. 5.11.- Evaluación Económica, del proceso anterior de Mantenimiento Preventivo y Correctivo anual, de los Sistemas de Energía de Telefónica del Perú a Nivel Nacional.

	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	ANUAL S/	MENSUAL S/
TALONARIO(5000 A 3 COPIAS) LIMA	100	21.50	25800.00	2150.00
TALONARIO(10000 A 3 COPIAS) PROVINCIA	200	21.50	51600.00	4300.00
PERSONAL	3	900.00	40500.00	3375.00
TOTAL S/			117900	9825

CONCLUSIONES

- En la implementación del mantenimiento preventivo en sistemas de energía de Telefónica del Perú SAA, se concluye que toman un papel muy importante porque se asegura la continuidad y confiabilidad de las comunicaciones a nivel nacional (Telefonía fija, Telefonía Celular, Internet, Televisión por cable y satelital y otros servicios que se brinda).
- Se concluye que en la implementación del mantenimiento preventivo en sistemas de energía de parte de Emerson del Perú SAA, se ve la integración de sus diferentes áreas que trabajan en equipo en los procesos estratégicos, operativos y de apoyo para obtener los resultados óptimos como se muestra en los Indicadores de Gestión de Calidad.
- Se concluye como aporte en la implementación del mantenimiento preventivo en sistemas de energía a cargo de Emerson del Perú SAC, **en la cual participe en la elaboración de los formatos de los partes operativos, procedimientos y cronogramas**, la cuales son registrados en terminales de computadora portátiles con línea de Internet, que permite ver la información de cualquier local, característica de equipos y partes operativos de los mantenimientos realizados en tiempo real.
- En la implementación del mantenimiento preventivo en sistemas de energía de Telefónica del Perú SAA, se concluye que al llevar los registros de partes operativos en terminales de computadora portátiles con línea de Internet y ser almacenados en la base de datos, que es el SIMA, permite el no uso de papel impreso (original y copia)

para dichos registros, con los 30,000 equipos de energía aproximadamente a nivel nacional se deja de imprimir aproximadamente 540,000 hojas al año, de esta manera se contribuye con la conservación de los recursos naturales.

- En la implementación del mantenimiento preventivo en sistemas de energía de Telefónica del Perú SAA, se concluye que en un año y 3 meses se recupera la inversión por el nuevo sistema aplicado, el aporte de este sistema en la cual participe son los beneficios de costos ya que a partir de abril del 2011 se tendrá un ahorro de S/ 5325.00 mensuales y la información de mantenimiento e inventario se tendrá en un tiempo menor, de esta manera la empresa tendrá un ahorro de gastos y tiempo.

RECOMENDACIONES

- En la implementación de mantenimiento preventivo en sistemas de energía de Telefónica del Perú SAA, se recomienda el control de actualización de inventario de equipos en general utilizando este sistema de registros en terminales de computadora, ya que recorta el tiempo y se tiene las actualizaciones en tiempo real en la base de datos, la actualización de inventario es un problema que adolece muchas empresas que se debe corregir.
- En la implementación de mantenimiento preventivo en sistemas de energía de Telefónica del Perú SAA, se debe continuar con este sistema de registros de partes operativos en terminales de computadora portátiles y se recomienda hacer extensivo hacia otras empresas de Telecomunicaciones y empresas en general ya que nos permite la no impresión en papel y de esta manera participar en la conservación de los recursos naturales.

BIBLIOGRAFÍA

- Salih O. D., A, Raouf, J. D. Campbell (2007). *Sistemas de mantenimiento: Planeación y control = Planning and control of maintenance systems*: EDITORES Baldera 95, México, D.F.
- Onan Cummins (2007), *Manual de instalación, operación y mantenimiento*. Columbus. Indiana, USA., 47202
 - Deep Sea Electronic Plc. Módulo DSE 7320 (2009). *Manual de operador*. North Yorkshire YO140PH England.
 - Liebert DS- EMERSON NETWORK POWER (2009). *Manual de instalación mantenimiento y operación, Sistema de Aire Acondicionado*. Columbus OH43229 USA.
 - Erisson (2003). *Manual de sistema de suministro de Energía 230 V AC/ +24 V CC, + 24V CC/ -48V CC*.
 - Exide Technologies-Sonnenschein (2004). *Manual de Baterías VRLA de gel*.
 - Solar Electric Specialities CO (1998). *Manual de sistemas solares*. Willits California.
 - Digital Solar Technologies MPR-400. (2006). *Manual Power Systems Controller*. CO 80303 USA.
 - Emerson del Perú SAC (2008). *Manual Procedimiento Configuración Equipo Móvil MC70*.

ANEXOS

ANEXO I

DIAGRAMA DE RED DE TRANSMISIÓN NACIONAL

RED DE TRANSMISION NACIONAL

ECUADOR

COLOMBIA



LEYENDA	
RADIO PDH RED	Anillo F.O Sur Moviles
BELLSOUTH	Anillo F.O Norte Moviles
FO DWDM /SDH	POI, Cede-VCDX
FO PDH	Repetidor Moviles
FO CABLE SUBMARINO	Grandes Clientes
FO AEREA INTERNEXA	E.B. Celular Moviles
FO AEREA REDESUR	Repetidor activo de radio SDH
FO AEREA ABENGOA	Estac. Terminal SDH
FO AEREA EGEMSA	Estac. Radio PDH
FO AEREA LTE	Repetidor de F.O.
RADIO SDH 2000 - PSK-155 MB/s	
RADIO SDH 3000 - 155 MB/s	
RADIO SDH 5000 - 155 MB/s	
Par de Cobre	
MTSO Moviles	
Central Cabecera/URA	

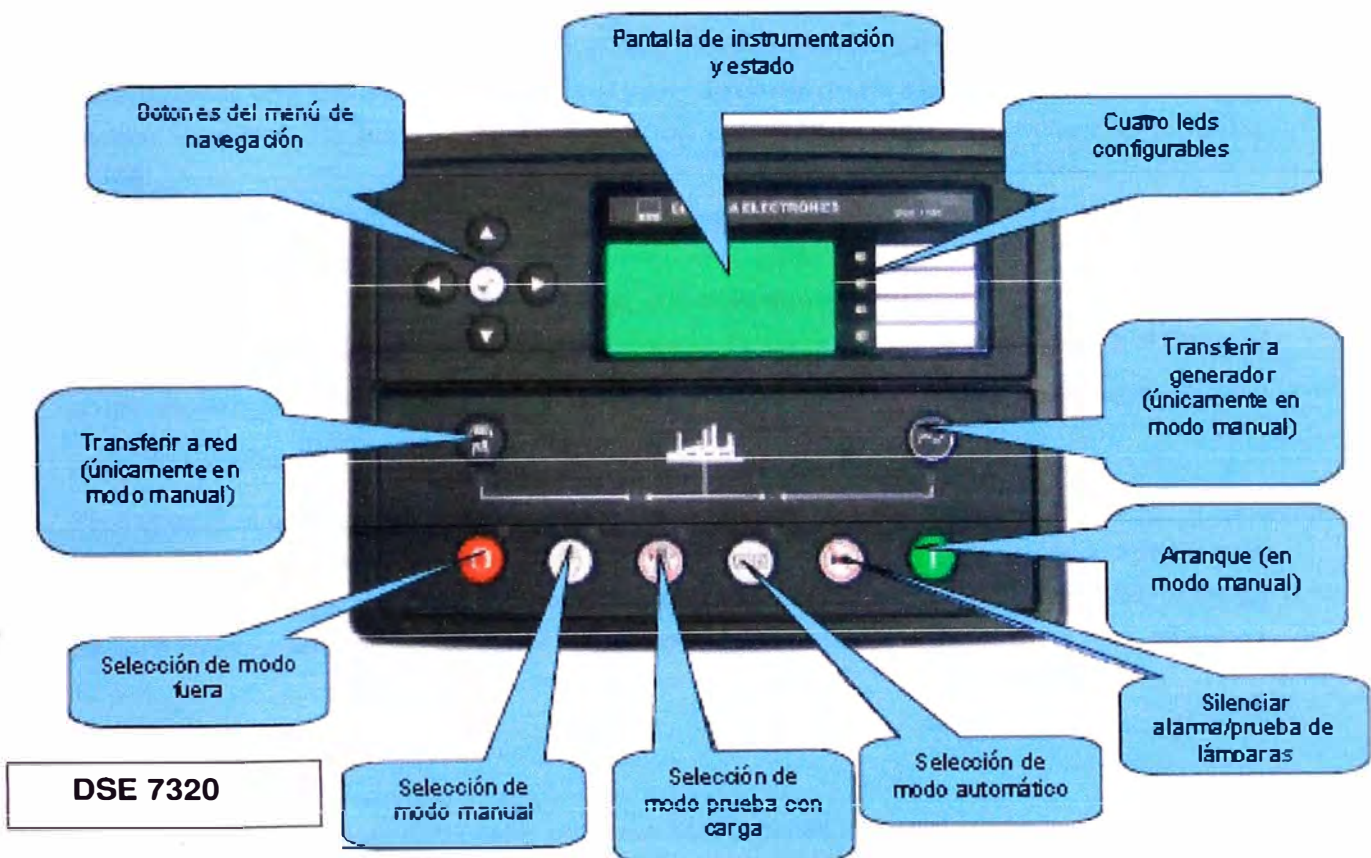
TELEFONICA DEL PERU S.A.
DIRECCION SECCION DE RED
Nombre: RED DE TRANSMISION NACIONAL
Codigo: RTN
Aprobado por: [Signature]
Actualizado por: [Signature]
Fecha de Actualización: 10 - Octubre - 2011

ANEXO II

**MANUAL DE OPERADOR MODELO DSE 7320
MÓDULO DE TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA
DE GRUPOS ELECTRÓGENOS**

OPERACIÓN DEL TABLERO DE TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA CON MODULO DSE7320

La operación del Módulo es vía botones ubicados en el frente del panel. Todos los parámetros se visualizan según como sigue en la imagen:





Modos de operación del módulo DSE7320

a) Modo Manual

El Tablero de Alternancia debe estar en modo **AUTO** (DSE6120, Relé de Alternancia, Selector Manual – 0 – Auto, etc.)



El selector **Manual – 0 – Auto** del TTA debe estar en posición **Auto**.

Presionar la tecla  (se encenderá el led sobre la tecla) y luego la tecla , una señal será enviada hacia el Tablero de Alternancia el cual definirá el arranque de uno sólo de los grupos electrógenos; una vez que haya cerrado el interruptor del grupo electrógeno que arrancó, se podrán visualizar los parámetros de operación del grupo electrógeno utilizando la teclas



al lado izquierdo de la pantalla y luego del tiempo de calentamiento, el grupo estará listo para la toma de carga.

El grupo electrógeno permanecerá en vacío el tiempo que se desee.

En este modo es posible hacer una transferencia de carga desde la Red Comercial hacia el grupo electrógeno presionando la tecla ; para retornar la carga a la Red Comercial presionar la tecla .


Para apagar el grupo electrógeno presionar la tecla .


NOTA: Si hubiera una falla en la Red Principal cuando el grupo electrógeno está trabajando, la carga será transferida hacia éste; al retorno de la Red Comercial, la carga no será retransferida hasta poner el módulo DSE7320 en modo **AUTO**.

b) Modo

El Tablero de Alternancia debe estar en modo **AUTO** (DSE6120, Relé de Alternancia, Selector Manual – 0 – Auto, etc.)

El selector **Manual – 0 – Auto** del TTA debe estar en posición **Auto**.

Presionar la tecla  (se encenderá el led sobre la tecla), el módulo permanecerá en modo de espera hasta ocurra una falla en la Red, en este momento una señal será enviada hacia el Tablero de Alternancia el cual definirá el arranque de uno sólo de los grupos electrógenos; una vez que haya cerrado el interruptor del grupo electrógeno que arrancó, se podrán

visualizar los parámetros de operación del grupo electrógeno utilizando la teclas  al lado izquierdo de la pantalla y luego del tiempo de calentamiento, se abrirá el interruptor de Red Comercial e inmediatamente se cerrará el interruptor de Red de emergencia.

Si ocurriera alguna falla crítica en el grupo electrógeno que está trabajando, éste se apagará y enviará una señal hacia el otro grupo electrógeno, el cual arrancará y luego tomará la carga.



Cuando la Red Comercial retorne a sus parámetros normales, se iniciará un retardo para realizar la retransferencia de carga desde el grupo electrógeno hacia la Red Comercial, luego el grupo electrógeno trabajará en vacío durante un tiempo programado y después se apagará.

c) Modo

Este modo se utiliza para hacer una simulación de falla de la Red Comercial

El Tablero de Alternancia debe estar en modo **AUTO** (DSE6120, Relé de Alternancia, Selector **Manual – 0 – Auto, etc.**)

El selector **Manual – 0 – Auto** del TTA debe estar en posición **Auto**.

Presionar la tecla  (se encenderá el led sobre la tecla) y luego la tecla , una señal será enviada hacia el Tablero de Alternancia el cual definirá el arranque de uno sólo de los grupos electrógenos; una vez que haya cerrado el interruptor del grupo electrógeno que arrancó, se podrán visualizar los parámetros de operación del grupo electrógeno utilizando la teclas



al lado izquierdo de la pantalla y luego del tiempo de calentamiento, se abrirá el interruptor de Red Comercial e inmediatamente se cerrará el interruptor de Red de emergencia.


Si ocurriera alguna falla crítica en el grupo electrógeno que está trabajando, éste se apagará y enviará una señal hacia el otro grupo electrógeno, el cual arrancará y luego tomará la carga.

Para terminar la operación, presionar la tecla **{AUTO}**, se iniciará un retardo para realizar la retransferencia de carga desde el grupo electrógeno hacia la Red Comercial, luego el grupo electrógeno trabajará en vacío durante un tiempo programado y después se apagará.



d) Modo de Falla

Pueden ocurrir tres tipos de alarmas:



- **Warning** : Se activará una sirena la cual se podrá silenciar presionando la tecla

Silencio  . Dependiendo del tipo de alarma el módulo mostrará un texto en la pantalla. Este tipo de alarma no es crítica, por lo tanto el grupo electrógeno no se apagará; si la alarma desapareciera, el Led se apagará así como también la indicación en la pantalla.

- **Shutdown** : Se activará una sirena la cual se podrá silenciar presionando la tecla

Silencio  . Dependiendo del tipo de alarma el módulo mostrará un texto en la pantalla. Este tipo de alarma es crítica, por lo tanto el grupo electrógeno se apagará. Revisar a que se debió la falla y anularla con la tecla  ; si la alarma continúa, no será posible anularla presionando esta tecla.

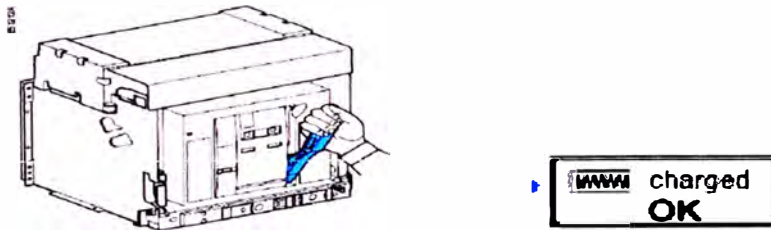
- **Electrical Trip**: Se activará una sirena la cual se podrá silenciar presionando la tecla

Silencio  . Dependiendo del tipo de alarma el módulo mostrará un texto en la pantalla. Este tipo de alarma es crítica y está referida principalmente a algunas fallas eléctricas (sobrecorriente, cortocircuito, etc.) que no afectan al motor; por lo tanto, el módulo ordenará la apertura del interruptor de Red de emergencia y el grupo electrógeno se apagará después del tiempo de enfriamiento. Revisar a que se debió la falla y anularla con la tecla .

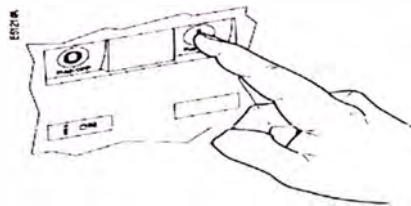
Operación Manual del Sistema de fuerza:

El sistema está diseñado para una operación de transferencia manual en caso de falla del módulo DSE7320 ó del mando eléctrico de los interruptores. Si fuese el caso, proceder de la siguiente manera:

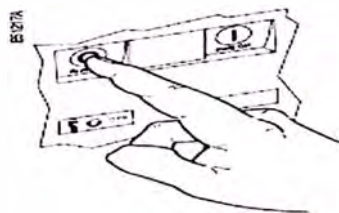
- a) Desconectar todos los interruptores termomagnéticos dentro del TTA (desde Q1 hasta Q4), de esta manera quedará desenergizado el módulo DSE7320 y el mando eléctrico de los interruptores.
- b) Arrancar el Grupo electrógeno deseado desde su propio tablero de control (Manualmente).
- c) Poner el selector **Manual – 0 – Automático** en posición **“0”**.
- d) Operar el interruptor de la siguiente manera:
 - Usando la palanca ubicada al lado derecho del interruptor, cargar el mismo hasta que aparezca la indicación de carga.



- Presionar la tecla de color negro **Push ON** para cerrar el interruptor.

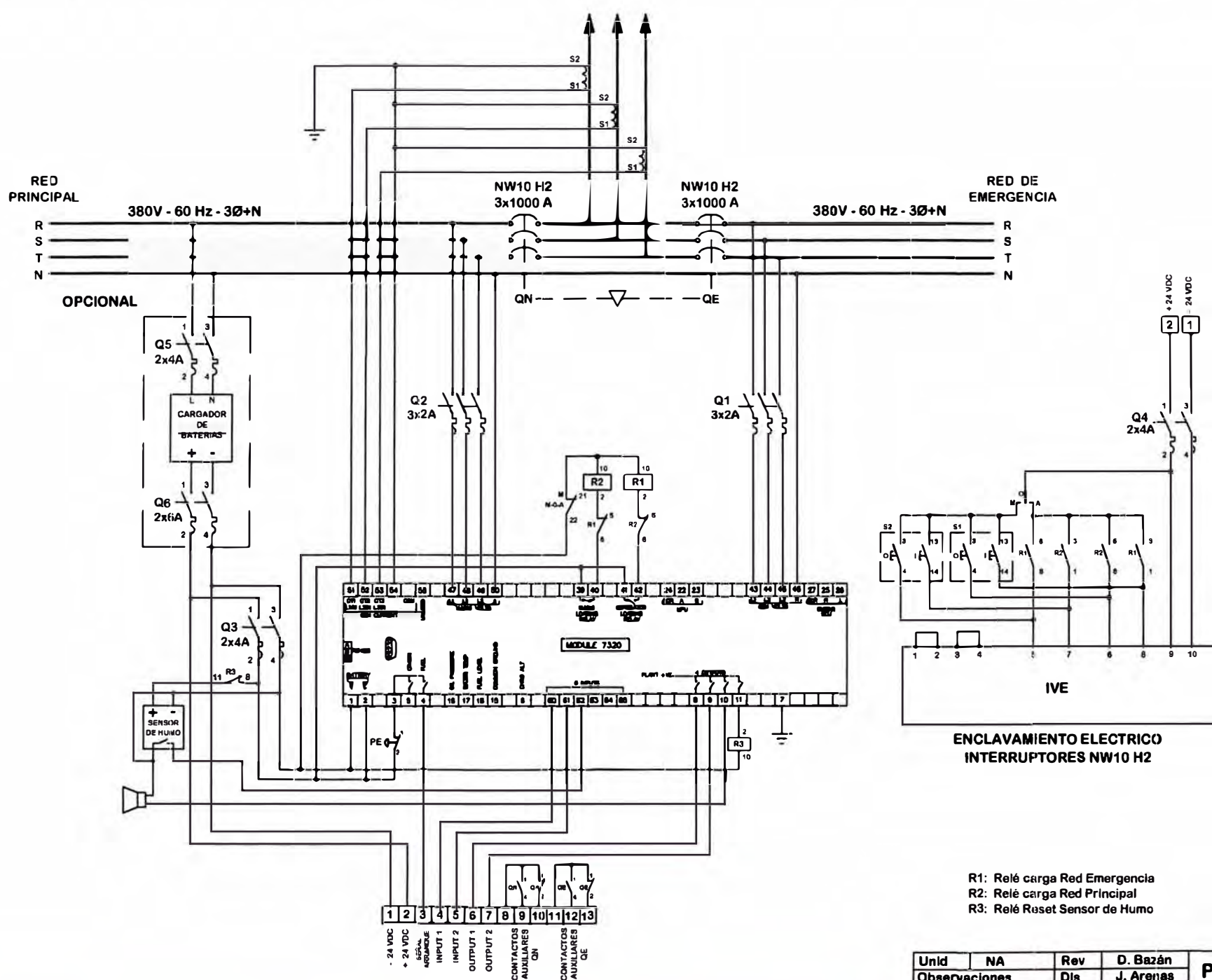


- Presionar la tecla de color rojo **Push Off** para abrir el interruptor.



Probables Fallas:

SÍNTOMA	POSIBLE SOLUCIÓN
La unidad no enciende Lectura/Escritura de configuración no es posible.	Verifique la batería y el cableado. Compruebe el suministro de CD. Verifique el fusible de CD.
La unidad se apaga	Verifique que el voltaje no este arriba de 35 Volts o por debajo de 9 Volts. Compruebe que la temperatura de operación no este arriba de 70 °C. Verifique el fusible de CD.
La unidad se bloquea por Paro de Emergencia	Si el botón Paro de Emergencia no esta instalado, asegúrese de que una señal positiva esta conectada a la entrada paro de emergencia. Verifique que el switch paro de emergencia funciona correctamente. Verifique el cableado.
Falla intermitente del pickup magnético.	Asegúrese que solo un extremo de la malla del pickup esta conectada a tierra, si ambos extremos están conectados a tierra, la malla se comportara como una antena y entregara voltajes aleatorios. Compruebe que el pickup este a una distancia correcta de los dientes del volante.
La falla de baja presión de aceite opera después de que el motor arranque.	Verifique la presión de aceite del motor. Verifique el interruptor/sensor de presión de aceite y el cableado. Compruebe que la polaridad sea correcta (Ejemplo: Normalmente Abierto o Normalmente Cerrado) o que el sensor es compatible con el modulo 73x0 y que esta correctamente configurado.
La falla de alta temperatura del motor opera después de que el motor arranque.	Verifique la temperatura del motor. Verifique el interruptor/sensor de temperatura. Compruebe que la polaridad sea correcta (Ejemplo: Normalmente Abierto o Normalmente Cerrado) o que el sensor es compatible con el modulo serie 7000 y que esta correctamente configurado.
Una alarma de paro se activa	Verifique el interruptor apropiado y su cableado y la falla indicada en el LCD. Verifique la configuración de la entrada.
Advertencia activa	Verifique el interruptor apropiado y su cableado y la falla indicada en el LCD. Verifique la configuración de la entrada.
Falla de arranque activa después del número preestablecido de intentos de arranque.	Verifique el cableado del solenoide de combustible. Verifique combustible. Verifique suministro de batería. Verifique que el suministro de batería esté presente en la salida de combustible del módulo. Verifique que la señal de velocidad este presente en las entradas del modulo serie 7000. Consulte el manual del motor.
Arranques continuos del generador cuando está en AUTO.	Verifique que no exista una señal en la entrada de "Arranque Remoto". Compruebe que la polaridad configurada es correcta. Verifique que el suministro de red este disponible y dentro de parámetros configurados (únicamente D SE7220/D SE7320)
El generador falla en arrancar cuando recibe la señal de arranque remoto	Compruebe que el temporizador de Retardo de Arranque ha finalizado. Verifique que exista una señal en la entrada de "Arranque Remoto". Confirme que la entrada esta configurada como "Arranque Remoto". Confirme que el sensor o switch de presión esta indicando baja presión de aceite al modulo. Dependiendo de la configuración, el sistema no arrancara si la presión de aceite no es baja.
El precalentamiento no opera	Verifique cableado de las bujías calefactoras. Verifique suministro de batería. Verifique que el suministro de batería está presente en la salida de precalentamiento del módulo. Compruebe que la configuración de precalentamiento es correcta.
Motor de arranque sin operar	Verifique cableado del solenoide de arranque. Verifique suministro de batería. Verifique que el suministro de batería está presente en la salida de marcha del módulo. Asegúrese que la entrada Paro de Emergencia esta a positivo. Confirme que el sensor o switch de presión esta indicando baja presión de aceite al modulo serie 7300
El motor funciona pero el generador no toma carga	Verifique que el temporizador de calentamiento ha finalizado. Asegúrese que la señal inhibir carga de generador no esta presente en las entradas del modulo. Verifique conexiones al dispositivo de conmutación. Tenga en cuenta que el sistema no toma carga en modo manual al menos que una señal de arranque remoto con carga este presente.



**ENCLAVAMIENTO ELECTRICO
INTERRUPTORES NW10 H2**

- R1: Relé carga Red Emergencia
- R2: Relé carga Red Principal
- R3: Relé Reset Sensor de Humo

Unid	NA	Rev	D. Bazán	PROVEJEC SAC
Observaciones		Dis	J. Arenas	
Rev 1		Dib	J. Arenas	

EMERSON NETWORK POWER
 TABLERO TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA DISEÑO 7320
 1000 A - 600 V - 3Ø Ph
 10 Set 10 : PMA 1/1

ANEXO III

**IDENTIFICACION DE PELIGROS Y EVALUACIÓN
DE RIESGOS**

IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS

PROCESO:

Operaciones y Mantenimiento preventivo de equipos de Energía

LUGAR DE TRABAJO: Instalaciones de Telefónica del Perú SAA

Ítem	SUB PROCESO	ACTIVIDADES	PROCEDIMIENTO / TAREA	ACTIVIDAD			PELIGRO	RIESGO ASOCIADO	TIPO DE RIESGO	CLASIFICACION DE PELIGRO	MEDIDAS DE CONTROL EXISTENTES (F, M, P)	GRADO DE RIESGO	RIESGO SIGNIFICATIVO	MEDIDAS DE CONTROL PROPUESTAS (F, M, P)		
				SIEMPRE	NO SIEMPRE	SIEMPRE										
1	Mantenimiento de Grupo Electrogenerador / Primer nivel	Actividad: Arrancar el GE	Arrancar el GE, verificar el estado de operación y evaluar condiciones físicas	X	-	-	Sistema de transmisión en movimiento	Atrásamiento	Seguridad	Mecánico	Capacitación en riesgos eléctrico Uso de Bloqueo / etiquetado Uso de EPP	Importante	S	Capacitación en seguridad y riesgo eléctrico - bloqueo y etiquetado Inspecciones		
				X	-	-	Ruido	Exposición al ruido	Salud	Físico	Capacitación Uso de EPP	Importante	S	Capacitación Monitoreo Inspecciones		
		Mito Motor Diesel	Mito Sistema de enfriamiento	Revisar el nivel de agua y estado de la tapa, tiras y abetas del radiador y ventilador	X	-	-	Líquidos calientes	Queimaduras	Seguridad	Mecánico	Procedimiento de trabajo Uso de EPP	Moderado			
				Revisar la tensión de las fajas de la bomba de agua y veridad X del radiador (Cambiar si fuese necesario)	X	-	-	Sistema de transmisión en movimiento	Atrásamiento	Seguridad	Mecánico	Capacitación en riesgos eléctrico Uso de Bloqueo / etiquetado Uso de EPP	Importante	S	Capacitación en seguridad y riesgo eléctrico - bloqueo y etiquetado Inspecciones	
		Mito Sistema de lubricación	Mito Sistema de Combustible	Cambiar filtro y aceite Motor Diesel	X	-	-	Polvo	Irritación	Salud	Químico	Capacitación inspecciones Uso de EPP	Moderado			
				Revisar las tuberías de entrada y salida de combustible Limpiar filtros y elementos del circuito del combustible	X	-	-	Manejo de sustancias químicas	Queimadura química	Seguridad	Químico	Uso de EPP Dilución y acceso a MSDS	Moderado			
		Mito Sistema de Admisión y Escape	Mito Sistema eléctrico del motor	Limpiar con soplete el portafiltros y filtros de aire	X	-	-	Polvo	Irritación	Salud	Químico	Capacitación inspecciones Uso de EPP	Moderado			
				Revisar las empujadoras, juntas y sistema turbo	X	-	-	Superficies calientes	Queimaduras	Seguridad	Mecánico	Metodología y uso de EPP	Moderado			
				Revisar el tubo de escape, silenciador y soportes, corrigiendo restricciones	X	-	-	Superficies calientes	Queimaduras	Seguridad	Mecánico	Metodología y uso de EPP	Moderado			
		Mito Sistema eléctrico del motor	Mito Generador Eléctrico	Revisar el arrancador y ajuste de cables	X	-	-	Electricidad directa	Contacto eléctrico	Seguridad	Eléctrico	Proc. Esento de trabajo seg Capacitación en riesgos eléctrico / Bloqueo y Etiquetado Uso de EPP Uso de herramientas aisladas	Importante	S	Capacitación en riesgo eléctrico Inspecciones	
				Revisar nivel de agua de las baterías de arranque, agregar si fuese necesario	X	-	-	Gases y vapores	Irritación	Salud	Químico	Uso de EPP Capacitación inspecciones y dilución de MSDS	Moderado			
				Medir la densidad del electrolito debe estar entre 1.1 y 1.125 g/cc	X	-	-	Manejo de sustancias químicas	Queimadura química	Salud	Químico	Procedimiento de trabajo Dilución y acceso a las MSDS Capacitación y uso de EPP	Moderado			
				Limpiar y ajustar los cables y bornes de las baterías de arranque	X	-	-	Gases y vapores	Irritación	Salud	Químico	Uso de EPP Capacitación inspecciones y dilución de MSDS	Moderado			
		Mito Taberos de transferencia automática y secuencial	Mito Taberos de transferencia automática y secuencial	Revisar las tensiones entre fases, fijos de aire resistencias y rielas	X	-	-	Electricidad directa	Contacto eléctrico	Seguridad	Eléctrico	Proc. Esento de trabajo seg Capacitación en riesgos eléctrico / Bloqueo y Etiquetado Uso de EPP Uso de herramientas aisladas	Importante	S	Capacitación en riesgo eléctrico Inspecciones	
				Limpiar el generador	X	-	-	Manejo de sustancias químicas	Queimadura química	Salud	Químico	Procedimiento de trabajo Dilución y acceso a las MSDS Capacitación y uso de EPP	Moderado			
				Verificar la operación del control del arrancador y del control de la batería	X	-	-	Gases y vapores	Irritación	Salud	Químico	Uso de EPP Capacitación inspecciones y dilución de MSDS	Moderado			
		Mito Taberos de transferencia automática y secuencial	Mito Taberos de transferencia automática y secuencial	Revisar los sistemas de protección, contactores, fusible, sensores, switches de tensión y frecuencia de temporizadores, cables y terminales	X	-	-	Ruido	Exposición al ruido	Salud	Físico	Capacitación Uso de EPP	Importante	S	Capacitación Monitoreo Inspecciones	
				Revisar el funcionamiento del sistema de transferencia de carga en manual y automático	X	-	-	Electricidad indirecta	Contacto eléctrico	Seguridad	Eléctrico	Proc. Esento de trabajo seg Capacitación en riesgos eléctrico / Bloqueo y Etiquetado Uso de EPP Uso de herramientas aisladas	Importante	S	Capacitación en riesgo eléctrico Inspecciones	
						X	-	-	Ruido	Exposición al ruido	Salud	Físico	Capacitación Uso de EPP	Importante	S	Capacitación Monitoreo Inspecciones

IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS

LUGAR DE TRABAJO: Instalaciones de Telefónica del Perú SAA

PROCESO:

Operaciones y Mantenimiento preventivo de equipos de Energía

ITEM	SUB PROCESO	ACTIVIDADES	PROCEDIMIENTO / TAREA	ACTIVIDAD			PELIGRO	RIESGO ASOCIADO	TIPO DE RIESGO	CLASIFICACIÓN DE PELIGRO	MEDIDAS DE CONTROL EXISTENTES (F, M, P)	GRADO DE RIESGO	RIESGO SIGNIFICATIVO	MEDIDAS DE CONTROL PROPUESTAS (F, M, P)	
				RETORNAR	NO RETORNAR	EMERGENCIA									
1	Grupo Electrógeno / Segundo nivel	Generador eléctrico	Medir la resistencia de aislamiento del estator principal, rotor principal, estator y rotor de la excitación	X	-	-	Electricidad indirecta	Contacto eléctrico	Seguridad	Eléctrico	Proc. Esosnto de trabajo seg Capacitación en riesgos eléctrico / Bloqueo y Etiquetado Uso de EPP Uso de herramientas aisladas	Importante	SI	Capacitación en riesgo eléctrico Inspecciones	
			Limpieza el filtro del respiradero del cárter del motor y filtro de aire	X	-	-	Pocho	Inhalación	Salud	Químico	Capacitación Inspecciones Uso de EPP	Moderado			
			Verificar el funcionamiento del solenoide y sus articulaciones	X	-	-	Electricidad indirecta	Contacto eléctrico	Seguridad	Eléctrico	Proc. Esosnto de trabajo seg Capacitación en riesgos eléctrico / Bloqueo y Etiquetado Uso de EPP Uso de herramientas aisladas	Importante	SI	Capacitación en riesgo eléctrico Inspecciones	
	Grupo Electrógeno Motor, Especales Descarbonizado / Recondicionamiento (Cronograma)	Motor diesel	Desarmar el motor y limpieza total (gasolina, petróleo o aceite)	Carga dinámica esfuerzos (Desplazamientos, dejar o levantar cosas)	X	-	-	Carga dinámica esfuerzos (Desplazamientos, dejar o levantar cosas)	Lesión músculo esquelética	Salud	Ergonomico	Instructivo Capacitación en Manipulación manual de cargas	Importante	SI	Capacitación inspecciones Uso de ayudas mecánicas, o entre dos personas
				Manejo de sustancias químicas	X	-	-	Que madura química	Que madura química	Salud	Químico	Procedimiento de trabajo Difusión y acceso a las MSDS Capacitación y uso de EPP	Moderado		
				Vapores	X	-	-	Inhalación	Inhalación	Salud	Químico	Uso de EPP Difusión y acceso a MSDS	Moderado		
				Uso de herramientas	X	-	-	Golpe	Golpe	Seguridad	Mecánico	Herramientas adecuadas y en buen estado Capacitación Inspecciones Uso de EPP	Moderado		
				Caida de materiales	X	-	-	Golpe corte	Golpe corte	Seguridad	Mecánico	Capacitación Inspecciones Uso de EPP	Moderado		
				Objetos punzo cortantes	X	-	-	Cortes	Cortes	Seguridad	Locativo	Uso de EPP Capacitación	Moderado		
	Generador eléctrico	Limpieza las partes internas del generador, rotor, estator principal y excitación y cambio de partes gastadas	Manejo de sustancias químicas	X	-	-	Que madura química	Que madura química	Salud	Químico	Procedimiento de trabajo Difusión y acceso a las MSDS Capacitación y uso de EPP	Moderado			
Vapores			X	-	-	Inhalación	Inhalación	Salud	Químico	Uso de EPP Difusión y acceso a MSDS	Moderado				
2	Aire Acondicionado / Primer y Segundo nivel	Cambio de filtros / Filtros, Equipos Directa condensados y de Ventilación Directa Condensador	Manejo de sustancias químicas	X	-	-	Que madura química	Que madura química	Salud	Químico	Procedimiento de trabajo Difusión y acceso a las MSDS Capacitación y uso de EPP	Moderado			
			Gases y vapores	X	-	-	Inhalación	Inhalación	Salud	Químico	Uso de EPP, capacitación, inspecciones y difusión de MSDS	Moderado			
			Pocho	X	-	-	Inhalación	Inhalación	Salud	Químico	Capacitación Inspecciones Uso de EPP	Moderado			
			Trabajo en altura	X	-	-	Caidas de altura	Caidas de altura	Seguridad	Locativo	Proc. Para trabajos en altura Capacitación en Trabajos en altura Uso de EPP para trab. En altura	Importante	SI	Capacitación en trabajos en altura Inspección de EPP	
			Manejo de sustancias químicas	X	-	-	Que madura química	Que madura química	Salud	Químico	Procedimiento de trabajo Difusión y acceso a las MSDS Capacitación y uso de EPP	Moderado			
			Objetos punzo cortantes	X	-	-	Cortes	Cortes	Seguridad	Locativo	Uso de EPP Capacitación	Moderado			
			Electricidad indirecta	X	-	-	Contacto eléctrico	Contacto eléctrico	Seguridad	Eléctrico	Proc. Esosnto de trabajo seg Capacitación en riesgos eléctrico / Bloqueo y Etiquetado Uso de EPP Uso de herramientas aisladas	Importante	SI	Capacitación en riesgo eléctrico Inspecciones	
			Pocho	X	-	-	Inhalación	Inhalación	Salud	Químico	Capacitación Inspecciones Uso de EPP	Moderado			
			Uso de herramientas	X	-	-	Golpe	Golpe	Seguridad	Mecánico	Herramientas adecuadas y en buen estado Capacitación Inspecciones Uso de EPP	Moderado			
			Electricidad indirecta	X	-	-	Contacto eléctrico	Contacto eléctrico	Seguridad	Eléctrico	Proc. Esosnto de trabajo seg Capacitación en riesgos eléctrico / Bloqueo y Etiquetado Uso de EPP Uso de herramientas aisladas	Importante	SI	Capacitación en riesgo eléctrico Inspecciones	
	Suministro, y/o ajuste de tornillos, tuercas y terminales de soportes de equipos y otros	Electricidad directa	X	-	-	Contacto eléctrico	Contacto eléctrico	Seguridad	Eléctrico	Proc. Esosnto de trabajo seg Capacitación en riesgos eléctrico / Bloqueo y Etiquetado Uso de EPP Uso de herramientas aisladas	Importante	SI	Capacitación en riesgo eléctrico Inspecciones		

IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS

LUGAR DE TRABAJO: Instalaciones de Telefónica del Perú SAA

PROCESO:

Operaciones y Mantenimiento preventivo de equipos de Energía

ID	SUB PROCESO	ACTIVIDADES	PROCEDIMIENTO / TAREA	ACTIVIDAD			PELIGRO	RIESGO ASOCIADO	TIPO DE RIESGO	CLASIFICACIÓN DE PELIGRO	MEDIDAS DE CONTROL EXISTENTES (F, M, P)	GRADO DE RIESGO	RIESGO SIGNIFICATIVO	MEDIDAS DE CONTROL PROPUESTAS (F, M, P)	
				CONTAMINACIÓN	NOXIOSIDAD	EMERGENCIA									
2	Aire Acondicionado / Primary-Secondary	Cambio aceite / Filtros, Expansión Directa compactos y de Vertebra (Parte Condensador)	Lidar y limpiar partes bobinas	X	-	-	Polvo	Inhalación	Salud	Químico	Capacitación Inspecciones Uso de EPP	Moderado			
				X	-	-	Vapores	Inhalación	Salud	Químico	Capacitación Inspecciones Uso de EPP	Moderado			
			Lubricar chumaceras, rodamientos, cojinetes y soportes con grasa	X	-	-	Manejo de sustancia químicas	Quemadura química	Salud	Químico	Procedimiento de trabajo Difusión y acceso a las MSDS Capacitación y uso de EPP	Moderado			
			Revisar, alinear y regular el tensado de fajas poleas	X	-	-	Sistema de transmisión en movimiento	Atramiento	Seguridad	Mecánico	Capacitación en riesgos eléctrico Bloqueo y etiquetado Uso de EPP	Importante	SI	Capacitación en seguridad y riesgo eléctrico - bloqueo y etiquetado Inspecciones	
			Verificar el regulador de velocidad de los motores del ventilador, sensores y presostatos	X	-	-	Electricidad indirecta	Contacto eléctrico	Seguridad	Eléctrico	Proc. Esento de trabajo seg Capacitación en riesgos eléctrico / Bloqueo y Etiquetado Uso de EPP	Importante	SI	Capacitación en riesgo eléctrico Inspecciones	
				X	-	-	Electricidad directa	Contacto eléctrico	Seguridad	Eléctrico	Proc. Esento de trabajo seg Capacitación en riesgos eléctrico / Bloqueo y Etiquetado Uso de EPP	Importante	SI	Capacitación en riesgo eléctrico Inspecciones	
				X	-	-	Electricidad indirecta	Contacto eléctrico	Seguridad	Eléctrico	Proc. Esento de trabajo seg Capacitación en riesgos eléctrico / Bloqueo y Etiquetado Uso de EPP	Importante	SI	Capacitación en riesgo eléctrico Inspecciones	
				X	-	-	Electricidad directa	Contacto eléctrico	Seguridad	Eléctrico	Proc. Esento de trabajo seg Capacitación en riesgos eléctrico / Bloqueo y Etiquetado Uso de EPP	Importante	SI	Capacitación en riesgo eléctrico Inspecciones	
			Evaporador y/o Manejador de aire // Equipos Expansión Directa compactos y de Vertebra (Parte Evaporador)	Limpiar el serpion con utizando el pulverizador (dops), y protección con grasa	X	-	-	Manejo de sustancia químicas	Que madura química	Salud	Químico	Procedimiento de trabajo Difusión y acceso a las MSDS Capacitación y uso de EPP	Moderado		
					X	-	-	Vapores	Inhalación	Salud	Químico	Uso de EPP Difusión y acceso a MSDS	Moderado		
					X	-	-	Polvo	Inhalación	Salud	Químico	Capacitación Inspecciones Uso de EPP	Moderado		
				Limpiar el floc de alta eficiencia y filtro de mala de aluminio con agua y aspiradora	X	-	-	Polvo	Inhalación	Salud	Químico	Capacitación Inspecciones Uso de EPP	Moderado		
					X	-	-	Objetos punzo cortantes	Cortes	Seguridad	Locativo	Uso de EPP Capacitación	Moderado		
					X	-	-	Manejo de sustancia químicas	Que madura química	Seguridad	Químico	Procedimiento de trabajo Difusión y acceso a las MSDS Capacitación y uso de EPP	Moderado		
			Evaporador y/o Manejador de aire // Equipos Expansión Directa compactos y de Vertebra (Parte Evaporador)	Revisar y limpiar la bandeja condensación y tubería de drenaje	X	-	-	Líquidos fríos	Queaduras	Seguridad	Mecánico	Procedimiento de trabajo Uso de EPP	Moderado		
				Revisar y limpiar el motor eléctrico y turbinas (srocos) y elementos mecánicos	X	-	-	Polvo	Inhalación	Salud	Químico	Capacitación Inspecciones Uso de EPP	Moderado		
					X	-	-	Manejo de sustancia químicas	Que madura química	Salud	Químico	Procedimiento de trabajo Difusión y acceso a las MSDS Capacitación y uso de EPP	Moderado		
				Revisar, ajustar o cambiar y alinear poleas y fajas	X	-	-	Sistema de transmisión en movimiento	Atramiento	Seguridad	Mecánico	Capacitación en riesgos eléctrico Uso de Bloqueo y etiquetado Uso de EPP	Importante	SI	Capacitación en seguridad y riesgo eléctrico - bloqueo y etiquetado Inspecciones
				Limpiar la válvula de expansión y mecanismo de funcionamiento	X	-	-	Polvo	Inhalación	Salud	Químico	Capacitación Inspecciones Uso de EPP	Moderado		
				Medir el voltaje y arrinaje, y medida de bobinas y los motores eléctricos	X	-	-	Electricidad directa	Contacto eléctrico	Seguridad	Eléctrico	Proc. Esento de trabajo seg Capacitación en riesgos eléctrico / Bloqueo y Etiquetado Uso de EPP	Importante	SI	Capacitación en riesgo eléctrico Inspecciones
					X	-	-	Electricidad indirecta	Contacto eléctrico	Seguridad	Eléctrico	Proc. Esento de trabajo seg Capacitación en riesgos eléctrico / Bloqueo y Etiquetado Uso de EPP	Importante	SI	Capacitación en riesgo eléctrico Inspecciones
				Revisar y recargar gas refrigerante. Revisar si existen fugas y fonado de tuberías del circuito de refrigeración	X	-	-	Gases y vapores	Inhalación	Salud	Químico	Uso de EPP capacitación inspecciones y difusión MSDS	Moderado		

IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS

LUGAR DE TRABAJO: Instalaciones de Telefónica del Perú SAA

PROCESO:

Operaciones y Mantenimiento preventivo de equipos de Energía

Item	SUB PROCESO	ACTIVIDADES	PROCEDIMIENTO / TAREA	ACTIVIDAD			PELIGRO	RIESGO ASOCIADO	TIPO DE RIESGO	CLASIFICACION DE PELIGRO	MEDIDAS DE CONTROL EXISTENTES (F, M, P)	GRADO DE RIESGO	RIESGO SIGNIFICATIVO	MEDIDAS DE CONTROL PROPUESTAS (F, M, P)
				RUTINARIA	NO RUTINARIA	EMERGENCIA								
2	Aire Acondicionado / Primer y Segundo nivel	CULIERS (SERVIDOS POR AIRE (CONDENSACION POR VENTILADORES))	Limpieza del compresor y realizar ajustes a componentes	X	-	-	Polvo	Inhalación	Salud	Químico	Capacitación Inspecciones Uso de EPP	Moderado		
			Revisión y medición del consumo o carga medición del voltaje	X	-	-	Calde de metales	Golpe, corte	Seguridad	Mecánico	Capacitación Inspecciones Uso de EPP	Moderado		
			Revisión y medición del consumo o carga medición del voltaje	X	-	-	Electricidad indirecta	Contacto eléctrico	Seguridad	Eléctrico	Proc. Escrito de trabajo seg Capacitación en riesgos eléctrico / Bloqueo y Etiquetado Uso de EPP Uso de herramientas aisladas	Importante	S	Capacitación en riesgo eléctrico Inspecciones
			Limpieza de los serpentines con pulverizador de alta presión	X	-	-	Manejo de sustancias químicas	Quemadura química	Salud	Químico	Procedimiento de trabajo Difusión y acceso a las MSDS Capacitación y uso de EPP Uso de EPP	Moderado		
			Limpieza del equipo y alrededores	X	-	-	Vapores	Inhalación	Salud	Químico	Difusión y acceso a MSDS	Moderado		
			Limpieza del equipo y alrededores	X	-	-	Polvo	Inhalación	Salud	Químico	Capacitación Inspecciones Uso de EPP	Moderado		
			Limpieza del equipo y alrededores	X	-	-	Trabajo en altura	Caídas de altura	Seguridad	Locativo	Proc. Para trabajos en altura Capacitación en Trabajos en altura Uso de EPP para trabajos en altura	Importante	S	Capacitación en trabajos en altura Inspección de EPP
			Limpieza del equipo y alrededores	X	-	-	Iluminación inadecuada	Falta visual	Salud	Físico	Linternas en los kit de herramientas	Moderado		
			Revisión, limpieza y prueba en los tableros de fuerza y circuitos de control	X	-	-	Electricidad directa	Contacto eléctrico	Seguridad	Eléctrico	Proc. Escrito de trabajo seg Capacitación en riesgos eléctrico / Bloqueo y Etiquetado Uso de EPP Uso de herramientas aisladas	Importante	S	Capacitación en riesgo eléctrico Inspecciones
			Revisión, limpieza y prueba en los tableros de fuerza y circuitos de control	X	-	-	Electricidad indirecta	Contacto eléctrico	Seguridad	Eléctrico	Proc. Escrito de trabajo seg Capacitación en riesgos eléctrico / Bloqueo y Etiquetado Uso de EPP Uso de herramientas aisladas	Importante	S	Capacitación en riesgo eléctrico Inspecciones
		Inspección de los registros históricos en PC	X	-	-	Iluminación inadecuada	Falta visual	Salud	Físico	Linternas en los kit de herramientas	Moderado			
		Revisión, alineamiento y regulación del tensado de las flejas	X	-	-	Sistema de transmisión en movimiento	Atravesamiento	Seguridad	Mecánico	Capacitación en riesgos eléctrico Uso de Bloqueo y etiquetado Uso de EPP	Importante	S	Capacitación en seguridad y riesgo eléctrico - bloqueo y etiquetado Inspecciones	
		Revisión, limpieza y prueba en los tableros de fuerza y circuitos de control	X	-	-	Electricidad directa	Contacto eléctrico	Seguridad	Eléctrico	Proc. Escrito de trabajo seg Capacitación en riesgos eléctrico / Bloqueo y Etiquetado Uso de EPP Uso de herramientas aisladas	Importante	S	Capacitación en riesgo eléctrico Inspecciones	
		Revisión, limpieza y prueba en los tableros de fuerza y circuitos de control	X	-	-	Manejo de sustancias químicas	Quemadura química	Salud	Químico	Procedimiento de trabajo Difusión y acceso a las MSDS Capacitación y uso de EPP	Moderado			
		Revisión, limpieza y prueba en los tableros de fuerza y circuitos de control	X	-	-	Vapores	Inhalación	Salud	Químico	Uso de EPP Difusión y acceso a MSDS	Moderado			
		Revisión, limpieza y prueba en los tableros de fuerza y circuitos de control	X	-	-	Polvo	Inhalación	Salud	Químico	Capacitación Inspecciones Uso de EPP	Moderado			
		Limpieza interna del gabinete y secado	X	-	-	Iluminación inadecuada	Falta visual	Salud	Físico	Linternas en los kit de herramientas	Moderado			
		Limpieza interna del gabinete y secado	X	-	-	Polvo	Inhalación	Salud	Químico	Capacitación Inspecciones Uso de EPP	Moderado			
		Suministro y/o ajuste de partes mecánicas	X	-	-	Calde de metales	Golpe, corte	Seguridad	Mecánico	Capacitación Inspecciones Uso de EPP	Moderado			

IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS

LUGAR DE TRABAJO: Instalaciones de Telefónica del Perú SAA

PROCESO:

Operaciones y Mantenimiento preventivo de equipos de Energía

Item	SUBPROCESO	ACTIVIDADES	PROCEDIMIENTO / TAREA	ACTIVIDAD			PELIGRO	RIESGO ASOCIADO	TIPO DE RIESGO	CLASIFICACION DE PELIGRO	MEDIDAS DE CONTROL EXISTENTES (F, M, P)	GRADO DE RIESGO	RIESGO SIGNIFICATIVO	MEDIDAS DE CONTROL PROPUESTAS (F, M, P)
				RUTINARIA	NO RUTINARIA	EMERGENCIA								
2	Alta Acondicionada / Primer y Segundo nivel	SISTEMA DE VENTILACION	Revisión y limpieza de motores eléctricos turbinas (srocc) y hélices. Megado de bobinas y los motores eléctricos. Revisión y lavado de pre-filtro (resaca de aluminio)	X	-	-	Polvo	Inhalación	Salud	Químico	Capacitación Inspecciones Uso de EPP	Moderado		
		Fan Coil del Sistema Chiller y ventiladores	Limpieza serpentina con pulverizador (40psi)	X	-	-	Manejo de sustancias químicas	Quemadura química	Salud	Químico	Procedimiento de trabajo Difusión y acceso a las MSDS Capacitación y uso de EPP	Tolerable		
				X	-	-	Vapores	Inhalación	Salud	Químico	Uso de EPP Difusión y acceso a MSDS	Moderado		
				X	-	-	Polvo	Inhalación	Salud	Químico	Uso de EPP Revisión MSDS	Moderado		
				X	-	-	Polvo	Inhalación	Salud	Químico	Capacitación Inspecciones Uso de EPP	Moderado		
				X	-	-	Polvo	Inhalación	Salud	Químico	Capacitación Inspecciones Uso de EPP	Moderado		
				X	-	-	Electricidad indirecta	Contacto eléctrico	Seguridad	Eléctrico	Proc. Escrito de trabajo seg Capacitación en riesgos eléctrico / Bloqueo y Etiquetado Uso de EPP Uso de herramientas aisladas	Importante	SI	Capacitación en riesgo eléctrico Inspecciones
				X	-	-	Polvo	Inhalación	Salud	Químico	Capacitación Inspecciones Uso de EPP	Moderado		
				X	-	-	Polvo	Inhalación	Salud	Químico	Capacitación Inspecciones Uso de EPP	Moderado		
				X	-	-	Vapores	Inhalación	Salud	Químico	Uso de EPP Difusión y acceso a MSDS	Moderado		
				X	-	-	Caida de metales	Golpe, corte	Seguridad	Mecánico	Capacitación Inspecciones Uso de EPP	Moderado		
				X	-	-	Electricidad indirecta	Contacto eléctrico	Seguridad	Eléctrico	Proc. Escrito de trabajo seg Capacitación en riesgos eléctrico / Bloqueo y Etiquetado Uso de EPP Uso de herramientas aisladas	Importante	SI	Capacitación en riesgo eléctrico Inspecciones
				X	-	-	Electricidad indirecta	Contacto eléctrico	Seguridad	Eléctrico	Proc. Escrito de trabajo seg Capacitación en riesgos eléctrico / Bloqueo y Etiquetado Uso de EPP Uso de herramientas aisladas	Importante	SI	Capacitación en riesgo eléctrico Inspecciones
				X	-	-	Vapores	Inhalación	Salud	Químico	Uso de EPP Difusión y acceso a MSDS	Moderado		
				X	-	-	Caida de metales	Golpe, corte	Seguridad	Mecánico	Capacitación Inspecciones Uso de EPP	Moderado		
				X	-	-	Electricidad indirecta	Contacto eléctrico	Seguridad	Eléctrico	Proc. Escrito de trabajo seg Capacitación en riesgos eléctrico / Bloqueo y Etiquetado Uso de EPP Uso de herramientas aisladas	Importante	SI	Capacitación en riesgo eléctrico Inspecciones
				X	-	-	Polvo	Inhalación	Salud	Químico	Capacitación Inspecciones Uso de EPP	Tolerable		
				X	-	-	Polvo	Inhalación	Salud	Químico	Capacitación Inspecciones Uso de EPP	Tolerable		
				X	-	-	Vapores	Inhalación	Salud	Químico	Uso de EPP Difusión y acceso a MSDS	Moderado		
				X	-	-	Polvo	Inhalación	Salud	Químico	Capacitación Inspecciones Uso de EPP	Tolerable		
				X	-	-	Vapores	Inhalación	Salud	Químico	Uso de EPP Difusión y acceso a MSDS	Moderado		

IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS

LUGAR DE TRABAJO: Instalaciones de Telefónica del Perú SAA

PROCESO:

Operaciones y Mantenimiento preventivo de equipos de Energía

Item	SUB PROCESO	ACTIVIDADES	PROCEDIMIENTO / TAREA	ACTIVIDAD			PELIGRO	RIESGO INICIAL	TIPO DE RIESGO	CLASIFICACIÓN DE PELIGRO	MEDIDAS DE CONTROL EXISTENTES (F, M, P)	GRADO DE RIESGO	RIESGO SIGNIFICATIVO	MEDIDAS DE CONTROL PROPUESTAS (F, M, P)	
				ROUTINARIA	NO ROUTINARIA	EMERGENCIA									
B	Sistema Solar		Limpieza técnica de paneles	X	-	-	Polvo	Irradiación	Salud	Químico	Capacitación Inspecciones Uso de EPP	Tolerable			
				X	-	-	Clima extremo	Exposición a bajas temperaturas	Salud	Físico	Uso de ropa de trabajo adecuado	Moderado			
				X	-	-	Vías de tránsito en mal estado	Accidentes de tránsito	Seguridad	Locativo	Movilidad apropiada para el transporte del personal y carga	Moderado			
				-	-	X	Inseguridad ciudadana	Asaltos, robos	Seguridad	Social externo	Trabajo de dos personas Capacitación "seguridad física"	Moderado			
				X	-	-	Tormenta eléctrica	Contacto eléctrico	Seguridad	Fenómeno natural	Proc. escrito de trabajo seg	Moderado			
				X	-	-	Electricidad indirecta	Contacto eléctrico	Seguridad	Eléctrico	Proc. Escrito de trabajo seg Capacitación en riesgos eléctrico / Bloqueo y Etiquetado Uso de EPP Uso de herramientas aisladas	Moderado			
				X	-	-	Trabajo en altura	Caidas de altura	Seguridad	Locativo	Proc. Para trabajos en altura Capacitación en trabajos en altura Uso de EPP para trab. en altura	Moderado			
B	Sistema Solar	Arreglo solar, activo y pasivo	Verificar anomalías de los paneles cuando se realiza la limpieza	X	-	-	Objetos punzo cortantes	Cortes	Seguridad	Locativo	Uso de EPP Capacitación	Tolerable			
			Registrar datos e identificar sub - arreglos y tomar lecturas de voltaje	X	-	-	Electricidad indirecta	Contacto eléctrico	Seguridad	Eléctrico	Proc. Escrito de trabajo seg Capacitación en riesgos eléctrico / Bloqueo y Etiquetado Uso de EPP Uso de herramientas aisladas	Moderado			
			Verificar condiciones de la caja pack según lo indicado en el casillero A1 del parte operativo	X	-	-	Vectores	Irradiación	Salud	Biológico	Uso de EPP	Moderado			
		Procesos Solar	Módulo Solar a Limpieza técnica de llaves b Ventilación de alambres c Revisión y ajuste de bornas d Revisión del sistema de regulación de voltaje	X	-	-	Polvo	Irradiación	Salud	Químico	Capacitación Inspecciones Uso de EPP	Tolerable			
				X	-	-	Vías de tránsito en mal estado	Accidentes de tránsito	Seguridad	Locativo	Movilidad apropiada para el transporte del personal y carga	Moderado			
				-	-	X	Inseguridad ciudadana	Asaltos, robos	Seguridad	Social externo	Trabajo de dos personas Capacitación "seguridad física"	Moderado			
				X	-	-	Tormenta eléctrica	Contacto eléctrico	Seguridad	Fenómeno natural	Proc. escrito de trabajo seg	Moderado			
				X	-	-	Electricidad indirecta	Contacto eléctrico	Seguridad	Eléctrico	Capacitación en riesgos eléctrico / Bloqueo y Etiquetado Uso de EPP Uso de herramientas aisladas	Moderado			
				X	-	-	Trabajo en altura	Caidas de altura	Seguridad	Locativo	Proc. Para trabajos en altura Capacitación en trabajos en altura Uso de EPP para trab. En altura	Moderado			
				X	-	-	Vectores	Irradiación	Salud	Biológico	Uso de EPP	Moderado			
				X	-	-	Animales	Irradiación	Salud	Biológico	Inspección previa del Lugar Uso de EPP	Moderado			
				X	-	-	Uso de herramientas	Golpe	Seguridad	Mecánico	Herramientas adecuadas y en buen estado Capacitación Inspecciones Uso de EPP	Tolerable			
				X	-	-	Espacio reducido de trabajo	Golpe	Seguridad	Locativo	Uso de EPP	Moderado			
				X	-	-	Electricidad directa	Contacto eléctrico	Seguridad	Eléctrico	Proc. Escrito de trabajo seg Capacitación en riesgos eléctrico / Bloqueo y Etiquetado Uso de EPP Uso de herramientas aisladas	Moderado			
				Tablero DC a Limpieza técnica de terminales b Limpieza técnica de llaves termomagnéticas	X	-	-	Manejo de sustancias químicas	Quemadura química	Salud	Químico	Procedimiento de trabajo Difusión y acceso a las MSDS Capacitación y uso de EPP	Tolerable		
					X	-	-	Electricidad indirecta	Contacto eléctrico	Seguridad	Eléctrico	Proc. Escrito de trabajo seg Capacitación en riesgos eléctrico / Bloqueo y Etiquetado Uso de EPP Uso de herramientas aisladas	Moderado		
					X	-	-	Cortando de la tarea (Monitoreo repetitivo)	Estrés	Salud	Psicosocial	Realizar otras tareas	Tolerable		
X	-	-	Disminución de presión de Oxígeno		Mal de altura (Soroche)	Seguridad	Físico	Instructivo "Mal de alturas". Evaluación médica para trabajos en mina	Tolerable						

IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS

LUGAR DE TRABAJO: Instalaciones de Telefónica del Perú SAA

PROCESO:

Operaciones y Mantenimiento preventivo de equipos de Energía

Item	SUB PROCESO	ACTIVIDADES	PROCEDIMIENTO / TAREA	ACTIVIDAD			PELIGRO	RIESGO ASOCIADO	TIPO DE RIESGO	CLASIFICACIÓN DE PELIGRO	MEDIDAS DE CONTROL EXISTENTES (F, M, P)	GRADO DE RIESGO	RIESGO SIGNIFICATIVO	MEDIDAS DE CONTROL PROPUESTAS (F, M, P)		
				ROUTINARIA	NO ROUTINARIA	EMERGENCIA										
6	Sistema Solar	Procesador Solar	Registrar datos técnicos de los bcos de batería y realizar limpieza técnica de las celdas	X	-	-	Manejo de sustancias químicas	Que madura química	Salud	Químico	Procedimiento de trabajo Difusión y acceso a las MSDS Capacitación y uso de EPP	Tolerable				
					X	-	-	Vapores	Irritación	Salud	Químico	Uso de EPP Difusión y acceso a MSDS	Moderado			
			Registrar parámetros de voltaje y corriente en cada elemento del banco de baterías	X	-	-	Gases	Irritación	Salud	Químico	Uso de EPP, capacitación, inspecciones y difusión de MSDS	Moderado				
		Sistema de Rectificadores (En caso que sean sistemas solares híbridos)	Registro y Limpieza técnica de los rectificadores	X	-	-	Vectores	Infección	Salud	Biológico	Uso de EPP	Moderado				
				X	-	-	Manejo de sustancias químicas	Que madura química	Salud	Químico	Procedimiento de trabajo Difusión y acceso a las MSDS Capacitación y uso de EPP	Tolerable				
				X	-	-	Vapores	Irritación	Salud	Químico	Uso de EPP Difusión y acceso a MSDS	Moderado				
				X	-	-	Poivo	Irritación	Salud	Químico	Capacitación inspecciones Uso de EPP	Tolerable				
		Tarea de protección del sistema (movilización)	Identificación y levantamiento de la ubicación de pozos de tierra	X	-	-	Carga dinámica esfuerzos (Desplazamientos, dejar o levantar cargas)	Lesión muscular esquelética	Salud	Ergonómico	Procedimiento de trabajo seg Capacitación en riesgos eléctrico / Bloqueo y Etiquetado Uso de EPP Uso de herramientas aisladas	Moderado				
				X	-	-	Vectores	Infección	Salud	Biológico	Uso de EPP	Moderado				
				X	-	-	Caida de materiales	Golpe, corte	Seguridad	Mecánico	Capacitación Inspecciones Uso de EPP	Moderado				
		Medición de la resistencia de mallas		X	-	-	Carga dinámica esfuerzos (Desplazamientos, dejar o levantar cargas)	Lesión muscular esquelética	Salud	Ergonómico	Instructivo Capacitación en Manipulación manual de cargas	Moderado				
				X	-	-	Vectores	Infección	Salud	Biológico	Uso de EPP	Moderado				
				X	-	-	Caida de materiales	Golpe, corte	Seguridad	Mecánico	Capacitación Inspecciones Uso de EPP	Moderado				
		Todas las medidas anteriormente							Faltas en vehículo	Accidente de tránsito	Seguridad	Mecánico	Programa de mantenimiento periódico de los vehículos Capacitación en manejo defensivo Selección y evaluación proveedores	Importante	SI	Capacitación en manejo defensivo
									Difícil acceso a la zona de trabajo	Carrizos, golpes, lesiones musculoesqueléticas por cargar herramientas y equipos	Seguridad	Locativo	Uso de EPP Cuadrantes de dos personas como mínimo	Importante	SI	Movilidad apropiada para el transporte del personal y carga
Disminución de presión de Oxígeno	Mal de altura (Soroche)								Seguridad	Físico	Instructivo "Mal de alturas". Evaluación médica para trabajos en mina	Tolerable				
Vectores	Infección								Salud	Biológico	Uso de EPP	Moderado				
Animales	Infección								Salud	Biológico	Inspección previa del Lugar Uso de EPP	Moderado				
Inseguridad ciudadana	Asaltos, robos								Seguridad	Sociedad externo	Traslado en empresas locales y trabajos diurnos Capacitación "Seguridad física"	Moderado				
Temperatura extrema	Neumonía, enfermedades respiratorias								Salud	Físico	Uso de ropa adecuada	Moderado				








ANEXO IV

**-MANUAL DE PROCEDIMIENTO INVENTARIO
DE LOCALES CONFIGURACIÓN DE EQUIPO
MÓVIL MC70.**

-INVETARIO DE LOCALES ZONAL LIMA – 2010.

APLICACIÓN DE EQUIPO MÓVIL PARA LA TOMA DE INVENTARIO Y PARTES OPERATIVOS.

El Equipo Móvil presenta una configuración de Accesos directos a los Aplicativos de:

<p>Calculator:</p> 	Icono de acceso a la Calculadora.
<p>Phone:</p> 	Icono de acceso a la opción que permite la conexión al Servicio de Comunicación Telefónica.
<p>Excel Mobile:</p> 	Icono de acceso al Aplicativo de Microsoft Excel.
<p>Word Mobile:</p> 	Icono de acceso al Aplicativo de Microsoft Word.
<p>SisEmerson:</p> 	Icono de acceso al Sistema de Control de Inventario y Mantenimiento de Equipos.
<p>pOperativa:</p>  <p>pOperativa</p>	Icono que permite, mediante el Sistema “SisEmerson”, se pueda ingresar al Módulo Parte Operativo.
<p>pActualizacion:</p>  <p>pActualiza...</p>	Icono de acceso al Sistema de Actualización en Línea.



Inicio de Sesión del Sistema

Para ingresar al Sistema, el Usuario debe hacer Clic sobre el icono “SisEmerson”. El Sistema muestra la pantalla “Inicio de Sesión” (ver Figura).



Inicio de Sesión V.200809252030

Inventario y Mantenimiento

EMERSON

Usuario:

Contraseña:

ID : 77
02/10/2008 14:30

Salir Configurar Entrar

Datos:

Usuario:	Es el código del Usuario.
Contraseña:	Es la clave de acceso del Usuario.
Configurar:	Permite configurar el número ID del Equipo Móvil y el número de dirección IP del Servidor.
ID:	Es el número único con el que se va a identificar el Equipo Móvil.
Fecha y Hora:	Es la fecha y hora actual del Equipo Móvil.
Modificar	El botón permite modificar la fecha y hora del Equipo Móvil.

Pasos para Ingresar al Sistema:

1. Ingresar el Usuario.
2. Ingresar la Contraseña. (Ver Figura)

Inicio de Sesión V.200809252030

Inventario y Mantenimiento

EMERSON

Usuario:

Contraseña:

ID : 77
02/10/2008 14:31

Salir Configurar Entrar

3. Presionar el botón “Entrar”. El Sistema muestra la pantalla Opciones del Sistema

(Ver Figura).



INVENTARIO DE LOCALES

El inventario de locales de Telefonía, será registrado por zona, departamento, provincia, nombre del local, dirección, (Centrales, Repetidoras, Unidades Remotas, Pasivas), etc., considerando la jerarquía que se le asigna por la importancia del local.

SELECCIÓN DE PISO/SÓTANO

Para seleccionar el Piso/Sótano, el Usuario debe realizar los siguientes pasos:

1. Seleccionar el campo Piso/Sótano, el Sistema muestra una pantalla con los campos: "Ubicación", "Número" y "Sin Dato".

El campo "Ubicación", contiene los valores: Sótano, Piso.

El campo "Número", despliega desde el número 1 al 40.

El campo "Sin Dato", se debe seleccionar cuando se desconoce la ubicación del Elemento de Planta.

2. Seleccionar la Ubicación,

3. Seleccionar el Número.

Presionar el botón "Grabar".

INVENTARIO DE LOCALES ZONAL LIMA - 2010

Nombre	Jerarquía Averías	Prioridad Averías	Zonal	Cliente	Dirección	LOCALES CON GRUPOS ELECTROGENOS		Cantidad de líneas instaladas
						Cantidad	Capacidad Kva	
AIAMEDA DE ATE URD	3	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica del Peru	Mz. H Lt. 66 2da. Etapa			13165
BARRIOS ALTOS URD	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica del Peru	Jr. Miro Quesada N° 1300	1	100	0
CAMPOY URD	3	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica del Peru	Calle Real - Viv. Hcyo Mz. B 11 S.J. Lurigancho			5156
CANTO GRANDE URD	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica del Peru	Av. El Bosque 5/N Urb. S.J. Lurigancho	1	200	34510
CERCADO CT / SAN MARTIN ADM	1	Alto	LIMA ESTE	Telefonica del Peru	Av. Nicolás de Pierola N° 1045	2	750 / 195	25597
CHACLACAYO URD	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica del Peru	Av. Rosario 428	1	115	5567
CHACRARIOS NORTE URD / SAN RAFAEL URD /	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica del Peru	Calle Dinamarca N° 1484-1488			4087
CHOSCA URD	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica del Peru	Las Diamelas N° 180	1	125	4542
COCAQUARA URD	3	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica del Peru	Av. Alfonso Ugarte N° 161	1	40	236
COOPERATIVA HUANCAYO URD	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica del Peru	Calle Arco Iris 770 Coop. Huancayo El Agustino			6484
EL AGUSTINO URD	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica del Peru	Jr. Hurtado Reynafarje 221 Urb. Coop. El Agustino	1	125	16762
EL PINO URD	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica del Peru	Jr. Melitón Carbajal 513 Urb. Valdiviezo			
HUACHIPA URD	3	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica del Peru	Av. Los Laureles 5/N Mz. A Lt. 22			3070
HUAYCAN URD	3	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica del Peru	Av. José Carlos Mariátegui 5/N, Zon			6387
LA VICTORIA URD	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica del Peru	Av. Mariscal Gamarra N° 1125	1	300	38026
LAMPAA DM	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica del Peru	Jr. Lampa N° 677 y Jr. Cusco N° 303	1	125	
LOS FICUS URD	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica del Peru	Esq. Av. 7 de Junio, Cedros	1	156	12699
MANGOMARCA ALTA URD	3	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica del Peru	Tacaynayo N° 2119-2121 Mz. C2 Lt. 4			2307
MANGOMARCA BAJA URD	3	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica del Peru	Templo Sol N° 151 Mz. 2 Lt. 19			1681
MARISCAL CACERES URD	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica del Peru	Mz M 15 Lt. 29 Sector II S.J.L.	1	62.5	19852
MATUCANA REP	3	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica del Peru	Cerro Huamurca			
MATUCANA URD	3	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica del Peru	Jr. Tacna N° 242			365
MOTUPAMPA URD	3	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica del Peru	Calle Francisco Bolognesi 647	1	68	2669
RICARDO PALMA URD	3	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica del Peru	Calle José Galvez 5/N	1	40	832
RIMAC URD	2	Alto	LIMA ESTE	Telefonica del Peru	Jr. Esteban Salmon N° 715	1	516	46296
SAN LUIS 1971 ADM	3	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica del Peru	Av. San Luis 1971, 2° piso			
SAN MATEO URD	3	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica del Peru	Calle Santa Inés 5/N			377
SAN PABLO ADM	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica del Peru	Av. Circunvalación N° 1675			
SANTA ANITA URD / LOS TALLADORES URD	3	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica del Peru	Av. Los Talladores 1206-Urb. El Art	1	46.25	
SLOPE RFP	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica del Peru	Cerro Surco	2	19.8 / 62.5	
VILLA RICA URO	3	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica del Peru	Las Retamas Mz N lte.8	1	68.8	0
VITARTE URD	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica del Peru	Esq. Carretera Central/Jr. Manuel Belgrano	1	315	30651
WASHINGTON I CT	1	Alto	LIMA ESTE	Telefonica del Peru	Jr. Washington 1334	2	462.5 / 750	34598
WASHINGTON II CT	1	Alto	LIMA ESTE	Telefonica del Peru	Jr. Washington 1360, Cercado	2	102.5 / 156.3	28490
WASHINGTON III CT	1	Alto	LIMA ESTE	Telefonica del Peru	Jr. Washington N° 1326	2	815 / 818.75	
ZARATE CT	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica del Peru	Esq. Av. Lurigancho/P. de la Independencia	1	500	36762
200 MILLAS URD	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica del Peru	Av. Faucett Mz. P Lt 45, Urb. 200 Millas	1	70	3513
ALMACEN NORTE ALM	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica del Peru	Av. Carlos Eyzaguirre 178	1	437.5	
ANCON URD	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica del Peru	Av. Julio C. Tello Nº 224 Urb. La Perla	1	75	545
AÑO NUEVO URD	3	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica del Peru	Av. Tupac Amaru N° 4681- 4685			
ATENTO NARANJAL ADM	3	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica del Peru	Calle Los Hornos Cdr 1			
BATA URD	3	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica del Peru	Calle Isla Java Pasaje 69, Mz. 9			
CALLAO ARCHIVO	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica del Peru	Arequipa Norte N° 119-123			
CALLAO CT	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica del Peru	Av. Areq. Norte Nº 180/Montezuma	1	250	39191
CALLAO LOCUTORIO	3	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica del Peru	Av. Saenz Peña 799 Esq. Av. Arequipa	1	46.5	
CANTA URD	3	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica del Peru	Calle Bolognesi N° 116			251
CARABAYLO URD	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica del Peru	Av. Universitaria 209 - 213 Urb. Tungasuca	1	360	11149
CERRO GRANDE REP	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica del Peru	Cumbre Cerro Grande nivel 420	1	50	
CHACRARIOS SUR URD / BELISARIO SOSA PELAE	3	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica del Peru	Av. Belisario Sosa 1380, Breña			4954
CHANCAY URD	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica del Peru	Calle Grau y Bolognesi 5/N	1	39	3031
CHILLON URD	3	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica del Peru	Mz. I Lt. 26-27, Asoc. Vivienda Valle Chillón			16774
CIUDAD DEL PESCADOR URD	3	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica del Peru	Mz. F4, Lote 24 Ciudad del Pescador	1	62.5	0
COLIQUE URD	3	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica del Peru	Av. Revolución Cdra. 17			16515
CONDEVILLA URD	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica del Peru	Juan Hague Cdra. 34 Esq. Adán Mejía	1	250	23017
EL MAESTRO URD	3	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica del Peru	Calle 23 Mz. LL, Lote 6 Urb. Carabaylo			373
EL PACIFICO URD	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica del Peru	Jr. León Velarde Mz. G, Lote 9			3041
EL PARRAL URD	3	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica del Peru	Av. El Parral N° 317 Mz. B Lt. 40,	1	62.5	22065
EL PINAR URD	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica del Peru	Calle Los Naranjos Mz. O, Lote 19			
EL PROGRESO URD	3	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica del Peru	Bustamante Rivero Este N° 122, P.J.	1	62.5	16830
ESPAÑA URD	3	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica del Peru	Jr. Tarma N° 629-635			
FUNDO MARQUEZ URD	3	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica del Peru	Av. Nestor Gambeta KM. 13,5			9329
HUARAL CT	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica del Peru	Calle Las Animas Nº200	1	205	7149
LA ESTRELLA URD	3	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica del Peru	Calle 39 5/N Urb. La Estrella			1640
LA PASCANA URD	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica del Peru	Av. Víctor A. Belaúnde Este 411	1	62.5	3532
LOS OLIVOS CENTRO COBROS	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica del Peru	Av. Antúnez de Mayolo N° 1406			
LOS OLIVOS CT / LAS PALMERAS ADM	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica del Peru	Jr. Las Hiedras 808 / Av. Las Palme	1	600	40909
LOS PILARES URD	3	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica del Peru	Pasaje B, Mz. L, Lote 4 Urb. Los Pilares			3072
MACARENA URD	3	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica del Peru	José Quiñonez Nº 118 - La Perla			295
MAGDALENA CT	2	Alto	LIMA NORTE	Telefonica del Peru	Av. Sucre N° 500	2	438/ 375	38883
MAGISTERIAL URD	3	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica del Peru	Jr. Camaná Mz. A, Lote 13			325
MANAGUA URD / SAO PAULO URD	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica del Peru	Jr. Sao Paulo 1591 Esq. Jr. Managua S.M.P.	1	51	4069
MARANGA URD	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica del Peru	Hernando de Soto 5/N, Urb. Maranga			8155

INVENTARIO DE LOCALES ZONAL LIMA - 2010

Nombre	Jerarquía Averías	Prioridad Averías	Zonal	Cliente	Dirección	LOCALES CON GRUPOS ELECTROGENOS		Cantidad de líneas instaladas
						Cantidad	Capacidad Kva	
MIRONES ALTO URD	3	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica del Peru	Jr. Crespo y Castiilo 1763 Cercado			4073
MIRONES BAJO URD / UNIDAD VECINAL MIRON	3	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica del Peru	Jr. Saavedra y Piñon 2417 Breña			6129
PALAD URD	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica del Peru	Calle Santa Mercedes Mz. C10, Lote 49	1	62.5	5334
PANDO URD	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica del Peru	Prolongación Ayacucho 1140 Urb. Pando			4658
PLAYA RIMAC URD	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica del Peru	Jr. Amazonas N° 3751	1	47.5	4714
PRD URD	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica del Peru	Mz. 85, Lote 23 Urb. Pró Sector 5 Los Olivos	1	68	4688
PUNTE PIEDRA URD	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica del Peru	Av. Buenos Aires N° 174	1	50	17867
RETABLEOURD	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica del Peru	Paseo 41, Mz. B. Lote 6 v 7 Urb. El Retablo	1	156	27297
SALAVERRY URD	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica del Peru	Esq. M. Aramburú/Jr. Amadeo Vigil			5877
SAN CRISTOBAL REP	1	Alto	LIMA NORTE	Telefonica del Peru	Cerro San Cristobal	1	9.3	
SAN JOSE CT	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica del Peru	Av. Elmer Faucett N° 1958, Urb. San	1	438	35575
SAN MIGUEL URD / TACHA URD	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica del Peru	Av. Tacha N° 678	1	125	2
SANTA LUCIA REP	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica del Peru	Fundo Oquendo Prog. Vivienda San Valentin	1	31	
SANTA ROSA URD	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica del Peru	Av. Alejandro Bertello Cdra. 4 Lt.	1	156	36235
SOL DE ORO URD	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica del Peru	Av. Los Chasquis 7146 El Trébol			4057
TAHUANTINSUYO URD	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica del Peru	Esq. Quipán con Quipucamayoc - Tahuantinsuyo			22080
VENEZUELA URD / ADM	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica del Peru	Av. Venezuela N° 3070	1	288	8273
VENTANILLA URD	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica del Peru	Esq. Av. Principal y La Playa Mz. C9, Lote 2 y 3	1	100	22061
VILJA SOL URD	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica del Peru	Esq. Vizcarra Comejo Mz. M, Lote 29	1	100	3046
ZAPALLAL URD	3	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica del Peru	Santa Gabriela Esq. Santa Catalina			249
AREQUIPAADM / URD	2	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica del Peru	Av. Arequipa N° 1147-1151-1155	1	825	
AREQUIPA AUDITORIO	2	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica del Peru	Av. Petit Thouars 1140			
BANCO LUNARIN EN LIAL ADM	5	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica del Peru	Av Republica de Panama 3000 - San Isidro			
CAMINO REAL ISS ADM	1	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica del Peru	Av. Camino Real N° 155	1	595	
CRUZ DE PACHACAMAC REP	3	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica del Peru	Esq. Los Naranjos / Colonial. P.J. Julio C. Tello. C. La Cruz			
DEAN VALDIVIA ADM / GESTION M ONLINE ADM	2	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica del Peru	Av. Dean Valdivia N° 271-275	1	288	
GOGESA ADM / ALICORP URD	3	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica del Peru	Jr. Chinchon 980 piso 5			
JORGE BASADREADM	2	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica del Peru	Av. Jorge Basadre 345	1	456	
LINCE CT	1	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica del Peru	Jr. Manuel Candamo N° 415	2	595 / 1563	36427
MEDIA NETWORK ADM	1	Alto	LIMA OESTE	Telefonica del Peru	Jr. Narra 704 - Pumahuasi 835	1	937.5	
MIRAFLORES ADM / GRIMALDO DEL SOLAR ADM	1	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica del Peru	Esq. Grimaldo del Solar y Benavides	2	906 / 1000	
MIRAFLORES CT	1	Alto	LIMA OESTE	Telefonica del Peru	Grimaldo del solar 292	1	1125	60130
NESTLE ADM	2	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica del Peru	Paseo de la Republica 3755	2	194 / 228	
RED CIENTIFICA PERUANA ADM	3	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica del Peru	Av. Pablo Carrizuri 410			
SAN ISIDRO CT / CAMINO REAL 208 ADM	1	Alto	LIMA OESTE	Telefonica del Peru	Av. Camino Real N° 196 + 208	2	1262	51499
BARRANCO URD	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica del Peru	Colina N° 102	1	219	19728
CEDROS DE VILIA URD	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica del Peru	Las tres Marias 264 Cedros de Villa 3era. Etapa	1	100	5672
CHACARILLA URD / NODO SURCO URD	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica del Peru	Av. Angamos Este 653	1	150	10777
CHILCAURD	3	Bajo	LIMA SUR	Telefonica del Peru	Jr. Ramón Castilla Mz. 39 Lt. 28	1	70	747
CHORRILLOS URD	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica del Peru	Av. Fernando Terán N° 398	1	288	25018
CIENEGUILLA URD	3	Bajo	LIMA SUR	Telefonica del Peru	Km 25 Huarochiri	1	25	1741
CONCHAN URD / CORVINA URD	3	Bajo	LIMA SUR	Telefonica del Peru	Panamericana Sur Km. 23 / calle veneda			587
DELICIAS DE VILLA URD	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica del Peru	Jr. Nevado Sarasara Mz. E11 Lt. 1D	1	100	20112
HIGUERETA CENTRO COBROS	1	Bajo	LIMA SUR	Telefonica del Peru	Calle Almeria N° 558			
HIGUERETA CT / CATV	1	Alto	LIMA SUR	Telefonica del Peru	Av. Aviacion N° 4970, Urb. Higuera	2	438 / 500	30552
HUERTOS DE MANCHAY URD	3	Bajo	LIMA SUR	Telefonica del Peru	Mz. 1 Lt. 11, Urb. Huertos de Manchay	1	77	2576
JOCKEY PLAZA CENTRO DE COBROS	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica del Peru	C.C. Jockey Playa 2° Nivel			
JOSE GALVEZ URD	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica del Peru	Av. Lima N° 1919 Mz. 169 Lt. 2	1	150	10223
LA HONDA URD	3	Bajo	LIMA SUR	Telefonica del Peru	Km 56 de la Panamericana Sur - Club La Quipa			34
LA MOLINA URD / LAS VIÑAS URD	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica del Peru	Calle El Rancho N° 270, Urb. Las Viñas	1	125	12031
LA QUIPA REP / CHIPA REP	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica del Peru	Cerro Quipa	2	19.4 / 75	
LAS CASUARINAS URD	3	Bajo	LIMA SUR	Telefonica del Peru	Calle Paramonga Cdra. 5 Lt. 2, Urb.			4366
LAS GARDENIAS URD	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica del Peru	Calle Trinitarias N° 445, Urb. Las			9945
LAS LAGUNAS URD	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica del Peru	Av. La Molina N° 825, Urb. Sol de la Molina	1	156	7881
LOSALAMOS URD	3	Bajo	LIMA SUR	Telefonica del Peru	Av. Central Mz. A Lt. 5 Los Álamos			2497
LURIN ET	1	Bajo	LIMA SUR	Telefonica del Peru	Antigua Panamericana Sur Km. 39.5	2	500	
LURIN PUEBLO URD	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica del Peru	Jr. Tarapacá 335	1	187.5	4762
MARIATEGUI URD	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica del Peru	Calle Mrical Castilla 149 Vallejo Bajo V. M.T.	1	62.5	23603
MONTE RRICO CT	1	Alto	LIMA SUR	Telefonica del Peru	Av. Cruz del Sur N° 129-137	3	1025 / 625 / 1562	33883
MORRO SOLAR (EX CPT) REP	3	Bajo	LIMA SUR	Telefonica del Peru	C° Marcavilca (Morro Solar) Ex CPT	1	15	
MORRO SOLAR (EX ENTEL) REP	3	Bajo	LIMA SUR	Telefonica del Peru	C° Marcavilca (Morro Solar) Ex ENTE			
NUOVA ESPERANZA URD	3	Bajo	LIMA SUR	Telefonica del Peru	28 de Julio 220 Urb. N.E. V.M.T.			4663
PACHACAMAC URD	3	Bajo	LIMA SUR	Telefonica del Peru	Jr. Los Naranjos Mza. 3 Lt. 2			1357
PAMPLONA ALTA URD	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica del Peru	Mz. 5 Lote 28	1	46.25	7200
PAPA LEON XIII URD	3	Bajo	LIMA SUR	Telefonica del Peru	Pucusana	1	43.7	649
PRIMERO DE MAYO URD	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica del Peru	Mz. G Lt. 9, Sector 1 Grupo 17			17798
PUCUSANA URD	3	Bajo	LIMA SUR	Telefonica del Peru	Av. Lima N° 401 Esq. Alfonso Ugarte	1	75	542
PUNTA HERMOSA URD	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica del Peru	Edificio Central Entel Punta Hermosa	1	67.5	1260
PUNTA NEGRA URD	3	Bajo	LIMA SUR	Telefonica del Peru	Calle Pacifico Sur 114, altura de la calle San Jose	1	70	970
ROSA TORO URD	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica del Peru	Av. Rosa Toro N° 1115, Urb. Javier			3839
SAGITARIO URD	3	Bajo	LIMA SUR	Telefonica del Peru	Mz. A31, Lt. 31, Urb. Sagitario			5472
SAN BARTOLO URD	3	Bajo	LIMA SUR	Telefonica del Peru	Av. Los Vientos N° 135	1	75	1307

INVENTARIO DE LOCALES ZONAL LIMA - 2010

Nombre	Jerarquía Averías	Prioridad Averías	Zonal	Cliente	Dirección	LOCALES CON GRUPOS ELECTROGENOS		Cantidad de líneas instaladas
						Cantidad	Capacidad Kva	
SAN BORJA URD	2	Alto	LIMA SUR	Telefonica del Peru	Calle riáis 160 San Borja	1	533	37308
SAN JUAN ALM	3	Bajo	LIMA SUR	Telefonica del Peru	Av. Pedro Miotta N° 1010			
SAN JUAN CENTRO DE COBROS	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica del Peru	Av San Juan 1183			
SAN JUAN DE MIRAFLORES URD	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica del Peru	Tomás Guzmán N° 406-410	1	750	26987
SAN ROQUE URD	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica del Peru	Av. Monte de los Olivos Mz. H4 Lt 7	1	152	14250
SANTA CLARA URD	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica del Peru	Calle Sta. Rosa Mz. A Lt. 3	1	100	5903
SANTA PATRICIA URD	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica del Peru	Calle B Mz. F Lt. 18-19, Urb. Santa	1	156	17756
SHELLADM	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica del Peru	Jr. Schell N° 310	1	250	
SURQUILLO URD / ADM	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica del Peru	Av. San Felipe N° 1144	3	625 / 1125 / 825	146
TABLADA DE LURIN URD	3	Bajo	LIMA SUR	Telefonica del Peru	Paradero 5 Av. Billingurst			4293
VILLA EL SALVADOR PYMES URD	3	Bajo	LIMA SUR	Telefonica del Peru	Sector Parque Industrial			
VILLA EL SALVADOR TELMEK URD	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica del Peru	AV. EL SOL 5/N	1	13 8	
VILLA EL SALVADOR URD	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica del Peru	sector 2 grupo 15 Lt. 17. Av. J. Velasco	1	187 5	25182
VILLA MARIA DEL TRIUNFO URD	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica del Peru	A.H. Los Altos de Melgar 5/N - VMT	1	62 5	17012
YANGAS URD	3	Bajo	LIMA SUR	Telefonica del Peru	Carretera a Canta KM. 55.5, Yangas			128
BASE NAVAL CALLAO EBC	3	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles				
GOLF LOS INCAS NEW EBC	3	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles				
3 DE FEBRERO EBC	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	JR. EVARISTO SAN CRISTOBAL 1769 - 1771, URB. SAN PABLO			
ALIANZA EBC	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Prolongación Hipódromo Unanue N° 1339. Edificio Inversiones Markata.			
ANCO HULLO NEW EBC	3	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles				
ANGEL EBC	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Av. Riva Agüero 717			
ARREDONDO EBC	3	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Jr. Teniente Anstides del Carpio Muñoz 1343-1347, Urbanización Los Cipreses			
ARHUJA EBC	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Av. Nicolás Arriola N° 370, Urb. Santa Catalina.			
ASBESTOS EBC	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Calle Agua Marina 5/N esq. Av Callao Mz LL, Lt 1, Urb San Carlos			
AVIACION EBC	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Av. Aviación 1202.			
BACUS EBC	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Mz. X, Lote 15 de la Asociación de Proprietarios del Parque Industrial "El Asesor"			
BARRIOS ALTOS EBC	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Jr. Miro Quesada N° 1300			
BOCA LEON EBC	3	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Panamericana Sur Km. 79.50. A la altura de un reservorio			
BUCARAMANGA EBC	3	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Bucaramanga N° 302, Las Laderas de Puruchuco			
CACERES EBC	3	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Av. Wari Mz F Lt 17 Urb Mariscal Cáceres			
CAJAMARQUELA EBC	3	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	REFINERIA DE ZINC Carretera Ramiro Priale			
CALIFORNIA EBC	1	Alto	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Cerro California. Av. El Bosque 5/N Carretera Central Km 31, Urb. California Alta	1	62 5	
CALLE 18 EBC	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Cerro, Urb. Flores de Oliva			
CAMPY EBC	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Av. A (Av. Principal) Mz. "J" lote 3 Urbanización Campoy			
CANTO GRANDE (2) EBC	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Mz E Lt 3, Distrito San Juan de Luinanco			
CANTO GRANDE EBC	3	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Av. Proceres de la Independencia Mz Lt 7.	1	62 5	
CAPE COEBC	1	Alto	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Paseo de la Republica 567.	1	228 75	
CAPSA EBC	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Av. Tomas Valle 1363 - San Martín de Porres			
CARAPONGO EBC	3	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Km. 17.5, Carretera Central, Asoc. Vv. Los Portales de Huaycan Mz A lot.5.			
CARBAJAL EBC	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Av. Los Rosales 177, 179, 181, 183 (Mz. C, Lote 10). Urbanización Valdivieso			
CASCANUECES EBC	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Cooperativa Santa Aureña, Av. Huacochiri Mz B2 Lt 10			
GENEPA EBC	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	PROGRAMA CIUDAD MARISCAL CÁCERES SECTOR IV 2DA Y 3ERA ETAPA			
CENTRO CIVICO EBC	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Poder Judicial Fundo Barbadillo			
CHAMA YA EBC	3	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Calle Yungay 431, Chaca Colorada			
CHAVEZ EBC	3	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Jr. Castroviejuna 311			
CHIMU EBC	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Av. Gran Chimú 802, tienda 806.			
CHOSICA EBC	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	CERRO CANTUJA			
CHUSIS EBC	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	AV SEPARADORA INDUSTRIAL 751 MZ X LOTE 2,3,4			
CLEMENTA TORRES EBC	3	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	CERRO ERIAZO PPM SIERRA LIMEÑA			
COLECTORA NEW EBC	3	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles				
COMERCIO CENTRAL EBC	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Calle Alfredo Cadenas N° 167 B 71, Urbanización Santa María			
CONDORES EBC	3	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Cerro Buena Vista, Urb. Garzón de la Vega, km 27.5 Carretera Central			
DALIAS EBC	3	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Urb. Aurora, Manzana "C" - Lote 3			
DEL CRUCE EBC	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Programa Ciudad Mariscal Cáceres, Sector III, mZ, F 7, Lote 01, Etapa 6 y 7			
DIÑOS UC / FUNDO BARBADILLO UC	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Poder Judicial Fundo Barbadillo			
DURAZNO1 UC	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Salle 1 o calle Ucayali Mz B Lt 7, Urb. Tilda			
DURAZNO2 UC	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Av. Metropolitana Mz E1 Lt 42, Urb. Ceres			
EL INTI EBC	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Jr. Las esmeraldas 879A (Lote 12), Mz. H, Urb. Huancayo			
ESPECIALES EBC	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Calle Natalio Sánchez N° 220			
FAP 28 JULIO UC	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Av. 28 de Julio/n esq. Con Av. La Peruanidad			
FLAMENOS EBC	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Los Flamencos 121			
FLORES EBC	3	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Los Zafros 1713, Las Flores			
FONTANAR EBC	3	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Av Separadora Industrial 1100. Peaje Via Evitamiento.			
FORTALEZA EBC	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Separadora Industrial y Ardo los Reyes, Mz. T Lt. 14			
FRUTALES EBC	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Calle Los Talladores 334.			
GALLAS EBC	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	AAHM Los Heraldos Mz G, Lt 30, coop Vivienda Las Magnolias			
GARCIA NARANJO EBC	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	AV GRAU B 444			
GARZON EBC	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Av. General Garzón 815			
GRANADOS EBC	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Uma de Canto Grande mZ 6a lote 19			
GRAU EBC	3	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Av. Grau 1083.			
GUINDAS UC	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Jr. Tayacaja Mz K Lt. 17 Urb. Tayacaja El Agustino			
GUZADO EBC	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Jr. Gamara 654, Ol. 1001			

INVENTARIO DE LOCALES ZONAL LIMA - 2010

Nombre	Jerarquía Averías	Prioridad Averías	Zonal	Cliente	Dirección	LOCALES CON GRUPOS ELECTROGENOS		Cantidad de líneas instaladas
						Cantidad	Capacidad Kva	
HILARION EBC	3	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Av Proceres o e la independencia 2125 - 2129			
HUACHIPA EBC	1	Alto	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Av. Ramiro Priale, Rio Rimac Km 8, Capitanía Baja Huachipa	1	62.5	
HUAYCAN URD EBC	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Av. Jose Carlos Mariátegui S/N, Zon			
IKUITOS AV EBC / IA VICTORIA SW	1	Alto	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Av. Iquitos 1300.	2	562.5 / 1250	
IB MEZA EBC	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Aviquitos N° 530 - 536			
JICAMARCA EBC	3	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Av. Proceres de la Independencia S/N Anexo B, Jicamarca, Gloria			
JUAN PABLO II EBC	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	ASENTAMIENTO HUMANO JUAN PABLO II AV. SAN MARTÍN DE PORRAS MZ 5			
LA MILLA EBC	1	Alto	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Cerro la Milla	1	62.5	
LA VICTORIA EBC	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Av. MariscalGamarra N° 1125			
LAMPA EBC	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Jr. Lampa N° 677 y Jr. Cusco N° 303			
LANDA EBC	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Jr Río Piura 298 y Av. San Juan			
LAS AMERICAS EBC	3	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles				
LEYENDAS EBC	3	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	CALLE LOS CEDROS ETAPA IX MZ 1 LOTE 15			
MALECON RIMAC EBC	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Av. Vicente Morales Duarez N° 548			
MANGOMARCA EBC	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Av. Las Lomas 419 Urb. Zarate			
MANUEL GONZALEZ EBC	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	AV UNIVERSITARIA N° 609 (AV UNIVERSITARIA MZ T LOTE 17) URBANIZACIÓN			
MARSELLA EBC	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	AV. Buenos Aires MZ B LT 22 URB. Buenos Aires			
MATUCANA EBC	3	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Cerro Huacapunil			
MATUCANA URDU C	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	TACNA242			
MINISTERIO OEFEN SA U C	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Av. La Peruanidad S/N			
MINISTERIO PUBLICO UC	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Av. Abancay cdra. 5, Edificio Ministerio Público			
MOCHICA EBC	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	México 2283 2285 - Urb. San Pablo			
MURUMENIAL EBC	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	prolongacion Javier Prado, estadio U			
MTC UC	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Jr Zorritos 1203			
NANA EBC	3	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Av Camino Real, linderos Ñaña con Chacacayo, Km 22 Carretera Central			
NESTLE EBC	3	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Puente Santa Anita, Edificio fabrica de Nestle.			
NIETO EBC	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Av. Mariscal Nieto 1441 Mz. O.U. 5 y 6) Urb. El Pino			
NOGALES1 UC	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	MZA 150 A LOTE 2 GRUPO 3 SECTOR C ASENTAMIENTO HUMANO LUIS HUAS			
NOGALES2 UC	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Av. Barto Rey Mz G LT 11, 2da etapa.			
NOGAFS3 UC	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Jr. Huandov 760 Urb. Santa Elizabeth 2da etapa			
ONIX EBC	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	AA. HA. CERRO EL SAUCE ALTO MZ. 5 LOTE 3			
OSNERMING EBC	3	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles				
PALACIO MUNICIPAL UC	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Conde Superunda 141			
PARURO EBC	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Jr. Paruro 775, piso 6, azotea.			
PERU EBC	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Av. Peru 3612 - 3616			
PIEROLA EBC	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Av. Nicolás de Pierola N° 1045			
PORRAS EBC	3	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Av. San Martin 358 (Mz A1 LT 41), Urb. Canto Grande	1	29.4	
PORTUGAL EBC	3	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Av. Republica de Portugal 609, lote A			
PUEBLO EBC	3	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Mol del Pueblo			
QUECHUAS EBC	3	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Av. Los Quechuas 1103, Salamanca.			
QUIROZ TRAF EBC	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Lote 11 Mz E Pueblo Jovan Villa Hermosa			
REFINERIA CALAMARQUILLA NEW EBC	3	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles				
REYNAFARJE EBC	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Jr. Hurtado Reynafarje 221 Urb. Coop. B Agustino			
RIMACE EBC	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Jr. Esteban Salbador N° 715			
RIO MAYA EBC	3	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Jr Ramon Castilla N° 558 - 560 mzo Lot e 30 Urb San Rafael de Canto grande			
RODAVERO EBC	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Av. Alejandro bellido 1092			
ROSAL ES EBC	3	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Calle Cortijo Mz. F lt. 13, Resd. Rosales, Urb. Salamanca			
RUI BARBOSEBC	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Av. Las Flores de Primavera 959 (Mz 67 Lote 23) Urbanización Las Flores.			
SALAMANCA EBC	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Jr. San Carlos delPinar 164, Urb. Villa Jardin.			
SALAZAREBC	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Av. Prolongación Javier Prado 8980 (Mz II LT 13), Urb. Los Portales de Javier P			
SAN MATEO EBC	3	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Calle Santa Ines S/N			
SAN PABLO EBC	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Av. Urbanización N° 1675			
SAN RAFAEL EBC	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Calle Dinamarca N° 1484 1488			
SANTA ANITA EBC	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Los Russeflores 734 lote 10 y 11, Santa Anita			
SANTA EULALIA EBC	3	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Zona Cashahuaca, CP Sta. Cruz de Jicamarca			
SERRA MORENA EBC	3	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles				
SOL EBC	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Av. Proceres de la Independencia 2851 - Urb. Canto Grande			
SU CHE EBC	3	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Cerro Suche			
TACAYMANO EBC	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Av. Las Lomas 1550 1542, Mangomarca			
TERRY EBC	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Av. Carlos Villarón 876 - Urb. Santa Catalina			
TREBOL EBC	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Calle La Marginal Mz B LT 13, Urb. Javier Prado			
UNION EBC	3	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Jr. Zepita 713, tienda 719, piso 1.			
UNION JICAMARCA EBC	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Chosica			
VIDENA EBC	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Av. Canadá 3204.			
VIENA EBC	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Programa Ciudad Mariscal Cáceres Sector II, Mz T2 LT 30, Barrio 3 Grupo Res			
VIGIL EBC	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Pasaje Anarue 112, queda a 30 metros de la intersección de la Av. Tingo Man			
VITARTE EBC	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Esq. Carretera Central/Jr. Manuel Belgano			
VOLVO EBC	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Mz.N LT.6, Urb. Los Claveles			
VULCANO EBC	3	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Calle Emancipación N° 146, Mz. J 2, Lote 11, Cooperativa de Vivienda 27 de Al			
WASHINGTON EBC	1	Alto	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Jr. Washington 1360, Cercado			
WASHINGTON III EBC	1	Alto	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Jr. Washington N° 1326			
ZARATE EBC	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Esq. Av. Luqueñcho/P. de la Independencia			

INVENTARIO DE LOCALES ZONAL LIMA - 2010

Nombre	Jerarquia Averías	Prioridad Averías	Zonal	Cliente	Direccion	LOCALES CON GRUPOS ELECTROGENOS		Cantidad de líneas instaladas
						Cantidad	Capacidad Kva	
7 DE MAYO EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Av. Angelica Gamarra de Leon vejaros 1301, sub lote A-1, ex fundo Chavarría			
ANGELICA GAMARRA EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Av. Angelica Gamarra 2228, Urb. Los Libertadores, Mz.N Lt. 40.			
AERO OVALO EBC	1	Alto	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Cruce de Av. Elmer Faucett y Tomás Valle (Frente Aeropuerto)	1	62.5	
AEROCARGA EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Av. Elmer Faucett s/n. Centro Aereo Comercial			
AEROLAPEBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Aeropuerto Jorge Chavez 2do. Piso			
ALCANTARA EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	LOTE 21 MZ C PROGRAMA DE VIVIENDA VILA VICTORIA			
ANCON BALNEARIO MGP UC	3	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Club de la maraña Ancon			
ANCON EBC	1	Alto	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Cerro La Cruz, Base Naval de Ancon.	1	62.5	
ANCON URD EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Av. Julio C. Tello N° 224 Urb. La Perla			
ATENTO EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Jr. Camana 650 (Atento), El Corcado, Lima			
AV ABANCAY EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Av. Abancay 235, Of. 1001.			
BALSAMO EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Calle Dominicos 476, Urbanización Previ Bocanegra			
BASE NAVAL DEL CALLAO UC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Av. Contralmirante Mira S/N Callao			
BEAUNDE NEW EBC	3	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles				
BELLA UNION EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Joaquín Capela 2900 y Av. Universitaria cdra.2.			
BERTOLOTO EBC	3	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Av. Malecon Bertoloto 746.			
BOLIVAR EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Av. Bolívar 1070.			
CALLAO EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Av. Areq. Norte N° 180 /Montezuma			
CANTA EBC	3	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Calle Bolognesi N° 116			
CAPELO EBC	3	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Jr. Daniel A. Canón N° 457			
CARABAYA EBC	3	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Jr. Huallaga 158 y Pasaje Olaya 115, tiendas 126 - 127			
CARABAYLO EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Av. Universitaria 209 - 213 Urb. Tungasuca			
CARMON EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Jr. Iruputlo /98.			
CATALINA EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Jr. Ricardo Flores 278 y Carvello. Urb. Sta Catalina			
CENIZA 1 UC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Proyecto piloto Nuevo Pachacuti en Mz. T Lt. 14, Grupo Residencial B2 sector B			
CENIZA 2 UC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	MZ. E lte. 3 barrio XI grupo residencial 3B, sector E - Ventanilla - Callao			
CERRO EL ZORRO EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	S/N			
CERRO GRANDE EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Cumbre Cerro Grande nivel 420			
CERRO HUARANGAL EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	AV TUPAC AMARU 1733, KM 18 CARABAYLO			
CERRO VELA EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Cerro Vela, Ministerio en Mz O Lt 3, Asentamiento Humano Francisco Turley			
CERVILLI EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Calle Miguel Cervell 153, Urb. Santa Catalina			
CHALACA EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Av. Santa Rosa 112.			
CHALACO EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Jr. Viru 311			
CHANCAY EBC	3	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Calle Grau y Bolognesi S/N			
CHANCAY NEXTEL EBC	3	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	CERRO TRINIDAD ALT KM7.5 PAN NORTE			
CHICABAMBA EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Av. Los Dominicos Mz. E, Lt. 2			
CHILLON EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Cerro Las Animas (Antena de America TV) - Puente Piedra			
CHOQUE EBC	3	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Cerro San Pedro de Choque.	1	62.5	
CHUQUITANTA EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Av. Naranjal de Huandoy Mz O Lt 8, Urb. El Mirador de Chuquitanta Ex Fundo C			
CIBILES EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Jiron Los Gibeles 156.			
CENEGUILLA EBC	3	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Cerro Ceneguilla, Huaca Grande, ingreso por chandheria			
CISNEROS EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Av. Isabel La Católica 1016			
COLLIQUE EBC	3	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Av. Universitaria Mz O Lt 41, Urb. San Agustín.			
COLONIAL EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Av. Colonial 5777 - 5783, Urb. Parque Industrial y Comercial Lima.			
CONDEVILLA EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Juan Hague Cdra. 34 Esq. Adán Mejía			
CORNEJO EBC	3	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Av. Mariano Cornejo 1009 (Ex 28 de Julio)			
COVIDA EBC	3	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Mz. O Lt. 27 (Av. Carlos Izaguirre 1097- 1099), Urb. Covida.			
CUEVA EBC	3	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Jaime Herrera Ardiles 377.			
DAMASCO EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Mz 11, Lote 3, Urb. Fiori			
DANSEY EBC	1	Alto	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Guillermo Dansey 740			
DIENTE EBC	1	Alto	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Cerro Diente, Panamericana Norte Km 65.5.	1	62.5	
DUEÑAS EBC	3	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Av. Nicolás Dueñas 568			
ECHENIQUE EBC	3	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Edificio 660, Urb. Orbea			
EL TRIUNFO EBC	3	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Manzana 116 lote 17 (Av El Triunfo 1662-1664)			
EL TROMBE EBC	3	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Av. San Juan Este Mz. 2 Lt. 108, Panamericana Norte Km 31,8			
ENRIQUE EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Av. Heroes del Alto Cenepa, Asociación Tungasuca, III Etapa, Mz. C, Lt 5			
ESCARDO EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Calle Enrique Valdares 150 - 154			
EULOGIO FERNANDINI EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Av. Los Proceres 7649, Urb. Pro. 5to sector, Ira Etapa			
FAUCETT EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Programa de Vivienda Aeroresidencial Faucett, Mz. A, Lote 39, Callao			
FERIA EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Av. La Marina 2569 - 2573 Mz.G Lt. 8 Urb. Maranga			
FILADELFIA EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Mz F Lote 26 de la Urb Los Olivos Santa Rosa II Etapa			
FIORI EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Av. Alfredo Mendiolá 2099, piso 3, Urb. Trebol			
FLEXENT CONGRESO 2 UC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Congreso de la Republica Afios del oratorio			
FLEXENT PALACIO DE JUSTICIA UC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Azotea del Palacio de Justicia			
FRAGUAS EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Av Naranjal N° 271 (Manzana C Sub lote 19 B) urbanización Lotización ind. str			
FRANCIA EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Camana 993 A (Estacionamiento)			
GUINGER EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Los Geranios N° 145 - 151 (Calle + Mza + Lt 6) - Urbanización Las Violetas Zona			
HABANA EBC	3	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	CALLE SAIPON N° 350 - 352 - 356 MZ D LOTE 008 PUEBLO JOVEN PAMPAS DE CA			
HIEDRA EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Jr. Paribuanca Mz A, Lt 29, Urb. Parque del Naranjal II Etapa			
HOSPITAL NEGREIROS EBC	3	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Calle Julio C. Tello Mz O, Lt 14 Urb. Jorge Chavez II, Etapa Callao, Alt Cuadro 35			
HUARAL EBC	3	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Calle Las Animas N° 200			
HUARANGAL UC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Instituto Nacional de Energia Nuclear de Huarangal			

INVENTARIO DE LOCALES ZONAL LIMA - 2010

Nombre	Jerarquía Avenidas	Prioridad Avenidas	Zonal	Cliente	Dirección	LOCALES CON GRUPOS ELECTROGENOS		Cantidad de líneas instaladas
						Cantidad	Capacidad Kva	
IMPERIO EBC	1	Alto	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Av. Tacna No. 425, piso 10,	1	62.5	
INCAS EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Calle 59 N° 187 B89 m2 F-3 lote 25 Urb El Pinar Parcela 1			
INDUSTRIAL EBC	1	Alto	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Av. Republica de Argentina No. 2544 - 2556,	1	62.5	
INGENIERIA EBC	3	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Jr. Macará No. 598,			
INSURGENTES EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Calle 29 n°496 498 / Av. Juan Velasco Alvarado 1213, Urbanización Ciudad del			
IPEN HUARANGAL EBC	3	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Centro de Energia Nuclear de Huarangal			
IQUIQUE EBC	3	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Jr. Iquique 434.			
IZAGUIRRE EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Calle San Juan 644 Ur. Popular San Lorenzo			
JAPON EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Cerro Santa Rosa (Limite con AA.HH Cruz de Mayo)			
JARDINES NARANJAL 2 UC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Av. Sol de Naranjal Mz. D Lt. 7 Urb. Las Magnolias.			
JR PUNO EBC	3	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Jr. Puno 837 841 (1° piso) y 835 (4° piso)			
JR TALARA EBC	3	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles				
JR TALARA MW	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Jr. Castilla y Jr Talara Mz. N1 Lt. 21. Nuevo Gambeta			
JUAN XXIII EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Jr. Prolongación ayacucho 444, Mz B. Lote 5, Urbanización Santa Florencia			
LA CURVA EBC	3	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Km 54 de la Panamericana a Sur (La Curva)			
LA MILLA UC	1	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	URB. VALDIVIÉZO AV. JOSÉ GRANDA 2186A - DISTRITO SAN MARTÍN DE PORRAS			
LA PAZ EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Av. Costanera 1401 y Calle España			
LA PUNTA EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Av. Grau 451			
LAS AZUCENAS EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Asentamiento Humano Los Jazmines de Naranjal Mz. O lote 28			
LAWN TENNIS EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Av. 28 de Julio 744, Lima Club Lawn Tennis			
LIBERTAD I EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Jr. Nicaragua N° 200 - 202 y Jr. Brasil N° 105-107, Urb. Huacuyllay I Etapa.			
LIMA 23 EBC	3	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	AAHH FAMILIAS UNIDAS CIUDAD DE PACHACUTEC MZA LOTE 21			
LOS OLIVOS CI EBC	4	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Jr. Las Huérfanas 800 / Av. Las Palmeras			
LOS PERROS EBC	3	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Cerro El Perro, AA.HH. 24 de Junio 3° etapa			
LOZADA EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Calle Pablo Ramirez 358, Urb Pando			
LUYO EBC	3	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Calle La Alborada 1155, Urb. Las Brisas			
MACARENA EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	URB. LAMACARENA CALLEATAHUALPA N° 2996 - LA PERLA - CALLAO			
MAGDALENA EBC	1	Alto	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Av. Sucre N° 500			
MANZANOS EBC	3	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Alcazar 894 y Av. Amancaes cda 7			
MFGA PLAZA FRC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Calle A Mz D Lt 20 Urb. Industrial			
MENDIOLA EBC	3	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Alfredo Mendiola 4189 Mz. E Lt. 17, Urb. Micaela Bastidas,			
MERINO REYNA 2 UC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Av. Merino Reyna 359, Urb. Raúl Porras Barrenechea			
MERINO REYNA 3 UC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Jr. Los Alamos Mz. Lt. 36, Urb. Los Alamos de Carabaylla			
MEXICO EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Av. Los Corales 189			
MILLAN EBC	3	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Jr. Pumacahuá 1535 a una cstra. de Av. Salaverry			
MINIKA EBC	3	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Av. Argentina 3257, puerta 2 Mercado Minika			
MINIKA NEW EBC	3	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	AV ARGENTINA S/N			
MOLINOS EBC	3	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Jr. Huascar 143 y Av. Guardia Civil			
NARANJAL EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Av. Carlos Eyraguirre 178			
OBREROS EBC	3	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Jr. Obreros 439			
ODRIOZOLA EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Jr. José Morales Alpaca # 121			
OLAVIDE EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Av. Globo Terraqueo 7481, Urb Sol de Oro			
OLIVOS EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Jr Ucayali 5357 - 5361, Urb Villa Norte			
OQUEENOO EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Av. Néstor Gambetta Km. 7, 100.			
PAJAO EBC	3	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Jr. Marcos Nicolini 139 Urb. Ingeniera, por la UNI			
PAMPILLA EBC	3	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Cerr occidante con los AA.HH. 24 de Junio y AA.HH Angamos. Al final dela Av	1	62.5	
PARADISE EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Complejo Deportivo El Paraíso de los Deportes, Costa Verde			
PAREDES EBC	3	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Jr. Gaspar 125 y Gregorio Paredes 339			
PARQUE JUNIN EBC	3	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	URB.SANTA ISABEL AV. TUPAC AMARU N°107 MZ.51 Lt.27			
PESCADORES EBC	1	Alto	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Augusto Mathews s/n, Urb. Pescadores Mz. A Lt. 5	1	62.5	
PICHER EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Av. Antunez de Mayolo N° 2129 Mz. O lote 0B, Asociación Pro Vivienda Los Lir			
PILCOMAYO EBC	3	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Jr. Pastaza 1210			
PORVENIR EBC	3	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Prolongación Huancu 1484 - 1486			
PRADO EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Pueblo Joven B Progreso Mz 10, Lote 7 Zona II			
PRO EBC	3	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Los proceres Mz. J Lt. 6, Urb. San Eneas			
PROLIMA EBC	3	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Mz.C Lt. 4, Sector 9°, 2° Etapa, Urb. Pro			
PUCP EBC	3	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles				
PUCP UC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Av. Universitaria 1801, pabellon 2			
PUENTE NUEVO EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Las Gardenias 169, Urb Primavera, Zarate			
PUENTE PIEDRA URO EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Av. Buenos Aires N° 174			
RANSA EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Calle D Mz. J Lt. 8, Urb. Gambeta, AA.HH. Juan Pablo II			
RAZZURI EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Av. Razzuri 293 y Calle Manco Segundo 709, Urb. Maranga			
REAL FELIPE EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Calle Paz Soldán 251-255-259.			
RETABLO EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Pasaje 41, Mz. B, Lote 6 y 7 Urb. El Retablo			
REYNOSO EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Jr. Ica 238, Urb. Reynoso			
ROOSEVELT EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Av. Paseo de la Republica 111, estacionamientos 1 y 2			
ROSA DE AMERICA NEXTEL EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Jr. Estañomz A-1 Lote 44			
SABINA EBC	3	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Inte. Diego Ferré 109, Urb Pando 8° etapa			
SAENZ PEÑA EBC	1	Alto	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Av. Republica de Panamá 465.	1	62.5	
SAN CAYETANO NEXTEL EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Granja Santa Maria ALT PAN NORTE KM 94.5			
SAN DIEGO3 UC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Av. Enrique Barrada 281, Urb. Apolo, terreno arrendado, lotes 36 y 37 Urb. pro			
SAN JOS E CT EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Av. Elmer Faucett N° 1958, Urb. San			

INVENTARIO DE LOCALES ZONAL LIMA - 2010

Nombre	Jerarquía Averías	Prioridad Averías	Zonal	Cliente	Direccion	LOCALES CON GRUPOS ELECTROGENOS		Cantidad de líneas instaladas
						Cantidad	Capacidad Kva	
SAN MIGUEL CAV	3	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	LALLE CHAMAYA 102 TIENUA V-19			
SAN MIGUEL EBC	1	Alto	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Av. La Marina Mz B-2 Lot. 5, Urb. Pando Cuarta Etapa			
SAN ORLANDO EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Av. Alfredo Mendiolá 928, Urb Palao			
SANTA LUCA EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Fundo Oquendo Prog. Vivienda San Valentin			
SANTA MARCELA (2) EBC	3	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles				
SANTA MARCELA EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Mz B-1, Lt 01, Zapallal Este, Asociación de Pequeños Avicultores El Dorado y Za			
SANTA MONICA EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Cua dra 64 Av Gerardo Unger.			
SANTA ROSA EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Av. Alejandro Bertello Cdra. 4 Lt.			
SAPOSOA EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Calle Juanguí 207 - 209			
SAUCES EBC	3	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Jr Las Casuarinas 600, Urb Alto Los Ficus			
SUCRE EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Eta. Avenida Sucre y La Marina,			
TAKUANTINSUYO EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Av. Chinchaysuyo 583			
TAMBO INGA NEW EBC	3	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles				
TOTTUS QUILLCA EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Av. Lima 1208 Urb. Bocanegra			
TRES ARCOS EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	AV. CHANCA Y Nº 609			
TUPACZ EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	JR ASOCIACION DE VIVIENDA RESIDENCIAL LIMATAMBO MZ C LOTE 7			
TURIN NEW EBC	3	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles				
TURMALINA EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Manuel Acencio Segura N° 091 Urbanización SIMA			
UCHUMAYO EBC	3	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Garzalzo de la Vega N° 280-284, Urb. La Pascana			
UNI EBC	3	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Av 10 de Junio 204 210-212, Urb Miguel Grau Seminario, San Martín, Lima, L			
UNIVERSITARIA EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Av. Santiago Antunez de Mayolo N° 1618- 1628- Tda. 3			
VARELA EBC	3	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	General Varela 1550.			
VEGA EBC	4	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Pasaje Huascarán 138, Pueblo Joven Independencia o Pampa Nueva			
VENEZUELA EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Parque, esquina Av. Faucett y Av. Venezuela			
VILLA COLLIQUE EBC	3	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles				
VINZOS EBC	2	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Calle Curiana 293, Urb Tomas Bata			
ZAFROS EBC	3	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Los Zafros 143, Urb. San Antonio			
ZAPALLAL EBC	3	Bajo	LIMA NORTE	Telefonica Moviles	Em. 37 Panamericana Norte - AA HH. Hijos de Jerusalem	1	62.5	
ALAMOS EBC	2	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica Moviles	Av Jorge Basadre 950			
AMERICAS EBC	2	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica Moviles	Calle Federico Villareal 047			
ARONA EBC / JUAN DE ARONA ADM	1	Alto	LIMA OESTE	Telefonica Moviles	Av. Juan de Arona 786, sotano 3.	2	395 / 1125	
ASUNCIÓN EBC	2	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica Moviles	Av. Arequipa Nº 3830, esquina con Av. Santa Cruz Nº 131			
AURORA EBC	2	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica Moviles	Av. Andres Cáceres 340 - 342, Urb. La Aurora			
BANCO CONTINENTAL UC	2	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica Moviles	Av Republica de Panamá 3055 - San Isidro			
BANCO DE COMERCIO UC	2	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica Moviles	Interior del banco de Comercio			
BARRANCO EBC	1	Alto	LIMA OESTE	Telefonica Moviles	Jr. Indio Calcedo 207 - 215 (511 inicio 30/7/98)			
BARTOLOME EBC	2	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica Moviles	Jr. Bartolomé Herrera N° 876			
BCP RIVERA NAVARRETE UC	2	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica Moviles	Jr. Rivera Navarrete y Jr. Juan de Arona			
BEATRIZ EBC	2	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica Moviles	Av. Arequipa N° 1147-1151-1155			
BEGONIAS EBC	2	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica Moviles	Av. Rivera Navarrete 765.			
BELEN EBC	2	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica Moviles	Prolongación Alfredo Salazar 180.			
BENAVIDES EBC	1	Alto	LIMA OESTE	Telefonica Moviles	Calle Charise 590.	1	50	
BIF UC	2	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica Moviles	Luis Felipe Villarín 807			
BUNZIN_NEW EBC	2	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica Moviles	Calle Rutherford 156			
BUTTERS EBC	2	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica Moviles	Av. Lima 1071.			
CAMINO REAL EBC	1	Alto	LIMA OESTE	Telefonica Moviles	Torre El Pilar, Centro Camino Real	1	63	
CANAVAL EBC	2	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica Moviles	Av. Caniqui y Canaval y Moreyra (berma central).			
CANDAMO EBC	2	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica Moviles	Jr. Manuel Candamo N° 415			
CARRILLO EBC	2	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica Moviles	Calle Jorge Chavez 325			
CEDROS EBC	3	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica Moviles	Los Cedros 268			
CHANCAS EBC	2	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica Moviles	Calle M, Mz. Q.Lt. 9 de la Cooperativa de Vivienda Pachacútec. Hospedaje Favi			
CHOCAVENTO UC	2	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica Moviles	EDIFICIOS COMERCIALES			
CHOQUEHUANCA NEXTEL EBC	2	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica Moviles	Av. Conquistadores 256			
CORPAC EBC	2	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica Moviles	Mariano de los Santos 183			
COSTAVERDE EBC / HARRIS EBC	2	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica Moviles	Malecón Harris (Parque Husares de Junín).			
DANTE EBC	2	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica Moviles	Jr. Santa Rosa N°600 esquina Jr. Cannon			
DEL AIRE EBC	2	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica Moviles	AV. Del Aire N°696			
DELFINES EBC	2	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica Moviles	Calle Los Eucaliptos N°555. Hotel Los Delfines.			
EDIFICIO BANCO NACIÓN UC	2	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica Moviles	Av. Arequipa con Javier Prado Oeste, Sotano			
EL GOLF EBC	2	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica Moviles	Av. Camino real 725 - San Isidro			
ESPINAR EBC	2	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica Moviles	Av Comandante Espinar 334 - 336			
FATIMA EBC	2	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica Moviles	Vasco Nuñez de Balboa N° 214			
FLEXENTARCOMAR EBC	2	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica Moviles	Estacionamiento nivel D del Centro Comercial Larcomar cerca escaleras acceso			
FRATERNIDAD EBC	2	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica Moviles	Av. Guardia Civil 931 Urb. Corpac			
GEOGRAFICO EBC	2	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica Moviles	Av. Azamburu 1115 - 1125			
GRIMALDO EBC	1	Alto	LIMA OESTE	Telefonica Moviles	Grimaldo del solar 292			
GUISE EBC	2	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica Moviles	Jr. Almirante Guisse 2659, Urb Risso			
GUTIERREZ EBC	2	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica Moviles	Av. Comandante Espinar 777			
HERAS EBC	3	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica Moviles	Jr. Francisco Lazo 2226			
HERRERA EBC	2	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica Moviles	Av. Sucre N° 290.			
HOTEL MARROTT UC	2	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica Moviles	Interior del Hotel en Miraflores			
HOTEL WESTIN NEW EBC	3	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica Moviles				

INVENTARIO DE LOCALES ZONAL LIMA - 2010

Nombre	Jerarquía Avenidas	Prioridad Avenidas	Zonal	Cliente	Direccion	LOCALES CON GRUPOS ELECTROGENOS		Cantidad de lineas instaladas
						Cantidad	Capacidad Kva	
IPSS EBC	2	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica Moviles	Almirante Guisse 1549,			
JOSE LEAL EBC	2	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica Moviles	Av Jose Leal 1432			
JR CARAZ EBC	2	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica Moviles	Calle Caraz 130, San Antonio			
JULIANA EBC	2	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica Moviles	Av. Arequipa 4398.			
LA HACIENDA EBC	2	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica Moviles	Av. 28 de Julio 511.			
LA POSITIVA UC	2	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica Moviles	Esquina Av. Javier Prado Este y F. Masias 370			
LARCOMAR UC	2	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica Moviles	Centro Comercial Larco Mar, Sr. Carlos Vilela 445776			
LAVALLE UC	2	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica Moviles	Frente al Malecón Balsa números 840-844 y Av Isaac Recavarren Numero 527			
LINCE EBC	1	Alto	LIMA OESTE	Telefonica Moviles	Av. Paseo de la Republica 2794	1	62.5	
MATIER EBC	2	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica Moviles	Jirón Matier N° 525, Mz. O-12, Lote 06			
MAURTUA EBC	2	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica Moviles	Jr. Blas Gercena 296			
MIGUEL ALJOVIN EBC	2	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica Moviles	Miguel Aljovin 115			
MIRAFLORES CAV	2	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica Moviles	Av. 28 de Julio y Larco.			
MIRAFLORES EBC	1	Alto	LIMA OESTE	Telefonica Moviles	Jose Pardo 120, Edificio Neptuno.	1	62.5	
MOVLIN EBC	2	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica Moviles	Av. José Faustino Sanchez Carrión 110			
OSWERMGIN EBC	2	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica Moviles	BERNARDO MONTEAGUDO INTERSECCIÓN CON ALBERTO DEL			
OVALO EBC	2	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica Moviles	Eduardo Dogny (Bernardo Alcaedo) 254 - 256, Urb Sta Cruz			
PARQUE EBC	2	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica Moviles	Calle Francisco Masias 580			
PERA EBC	2	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica Moviles	Av. Del Ejercito 2191, piso 3.			
PERRICHOU EBC	2	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica Moviles	Jr Perrichou 235 - 239			
PERSHING EBC	2	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica Moviles	Av. Comandante Gustavo Jiménez 193.			
PETROPERU UC	2	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica Moviles	Av Carneiro y Moreyra, Edificio de PetroPeru.			
PEZEL EBC	2	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica Moviles	Av. Juan Velazquez 225			
PINOS EBC	2	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica Moviles	Calle Almirante Guisse 2580			
PIZZAS EBC	2	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica Moviles	Calle Bellavista 232			
PLANTA GLORIA EBC	2	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica Moviles	PLANTA PROCESADORA GRUPO GLORIA S.A.			
PLASCENCIA EBC	2	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica Moviles	Jr Ernesto Plascencia 255			
QUINONES EBC	2	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica Moviles	José Galvez Barnechea No. 459-465, Urb Corpac			
REP PANAMA EBC	2	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica Moviles	AV. Roosevelt 6090			
RIMAC FPS UC	2	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica Moviles	Jr Huanan			
RIPLEY UC	2	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica Moviles	Las Begonias 560.			
RIVERA NAVARETE EBC	2	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica Moviles	Av. Paseo de la Republica 3220			
SAN ISIDRO EBC	1	Alto	LIMA OESTE	Telefonica Moviles	Av. Camino Real N° 196 + 208			
SANTA CRUZ EBC	3	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica Moviles	Calle Mendiburu 1275			
SEGUROS PACIFICO EBC	2	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica Moviles	Av. Juan de Arona cdra. 7			
SHOW ROOM EBC	1	Alto	LIMA OESTE	Telefonica Moviles	Av. Camino Real 1106	1	62.5	
TAMAYO EBC	2	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica Moviles	Central 717, piso 11 (azotea)			
UGARTE EBC	2	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica Moviles	Luis Felipe Villarán 807			
VILLARAN EBC	2	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica Moviles	Av. Luis Arias Scheraber 148, Urb. La Aurora			
ZAPATA EBC	2	Bajo	LIMA OESTE	Telefonica Moviles	Estadonamiento N° 29 Av Jorge Vanderghen N° 368			
ALBORADA EBC	3	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Av. Caminos del Inca 941, Monterrico			
ALTIPLANO 2 EBC	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Pueblo Joven Pamplona alta Mz GS Lt 36 A, San Juan de Miraflores			
ALTIPLANO EBC	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Pasaje Obantay Mz Lt 3, Lote 4 Pamplona Alta			
ANCASH EBC	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Jr. Huancayo #411 - Mercado de Ima			
APARICIO EBC	3	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Av. Ricardo Elias Aparicio No 771. Centro Comercial Los Portales, azotea del p			
ARAMBURU EBC	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Los Halcones No. 260 Oficina 101.			
ARTES EBC	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Av. San Borja Norte y Las Artes (berma central del cruce).			
ATOCONGO EBC	3	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Los Próceres 408 - 410.			
BATALLON CALLAO EBC	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Av. Caminos del Inca No. 1508			
BIELICH EBC	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Calle LOMA DEL PILAR N° 126 - 122 URB PROLONGACION BENAVIDES			
BOTIJA EBC	3	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Cerro Botija. Km 41 Panamericana Sur.	1	62.5	
BRASIL EBC	1	Alto	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Av. Brasil 1478	1	62.5	
BUCARE EBC	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Av. Javier Prado Este 5235.			
BUNZEN EBC	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Calle Rutherford 156			
CABALLEROS UC	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Presidio ubicado en la Planicie Mz E Lt 27.			
CAMINO INCA EBC	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Calle Monterrey 258, 3° nivel, C.C. Caminos del Inca, Chacarilla			
CAMPIÑA EBC	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	AV EL SOL N° 1191-1197 URBANIZACIÓN LA CAMPIÑA			
CAPULLANA EBC	3	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Av. Vicus Mz C Lt 3 Urb. La Capullana			
CASUARINAS EBC	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Av. San Diego de Dia N° 228 Mz. A Lt. 13			
CATAUNA EBC	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	AA.HH. Heroes de San Juan Mz A Lt 16			
CEMENTOS EBC	3	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Av. Lima S/N, Cementos Lima			
CENTINELA EBC	1	Alto	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Cumbre Cerro Centinela Surco y La Molina	1	218	
CHACARILLA CAV	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Av. Primavera 342, Chacarilla.	1	68.8	
CHACARILLA EBC	1	Alto	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Joaquín Valverde 682 y Guerrero cdra 6, San Borja Sur			
CHORRILLOS EBC	1	Alto	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Mz 2-1, lote 24, Urb. Sta. Leonor 3ra. Etapa.			
CIENEGUILLA URD UC	2	Bajo	LIMA ESTE	Telefonica Moviles	Km 25 Huachin			
COLINA EBC	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Colina N° 102			
COMANDANCIA GENERAL DEL EJERCITO UC	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Av San Borja, Pensiagonito			
CONCHITAS EBC	3	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Cerro Las Conchitas, AA.HH. Gocen Av. Cesar Vallejo y J.C. Mariátegui con Av.			
CONCORDIA EBC	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Av. Jorge Chávez, Manzana 11, lote 15C, Pueblo Joven San Francisco de la Tabla			
CORTUO EBC	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Av. Mariscal Castilla 650. Urb. Las Magnolias.			
CORVINA EBC	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Panamericana Sur Km. 23 / calle venecia			

INVENTARIO DE LOCALES ZONAL LIMA - 2010

Nombre	Jerarquía Averías	Prioridad Averías	Zonal	Cliente	Dirección	LOCALES CON GRUPOS ELECTROGENOS		Cantidad de líneas instaladas
						Cantidad	Capacidad Kva	
DAHMERIT EBC	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Calle Usmungo Urub N° 794			
DELUCHI EBC	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles				
DESCALZI EBC	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Av. 28 de Julio MZ M Lt 95, Manzanilla, Cdr. 30 (Parada)			
DIEGO FERRE EBC	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	MZ U1 LOTE 18 DP FD U.I. N° 2 PUEBLO JOVEN JOSE CARLOS MARIATEGUI			
DURAZNO3 UC	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Calle Las Colinas Mz B Lt 14			
EL SOL EBC	3	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Av. El Sol 170.			
ENCALADA EBC	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Av Encalada 1515 frente Embajada de USA			
ESCUELA EBC	1	Alto	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Escuela Mirar Las Palmas			
ESPERANZA NUEVA EBC	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	AA.HH. VIRGEN DE LOURDES JR. PALPAN° 105.			
ESTAD0 EBC	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Calle Natalio Sánchez 220			
EVITAMIENTO EBC	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Av. Rosales Diesel, parcela 3A Sector C			
FELICIA EBC	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Calle Los Diáconos (ex. Las Hornigas) 122. Urb. Santa Felicia etapa			
FEUPE EBC	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Av. San Felipe N° 1144			
FERROCARRIL 2 EBC	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	PDTE LICENCIA			
FLORA TRISTAN EBC	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Javier Prado Este Lote 28, Mz. BCB Jr. Santa Patricia Segunda Etapa			
FONTANA EBC	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Av La Fontana 1245, Mz. F Lote 4, Urb Pablo Bonner Fontana La Molina			
GARDENIAS EBC	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Av. Caminos del inca 2897			
GOLF LA PLANICIE EBC	3	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Cerro Candela, Urb. La Planicie 4ta Etapa. Por Contry Club			
GUARDIA REPUBLICANA EBC	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Mz N, Lote 22, 1ra Etapa, Agrupación Pachacamac Sector 54			
GUZMAN EBC	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Tomás Guzmán N° 406-410			
HIGUERETA EBC	1	Alto	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Paseo de La Castellana 113. Urb. Residencial La Castellana	1	62.5	
HIGUERETA NEXTEL EBC	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles				
HUAKULMI UL	3	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	PARKETIA LASHAVIA			
HUAYLAS EBC	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Calle Huaylas No. 741.			
HUAYNA CAPAC 1 UC	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Los Caclis Mz P Lt 16. inmueble arrendado Comité Vecinal Simon Bolivar Mz			
HUERTOS DE MANCHAY EBC	3	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Mz 1 Lt. 11, Urb Huertos de Manchay			
INGENIEROS EBC	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Av. Los Ingenieros Mz G Lt. 39 Urb. Sta. Patricia			
INMACULADA EBC	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Av. Morro Solar/Circunvalación 1220 - 1222 (Mz.C2 Lt.4)			
ITURREGUI EBC	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	calle SanPedron° 874			
J PRAO FRC / JAVIER PRADO ADM	2	Alto	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Av. Javier Prado Este 3190	2	437.5	
JARAMILLO EBC	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	MZ V LT 19 20 URBANIZACIÓN ENTEL PERU			
JESUS MARIA EBC	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Av. Olavogoya y Tizon y Bueno (barra central).			
JOCKEY PLAZA EBC	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Av. Javier Prado Este 4375, Urb. Neptuno, Montecarlo			
JORGE CHAVEZ NEXTEL EBC	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles				
JOSE GALVEZ EBC	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Centro Poblado Rural San Miguel Alto, Mz C Lt 9			
JR ANCA SH EBC	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	MZ G3 LT 1 ASOC AGROPECUARIA LAS DELICIAS DE VILLA CHORRILLOS SURCO			
KM14 SUR EBC	1	Alto	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Km 14 Panamericana Sur.	1	62.5	
KM72 SUR EBC	3	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Km. 72 Panamericana Sur. Puerto Viejo			
LA CABANA EBC	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Av. El Polo 1131, Montecarlo.			
LA TIZA EBC	3	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Panamericana Sur			
LA VIRGEN EBC	3	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Panamericana Sur Km 79, Cerro La Virgen Ref. Club Regatas Lima	1	62.5	
LAPA LAPA UC	3	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Cerro Lapa Lapa, Km 63 Panamericana Sur.			
LIMA TAMBO EBC	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Av. Angamos Este 2408			
LOMA EBC	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Av. Benavides 4546 y Velazco Astete			
LOS PARRALES EBC	3	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Av. Prolongación Paseo de la Republica, N° 758, Urbanización Jose Olaya			
LOYOLA EBC	3	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Javier Prado 5982, Urb San Cesar.			
LUCUMA EBC	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Principal 598, Mz Lt 1 PS 2, Urb. La Calera de la Merced			
LURIN EBC	3	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Plaza Lurin Calle Plaza Castilla 120 - 150. Urb. Las Virreytas			
LURIN ESTACION TERRENA EBC	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Antigua Panamericana Sur Km. 39,5			
MAGNOLIAS EBC	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Jr Brahms 208			
MAMACONA EBC	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Calle Piquerey Mz 42, Lote 06 AAHH km 40, III etapa - Lurin			
MANET EBC	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	C/ Andrea del Sarto #211. apto 501			
MATAMOROS EBC	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	CalleA, Mz D Lote 20, Urbanización Panamericana			
MATELLINI EBC	3	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Av El Sol 462 Mz.B4 Lt.17, Matellini			
MESA DE PIEDRA EBC	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Calle Los Olivos Mz. F Lote N° 05 asociación de Pobladores rural Agropecuario			
MICAEIA BASTIDAS EBC	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Mz K Lt 10, Sector 1 Grupo 20			
MICRO FEUX LOYOLA 2 UC	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Calle Guta Montañas 165, Urb El Bosque.			
MIRAMAR EBC	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Edificio Central Entel Punta Hermosa			
MOLINA EBC	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Av. La Universidad No. 1838-1840-1842			
MORRO EBC	1	Alto	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Cerro Maravilla, Morro Solar.	1	62.5	
MUSEO DE LA NACION UC	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	interior del museo de la Nación en Javierprado			
NAVAL EBC	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Av. San Borja Norte 894 y Miguel Angel 438, piso 4			
NAVARRA EBC	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Jr. LA VENTUROSA N° 363 373, URB. LOS ROSALES			
NODO CONCHAN EBC	1	Alto	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Rm Panamericana Sur (refineria Conchán)			
NORMAL NEXTEL EBC	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	AV. MORRO SOLAR 906			
NUEVO HORIZONTE EBC	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	MZ E LOTE 33 ASOC PRO VIVIENDA EL OLIVAR DE VITARTE SECTOR 020 ZONA			
OLGUIN EBC	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Manuel Olgun 533, Montecarlo.			
PACHACAMA EBC	3	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Los Paltos y Las Pencas, Complejo Arqueológico Pachacamac (Mz.Lt.13. sector	1	62.5	
PACHACU TEC EBC	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Pueblo Joven inca Pachacutec Mz. 25 Lt. 7 Calle Maria Parado de Bellido 225 S			
PAGADOR EBC	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Av Defensores de Lima Mz A Lt 4, sector Alfonso Ugarte			
PALMAS EBC	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Edificio RAC II (Ingreso por la Av. Jorge Chavez s/n Base Aerea de las Palmas)			
PARQUEBAJO EBC	2	Bajo	LIMA SUR	Telefonica Moviles	Calle Camino Real 630			

ANEXO V

-MANUAL DE PROCEDIMIENTO INVENTARIO DE EQUIPOS Y CONTROL DE MANTENIMIENTO CONFIGURACIÓN DE EQUIPO MÓVIL MC70.

-INVENTARIO DE EQUIPOS DE ENERGÍA, DE LOS LOCALES CABECERA MONTEERRICO, ESTACIÓN TERRENA, WASHINGTON I, DE LA ZONAL LIMA – 2010.

- **AIRE ACONDICIONADO (AA)**
- **GRUPO ELECTRÓGENO (GE).**
- **POZO DE TIERRA (PT)**
- **RECTIFICADORES (REC)**
- **BACO DE BATERÍAS (BB)**
- **SISTEMA SOLAR (SS)**
- **SUB ESTACIÓN (SE)**

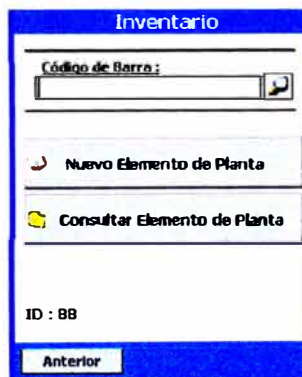
CREACIÓN DE INVENTARIO DE ELEMENTOS DE PLANTA

Para ingresar a la opción el Usuario debe realizar los siguientes pasos:

1. En la pantalla Opciones del Sistema, seleccionar el botón Inventario. (Ver Figura).



2. El Sistema muestra la pantalla Inventario (Ver Figura).



3. Presionar el botón "Nuevo Elemento de Planta". El Sistema muestra la pantalla "Elementos de Planta".



4. Seleccionar un Elemento de Planta. El Sistema muestra la pantalla del Elemento de Planta seleccionado.

A continuación se describe la creación de Elementos de Planta:

RECTIFICADORES - REC, BANCO DE BATERÍAS - BB, POZO A TIERRA - PT

Para crear un Elemento de Planta, Rectificadores, el Usuario debe realizar los siguientes pasos:

1. En la pantalla del nuevo Elemento de Planta (Figura).



2. Seleccionar el Cliente.

3. Seleccionar la Zona.

4. Seleccionar el Edificio.

5. Seleccionar servicio.

6. Seleccionar Piso/ Sótano.

7. Seleccionar Sala/ Ambiente.

8. Seleccionar Estado.

9. Seleccionar Condición.

10. Ingresar Año de Instalación.

11. Seleccionar Tipo.

12. Ingresar Marca.

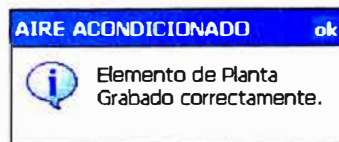
13. Ingresar Modelo.

14. Ingresar Capacidad (amp).

15. Ingresar Serie.

16. Seleccionar campo Etiquetado.

17. Presionar el botón “Grabar”. El Sistema guarda los datos y emite el siguiente mensaje:



18. Presionar el botón “ok”.

AA – AIRE ACONDICIONADO

Existen 2 tipos de Aire Acondicionado: Simples y Especiales.

Los tipos Simples son: Chiller, Compacto, Compacto/Mochila, Fancoil, Ventana.

Los tipos Especiales son: Convencional, Presición, Split de Consola, Split de Ducto, Split de Pared, Split de Techo.

Para crear un Aire Acondicionado Tipo Simple, el Usuario debe realizar los siguientes pasos:

1. En la pantalla del nuevo Elemento de Planta (Ver Figura).



A screenshot of a software window titled "AIRE ACONDICIONADO". The window contains a list of fields for data entry, each followed by a vertical arrow indicating a dropdown menu. The fields are: Cod.SIMA, Código Barra, Cliente, Zona, Edificio, Servicio, Piso/Sótano, Sala/Ambiente, Estado, Condición, Año Instalación, Tipo, Marca, Modelo, Capacidad(t), and Serie. At the bottom of the window are two buttons: "Salir" and "Grabar".

2. Seleccionar el Cliente.

3. Seleccionar la Zona.

4. Seleccionar el Edificio.

5. Ingresar el Servicio.

6. Seleccionar el Piso/Sótano.

7. Seleccionar Sala/Ambiente.

8. Seleccionar Estado.

9. Seleccionar Condición.

10. Ingresar el Año.

11. Seleccionar el Tipo (Simple).

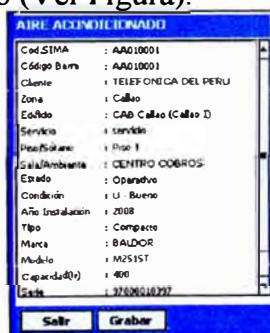
12. Seleccionar Marca.

13. Seleccionar Modelo.

14. Seleccionar Capacidad.

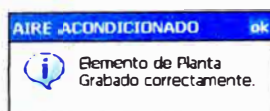
15. Ingresar Serie.

16. Seleccionar campo Etiquetado (Ver Figura).



A screenshot of the "AIRE ACONDICIONADO" form with data entered. The fields and their values are: Cod.SIMA: AA010001, Código Barra: AA010001, Cliente: TELEFONICA DEL PERU, Zona: Calleo, Edificio: CAB Calleo (Calleo D), Servicio: servicio, Piso/Sótano: Piso 1, Sala/Ambiente: CENTRO COBROS, Estado: Operativo, Condición: U. Buena, Año Instalación: 2008, Tipo: Compacto, Marca: BALDOR, Modelo: M2515T, Capacidad(t): 400, and Serie: 3752601677. The "Salir" and "Grabar" buttons are at the bottom.

17. Presionar el botón "Grabar". El Sistema guarda los datos y emite el siguiente mensaje:

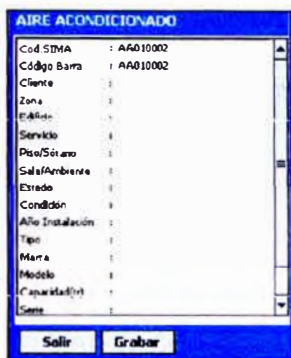


A screenshot of a small dialog box titled "AIRE ACONDICIONADO" with an "ok" button in the top right corner. The message inside the box reads: "Elemento de Planta Grabado correctamente." There is a small icon of a person with a speech bubble to the left of the text.

18. Presionar el botón “ok”.

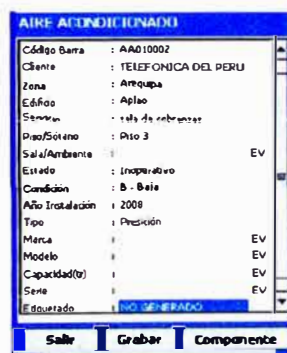
Para crear un Aire Acondicionado de Tipo Especial, el Usuario debe realizar los siguientes pasos:

1. En la pantalla del nuevo Elemento de Planta (Ver Figura).



A screenshot of a software window titled "AIRE ACONDICIONADO". The window contains a list of fields with their corresponding values or labels. The fields are: Cod SIMA (AA010002), Código Barra (AA010002), Cliente, Zona, Edificio, Servicio, Piso/Sótano, Sala/Ambiente, Estado, Condición, Año Instalación, Tipo, Marca, Modelo, Capacidad(t), and Serie. At the bottom of the window, there are two buttons: "Salir" and "Grabar".

2. Seleccionar el Cliente.
3. Seleccionar la Zona.
4. Seleccionar el Edificio.
5. Ingresar el Servicio.
6. Seleccionar el Piso/Sótano.
7. Seleccionar Estado.
8. Seleccionar Condición.
9. Ingresar el Año.
10. Seleccionar el Tipo (Especial).
11. Seleccionar Marca. (Ver Figura).



A screenshot of the "AIRE ACONDICIONADO" form with data populated. The fields and their values are: Código Barra (AA010002), Cliente (TELEFONICA DEL PERU), Zona (Arequipa), Edificio (Aplao), Servicio (sala de reuniones), Piso/Sótano (Piso 3), Sala/Ambiente (EV), Estado (Inoperativo), Condición (B - Baja), Año Instalación (2008), Tipo (Presición), Marca (EV), Modelo (EV), Capacidad(t) (EV), Serie (EV), and Etiquetado (NO GENERADO). At the bottom, there are three buttons: "Salir", "Grabar", and "Componente".

12. Presionar el botón “Componente”. El Sistema muestra la pantalla del Componente (Ver Figura).

AIRE ACONDICIONADO

EV CO1 CO2

EVAPORADOR

Código Barra	: AA010003
Cod.SDMA	: AA010002
Piso/Sótano	:
Sala/Ambiente	:
Marca	:
Modelo	:
Capacidad(tr)	:
Serie	:
Etiquetado	: NO GENERADO

Anterior Reestablecer

13. Seleccionar Piso/Sótano.
14. Seleccionar Sala/Ambiente.
15. Seleccionar Marca.
16. Seleccionar Modelo.
17. Ingresar Capacidad (tr).
18. Ingresar Serie.
19. Seleccionar Campo Etiquetado (Ver Figura).

AIRE ACONDICIONADO

EV CO1 CO2

EVAPORADOR

Código Barra	: AA00005
Cod.SDMA	: AAA02010100063
Piso/Sótano	: Pbo 1
Sala/Ambiente	: CENTRO COBROS
Marca	: GOODMAN
Modelo	: A40-00
Capacidad(tr)	: 4
Serie	: 9708018397
Etiquetado	: IMPRESO

Anterior Reestablecer

20. Seleccionar Condensador 1 – CO1(Ver Figura).

AIRE ACONDICIONADO

EV CO1 CO2

CONDENSADOR 1

Código Barra	: AA010004
Cod.SDMA	: AA010002
Piso/Sótano	:
Sala/Ambiente	:
Marca	:
Modelo	:
Capacidad(tr)	:
Serie	:
Etiquetado	: NO GENERADO

Anterior Reestablecer

21. Seleccionar Piso/Sótano.
22. Seleccionar Sala/Ambiente.
23. Seleccionar Marca.
24. Seleccionar Modelo.
25. Ingresar Capacidad (tr).
26. Ingresar Serie.
27. Seleccionar Campo Etiquetado (Ver Figura).

AIRE ACONDICIONADO

EV **CO2**

CONDENSADOR 1

Código Barra	: AA00005
Cod.SIMA	: AAAA0001010006J
Piso/Sótano	: Piso 2
Sala/Ambiente	: AZOTEA
Marca	: GOODMAN
Modelo	: COK49-3B
Capacidad(tr)	: 4
Serie	: 9611070185
Etiquetado	: IMPRESO

Anterior Reestablecer

28. Seleccionar Condensador 2 – CO2(Ver Figura).

AIRE ACONDICIONADO

EV **CO1**

CONDENSADOR 2

Código Barra	: AA010005
Cod.SIMA	: AA010002
Piso/Sótano	:
Sala/Ambiente	:
Marca	:
Modelo	:
Capacidad(tr)	:
Serie	:
Etiquetado	: NO GENERADO

Anterior Reestablecer

- 29. Seleccionar Piso/Sótano.
- 30. Seleccionar Sala/Ambiente.
- 31. Seleccionar Marca.
- 32. Seleccionar Modelo.
- 33. Ingresar Capacidad (tr).
- 34. Ingresar Serie.
- 35. Seleccionar Campo Etiquetado (Ver Figura).

AIRE ACONDICIONADO

EV **CO1**

CONDENSADOR 2

Código Barra	: AA100005
Cod.SIMA	: AAAA0051010006J
Piso/Sótano	: Piso 4
Sala/Ambiente	: AZOTEA
Marca	: AIRFLOW
Modelo	: CFC-10
Capacidad(tr)	: 4
Serie	: 9611070185
Etiquetado	: IMPRESO


Anterior Reestablecer

36. Presionar el botón “Anterior”. El Sistema muestra la pantalla del Elemento de Planta con todos los campos requeridos (Ver Figura).

AIRE ACONDICIONADO	
Cod.SIMA	: AAA0951010063
Código Barra	:
Cliere	: TELEFONICA DEL PERU
Zona	: Callao
Edificio	: Ancho Es Calle 29
Servicio	: SALA DE COBRANZAS
Piso/Sótano	: Piso 1
Sala/Ambiente	: CENTRO COBROS EV
Estado	: Operativo
Condición	: U. Buena
Año Instalación	: 2000
Tipo	: SPLIT DE DUCTO
Marca	: GOODMAN EV
Modelo	: A48-00 EV
Capacidad(s)	: 4 CO
Serie	: 970010797 EV

Salir Grabar Componente

37. Presionar el botón “Grabar”. El Sistema guarda los datos y emite el siguiente mensaje:

AIRE ACONDICIONADO	
ok	
 Elemento de Planta Grabado correctamente.	

38. Presionar el botón “ok”.

GRUPO ELECTRÓGENO - GE

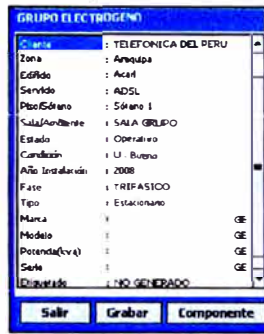
Para crear un Grupo Electrónico, el Usuario debe realizar los siguientes pasos:

1. En la pantalla del nuevo Elemento de Planta (Ver Figura).

GRUPO ELECTROGENO	
Cod.SIMA	: GE010001
Código Barra	: GE010001
Cliere	:
Zona	:
Edificio	:
Servicio	:
Piso/Sótano	:
Sala/Ambiente	:
Estado	:
Condición	:
Año Instalación	:
Fase	:
Tipo	:
Marca	: GE
Modelo	: GE
Capacidad(s)	: GE

Salir Grabar Componente

2. Seleccionar el Cliente.
3. Seleccionar la Zona.
4. Seleccionar el Edificio.
5. Ingresar el Servicio.
6. Seleccionar el Piso/Sótano.
7. Seleccionar Sala/Ambiente.
8. Seleccionar Estado.
9. Seleccionar Condición.
10. Ingresar el Año.
11. Seleccionar Fase.
12. Seleccionar Tipo. (Ver Figura).



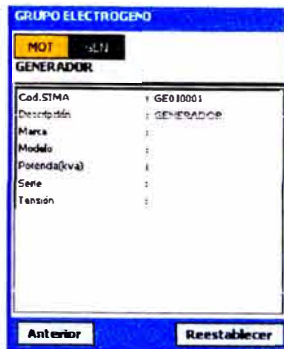
13. Presionar el botón “Componente”. El Sistema muestra la pantalla del Componente (Ver Figura).



14. Seleccionar Marca.
15. Seleccionar Modelo.
16. Ingresar Potencial (hp).
17. Ingresar Serie.
18. Ingresar RPM (Ver Figura).



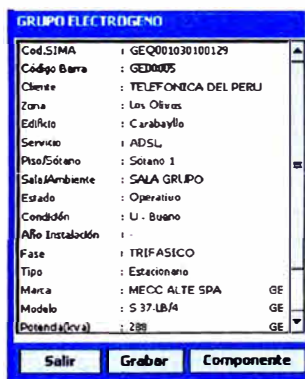
19. Seleccionar GENERADOR – GEN (Ver Figura).



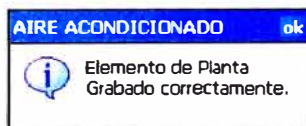
20. Seleccionar Marca.
21. Seleccionar Modelo.
22. Ingresar Potencial (kva).
23. Ingresar Serie.
24. Ingresar Tensión (Ver Figura).



25. Presionar el botón "Anterior". El Sistema muestra la pantalla del Elemento de Planta con todos los valores requeridos (Ver Figura).



26. Presionar el botón "Grabar". El Sistema guarda los datos y emite el siguiente mensaje:

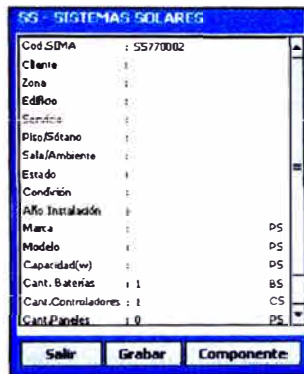


27. Presionar el botón "ok".

SISTEMAS SOLARES - SS

Para crear un Elemento de Planta Sistema Solar, el Usuario debe realizar los siguientes pasos:

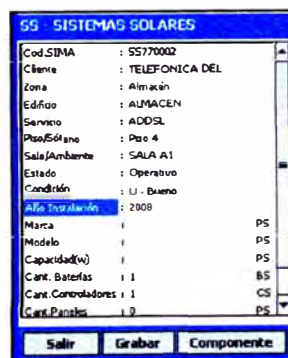
1. En la pantalla del nuevo Elemento de Planta (Ver Figura).



Field	Value	Type
Cod.SDMA	SS77002	
Cliente		
Zona		
Edificio		
Servicio		
Piso/Sótano		
Sala/Ambiente		
Estado		
Condición		
Año Instalación		
Marca		PS
Modelo		PS
Capacidad(w)		PS
Cant. Baterías	1	BS
Cant. Controladores	1	CS
Cant. Paneles	0	PS

Buttons: Salir, Grabar, Componente

2. Seleccionar el Cliente.
3. Seleccionar la Zona.
4. Seleccionar el Edificio.
5. Ingresar el Servicio.
6. Seleccionar el Piso/Sótano.
7. Seleccionar Sala/Ambiente.
8. Seleccionar Estado.
9. Seleccionar Condición.
10. Ingresar el Año Instalación. (Ver Figura).



Field	Value	Type
Cod.SDMA	SS77002	
Cliente	TELEFONICA DEL	
Zona	Almacén	
Edificio	ALMACEN	
Servicio	ADDSL	
Piso/Sótano	Piso 4	
Sala/Ambiente	SALA A1	
Estado	Operativo	
Condición	U - Bueno	
Año Instalación	2008	
Marca		PS
Modelo		PS
Capacidad(w)		PS
Cant. Baterías	1	BS
Cant. Controladores	1	CS
Cant. Paneles	0	PS

Buttons: Salir, Grabar, Componente

11. Presionar el botón "Componente". El Sistema muestra la pantalla del Componente "CONTROLADOR SOLAR 1" - CS(Ver Figura).

SS - SISTEMAS SOLARES		
CS	BBS	PS
CONTROLADOR SOLAR 1		
Cod.SIMA	:	96770002
Código Barra	:	55770003
Marca	:	
Modelo	:	
Capacidad(w)	:	
Serie	:	
Etiquetado	:	NO GENERADO

12. Seleccionar Marca.
13. Seleccionar Modelo.
14. Ingresar Capacidad (w).
15. Ingresar Serie.
16. Seleccionar campo Etiquetado (Ver Figura).

SS - SISTEMAS SOLARES		
CS	BBS	PS
CONTROLADOR SOLAR 1		
Cod.SIMA	:	96770002
Código Barra	:	55770003
Marca	:	SONNENSCHHEIN
Modelo	:	16 DPZV
Capacidad(w)	:	80
Serie	:	789567456
Etiquetado	:	NO GENERADO

17. Seleccionar el Componente "BANCO DE BATERIA SOLAR 1" - BBS (Ver Figura).

SS - SISTEMAS SOLARES		
CS	BBS	PS
BANCO DE BATERIA SOLAR 1		
Cod.SIMA	:	55770002
Código Barra	:	96770004
Marca	:	
Modelo	:	
Capacidad(w)	:	
Cant. Celdas	:	
Etiquetado	:	NO GENERADO

18. Seleccionar Marca.
19. Seleccionar Modelo.
20. Ingresar Capacidad (w).
21. Ingresar la Cantidad de Celdas.
22. Seleccionar campo Etiquetado (Ver Figura).

23. Seleccionar el Componente “PANEL” - PS (Ver Figura).

24. Seleccionar el botón “Agregar”. El Sistema muestra la siguiente pantalla:

25. Seleccionar Marca.
26. Seleccionar Modelo.
27. Ingresar Capacidad (w).
28. Ingresar la Serie.
29. Seleccionar Condición.
30. Seleccionar Arreglo y SubArreglo.
31. Seleccionar campo Etiquetado (Ver Figura).

32. Presionar el botón “Grabar”. El Sistema muestra el Panel agregado.



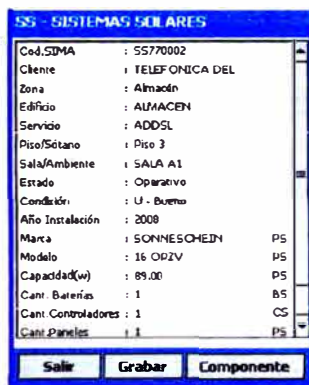
33. Presionar el botón “Grabar”. El Sistema guarda el Panel ingresado y muestra la pantalla de los Paneles Solares.

El Usuario debe agregar todos los Paneles Solares.

Por cada Arreglo, el Sistema permite ingresar 5 SubArreglos iguales.

34. Presionar el botón Anterior. El Sistema muestra la pantalla de los Componentes.

35. Presionar el botón Anterior. El Sistema muestra la pantalla del Sistema Solar, con los campos ingresados provenientes de los Componentes (Ver Figura).



Presionar el botón “Grabar”.

SUBESTACIÓN – TRANSFORMADOR DE POTENCIA - SE

Para crear un Elemento de Planta Subestación – Transformador de Potencia, el Usuario debe realizar los siguientes pasos:

1. En la pantalla del nuevo Elemento de Planta (Ver Figura).



2. Seleccionar el Cliente.

3. Seleccionar la Zona.
4. Seleccionar el Edificio.
5. Ingresar el Servicio.
6. Seleccionar el Piso/Sótano.
7. Seleccionar Sala/Ambiente.
8. Seleccionar Estado.
9. Seleccionar Condición. (Ver Figura).

SUB ESTACION - TRANSFORMADOR DE POTENCIA	
Codigo Barra	: SE0001
Cliente	: TELEFONICA DEL PERU
Zona	: Higuanea
Edificio	: Surquillo
Servicio	: AXE DIGIRED
Piso/Sótano	: Sótano 1
Sala/Ambiente	: SALA SUB ESTACION
Estado	: Operativo
Condición	: U - Bueno
Año Instalación	: TP
Marca	: TP
Modelo	: TP
Capacidad(kva)	: TP
Serie	: TP
Etiquetado	: TP

Salir Grabar Componente

10. Presionar el botón “Componente”. El Sistema muestra la pantalla del Componente “TRANSFORMADOR DE POTENCIA 1” - TP1(Ver Figura).

SUB ESTACION - TRANSFORMADOR DE POTENCIA	
TP1	TP2
TRANSFORMADOR DE POTENCIA 1	
Cod.SIMA	: ACQ001050100702
Año Instalación	:
Marca	:
Modelo	:
Capacidad(kva)	:
Serie	:

Anterior Reestablecer

11. Seleccionar Año de Instalación.
12. Ingresar Marca.
13. Ingresar Modelo.
14. Ingresar Capacidad (kva).
15. Ingresar Serie (Ver Figura).

SUB ESTACION - TRANSFORMADOR DE POTENCIA	
TP1	TP2
TRANSFORMADOR DE POTENCIA 1	
Cod.SIMA	: ACQ001050100702
Año Instalación	: 1997
Marca	: DELCROSA
Modelo	: TECE 3218
Capacidad(kva)	: 640
Serie	: 140311T1

Anterior Reestablecer

16. Seleccionar “TRANSFORMADOR DE POTENCIA 2”. El Sistema muestra la pantalla del Componente “TRANSFORMADOR DE POTENCIA 2” - TP2 (Ver Figura).

SUB ESTACION - TRANSFORMADOR DE POTENCIA	
TP1	
TRANSFORMADOR DE POTENCIA 2	
Cod SIMA	: ACQ001050100702
Año Instalación	:
Marca	:
Modelo	:
Capacidad(kva)	:
Serie	:

17. Seleccionar Año de Instalación.
18. Ingresar Marca.
19. Ingresar Modelo.
20. Ingresar Capacidad (kva).
21. Ingresar Serie (Ver Figura).

SUB ESTACION - TRANSFORMADOR DE POTENCIA	
TP1	
TRANSFORMADOR DE POTENCIA 2	
Cod SIMA	: ACQ001050100702
Año Instalación	: 1997
Marca	: DELCROSA
Modelo	: TECE 3218
Capacidad(kva)	: 640
Serie	: 14031111

22. Presionar el botón “Anterior”. El Sistema muestra la pantalla del Elemento de Planta con todos los campos requeridos (Ver Figura).

SUB ESTACION - TRANSFORMADOR DE POTENCIA	
Cod SIMA	: ACQ001050100702
Código Barra	: SE0001
Cliente	: TELEFONICA DEL PERU
Zona	: Piquereña
Edificio	: Surquillo
Servicio	: AVE. DIGIRED
Piso/Sistema	: Sótano 1
Sala/Ambiente	: SALA SUB ESTACION
Estado	: Operativo
Condición	: U - Buena
Año Instalación	: 1997 TP
Marca	: DELCROSA TP
Modelo	: TECE 3218 TP
Capacidad(kva)	: 640 TP
Serie	: 14031111 TP

23. Presionar el botón “Grabar”. El Sistema guarda los datos y emite el siguiente mensaje:

AIRE ACONDICIONADO ok

Elemento de Planta
Grabado correctamente.

24. Presionar el botón “ok”.

ANEXO VI

**CRONOGRAMA DE MANTENIMIENTO DE LA
ZONAL LIMA – 2010.**

CRONOGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO 2010 - OTF							Frecuencia	FECHA PROGRAMADA																									
Zonal	Zona	Local	Jerarquia	Elemento	Tipo	Cantidad	Meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12														
								ENE	DIA	FEB	DIA	MAR	DIA	ABR	DIA	MAY	DIA	JUN	DIA	JUL	DIA	AGO	DIA	SET	DIA	OCT	DIA	NOV	DIA	DIC	DIA		
Lima	Este	LA VICTORIA 01 / EL PINO	2	AA	OTROS	3	2			9	mar			9	vie			9	mié			9	lun			7	lue			9	lue		
Lima	Este	LA VICTORIA 01 / EL PINO	2	BB	de 301 a 900 Ah	4	4		3	vie						7	vie							8	mié								
Lima	Este	LA VICTORIA 01 / EL PINO	2	GE	de 46 a 150 KVA	1	3		3	vie				9	vie											7	lue						
Lima	Este	LA VICTORIA 01 / EL PINO	2	PT		2	8							9	vie											7	lue						
Lima	Este	LA VICTORIA 01 / EL PINO	2	REC	mayores a 10 KVA	4	4		3	vie						7	vie								8	mié							
Lima	Este	LA VICTORIA 01 / EL PINO	2	TD		1	12							9	vie																		
Lima	Este	LA VICTORIA 02/EL AGUSTINO	2	AA	OTROS	3	2			2	mar			5	lun			2	mié			2	lun				1	vie			2	jue	
Lima	Este	LA VICTORIA 02/EL AGUSTINO	2	BB	mayores a 900 Ah	2	4		4	lun						3	lun							2	jue								
Lima	Este	LA VICTORIA 02/EL AGUSTINO	2	GE	de 46 a 150 KVA	1	3		4	lun				5	lun												1	vie					
Lima	Este	LA VICTORIA 02/EL AGUSTINO	2	PT		2	6							5	lun												1	vie					
Lima	Este	LA VICTORIA 02/EL AGUSTINO	2	REC	mayores a 10 KVA	6	4		4	lun						3	lun								2	jue							
Lima	Este	LA VICTORIA 02/EL AGUSTINO	2	TD		2	12																				1	vie					
Lima	Este	LA VICTORIA 02/EL AGUSTINO	2	TTA		1	3		4	lun				5	lun												1	vie					
Lima	Este	LA VICTORIA 03 / BARRIOS ALTOS	2	AA	OTROS	3	2			5	vie			5	lun			4	vie			5	jue				5	mar				6	lun
Lima	Este	LA VICTORIA 03 / BARRIOS ALTOS	2	BB	mayores a 900 Ah	2	4		4	lun						4	mar								3	vie							
Lima	Este	LA VICTORIA 03 / BARRIOS ALTOS	2	GE	de 46 a 150 KVA	1	3		4	lun				5	lun												5	mar					
Lima	Este	LA VICTORIA 03 / BARRIOS ALTOS	2	PT		1	6							5	lun												5	mar					
Lima	Este	LA VICTORIA 03 / BARRIOS ALTOS	2	REC	mayores a 10 KVA	9	4		4	lun						4	mar									3	vie						
Lima	Este	LA VICTORIA 03 / BARRIOS ALTOS	2	TD		5	12																				5	mar					
Lima	Este	LA VICTORIA 03 / BARRIOS ALTOS	2	TTA		1	3		4	lun				5	lun												5	mar					
Lima	Este	LAMPA	2	AA	OTROS	16	2		5	mié		5	vie			6	jue					6	mar			6	lun			5	vie		
Lima	Este	LAMPA	2	AA	VENTANA	1	3		5	mié				6	mar												6	mié					
Lima	Este	LAMPA	2	BB	de 0 a 300 Ah	3	4					2	mar					2	mié								1	vie					
Lima	Este	LAMPA	2	BC		1	12									31	lun																
Lima	Este	LAMPA	2	GE	mayores a 150 KVA	1	2			2	mar			6	mar								2	lun			1	vie				2	jue
Lima	Este	LAMPA	2	PT		1	6			2	mar												2	lun									
Lima	Este	LAMPA	2	REC	de 1 a 10 KVA	5	6									4	mar													4	jue		
Lima	Este	LAMPA	2	SE		1	12									31	lun																
Lima	Este	LAMPA	2	TD		1	12									31	lun																
Lima	Este	LAMPA	2	TTA		1	2			2	mar			6	mar								2	lun			1	vie			2	jue	
Lima	Este	LOS FICUS	2	AA	OTROS	4	2			22	lun			21	mié			21	lun			20	vie			21	jue			21	mar		
Lima	Este	LOS FICUS	2	BB	mayores a 900 Ah	2	4			22	lun							21	lun							21	jue						
Lima	Este	LOS FICUS	2	GE	mayores a 150 KVA	1	2			22	lun			21	mié			21	lun			20	vie			21	jue			21	mar		
Lima	Este	LOS FICUS	2	PT		1	6											21	lun							21	jue			21	mar		
Lima	Este	LOS FICUS	2	REC	mayores a 10 KVA	15	4			22	lun							21	lun							21	jue						
Lima	Este	LOS FICUS	2	TD		2	12																				21	jue					
Lima	Este	LOS FICUS	2	TTA		1	2			22	lun			21	mié			21	lun			20	vie			21	jue			21	mar		
Lima	Este	MANGOMARCA ALTA	3	AA	OTROS	2	2			26	vie			27	mar			28	lun			27	vie			27	mié			27	lun		
Lima	Este	MANGOMARCA ALTA	3	BB	de 0 a 300 Ah	2	6																				27	mié					
Lima	Este	MANGOMARCA ALTA	3	PT		2	6											28	lun														
Lima	Este	MANGOMARCA ALTA	3	REC	mayores a 10 KVA	5	4			26	vie							28	lun							27	mié						
Lima	Este	MANGOMARCA ALTA	3	TD		1	12											28	lun								27	mié					
Lima	Este	MANGOMARCA ALTA	3	AA	OTROS	2	2			26	vie							28	lun			27	vie			27	mié			27	lun		
Lima	Este	MANGOMARCA BAJA	3	BB	de 0 a 300 Ah	2	6							27	mar			28	lun			27	vie			27	mié						
Lima	Este	MANGOMARCA BAJA	3	PT		2	6											28	lun														
Lima	Este	MANGOMARCA BAJA	3	REC	de 1 a 10 KVA	5	6							27	mar												27	mié					
Lima	Este	MANGOMARCA BAJA	3	TD		1	12											28	lun								27	mié					
Lima	Este	MARISCAL CACERES	2	AA	OTROS	2	2		29	vie						28	vie								29	mié							
Lima	Este	MARISCAL CACERES	2	BB	mayores a 900 Ah	2	4			29	lun							30	vie								29	lun					
Lima	Este	MARISCAL CACERES	2	GE	de 46 a 150 KVA	1	3		29	vie				29	jue			30	vie							29	vie						
Lima	Este	MARISCAL CACERES	2	PT		1	6											30	vie														
Lima	Este	MARISCAL CACERES	2	REC	mayores a 10 KVA	9	4											30	vie														
Lima	Este	MARISCAL CACERES	2	TD		2	12											30	vie														
Lima	Este	MARISCAL CACERES	2	TTA		1	3		29	vie				29	jue			30	vie								29	vie					
Lima	Este	MATUCANA	3	AA	OTROS	1	2		25	lun								24	lun							24	mié						
Lima	Este	MATUCANA	3	BB	de 0 a 300 Ah	2	6																										

		CRONOGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO 2010 - OTF					Frecuencia		ESCALA PROGRAMADA											
Zonal	Zona	Local	Jerarquia	Elemento	Tipo	Cantidad	Meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
								ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	
								Dia	Dia	Dia	Dia	Dia	Dia	Dia	Dia	Dia	Dia	Dia	Dia	
Lima	Este	WASHINGTON I	1	REC	mayores a 10 KVA	48	1	22	22	22	22	21	22	22	23	22	22	22	22	
Lima	Este	WASHINGTON I	1	SE		1	6													
Lima	Este	WASHINGTON I	1	TTA		1	1	22	22	22	22	21	22	22	23	22	22	22	22	
Lima	Este	WASHINGTON III	1	AA	OTROS	52	2		18		19		17		17		18		17	
Lima	Este	WASHINGTON III	1	AA	CHILLER	3	2		11		12		11		11		11		10	
Lima	Este	WASHINGTON III	1	BB	mayores a 900 Ah	10	1	7	8	8	7	7	7	7	6	7	7	7	7	
Lima	Este	WASHINGTON III	1	BC		1	6						18		6				17	
Lima	Este	WASHINGTON III	1	GE	mayores a 150 KVA	3	1	7	8	8	7	7	7	7	6	7	7	7	7	
Lima	Este	WASHINGTON III	1	PT		9	8	7	7				7		7				7	
Lima	Este	WASHINGTON III	1	REC	mayores a 10 KVA	22	1	7	8	8	7	7	7	7	6	7	7	7	7	
Lima	Este	WASHINGTON III	1	SE		3	6						18						17	
Lima	Este	WASHINGTON III	1	TTA		1	1	7	8	8	7	7	7	7	6	7	7	7	7	
Lima	Este	ZARATE 03 / COOP. HUANCAYO	2	AA	OTROS	2	2		26		27		28		27		27		27	
Lima	Este	ZARATE 03 / COOP. HUANCAYO	2	BB	de 301 a 900 Ah	3	4			4	4			5				4	4	
Lima	Este	ZARATE 03 / COOP. HUANCAYO	2	PT		1	6				27		27							
Lima	Este	ZARATE 03 / COOP. HUANCAYO	2	REC	mayores a 10 KVA	7	4			4	4			5					4	
Lima	Este	ZARATE 03 / COOP. HUANCAYO	2	TD		1	12							5						
Lima	Este	ZARATE CABECERA	2	AA	OTROS	8	2		8		7		7		6		7		7	
Lima	Este	ZARATE CABECERA	2	BB	mayores a 900 Ah	6	4		9				9		9		7			
Lima	Este	ZARATE CABECERA	2	BB	de 301 a 900 Ah	2	4						9		9		7			
Lima	Este	ZARATE CABECERA	2	BC		1	12	13	mié											
Lima	Este	ZARATE CABECERA	2	GE	mayores a 150 KVA	1	2		9			9		9		9		7	9	
Lima	Este	ZARATE CABECERA	2	PT		1	6				9		9		9		7			
Lima	Este	ZARATE CABECERA	2	REC	mayores a 10 KVA	27	4			9			9		9		7			
Lima	Este	ZARATE CABECERA	2	SE		1	12	13	mié											
Lima	Este	ZARATE CABECERA	2	TD		1	12	13	mié											
Lima	Sur	1RO. DE MAYO	2	AA	OTROS	2	2				6		2		3		4		2	
Lima	Sur	1RO. DE MAYO	2	BB	mayores a 900 Ah	2	4				6				3				2	
Lima	Sur	1RO. DE MAYO	2	PT		2	6				6						4			
Lima	Sur	1RO. DE MAYO	2	REC	mayores a 10 KVA	6	4				6				3				2	
Lima	Sur	1RO. DE MAYO	2	TD		1	12				6								2	
Lima	Sur	ALMACEN SAN JUAN	3	PT		1	6			22						22				
Lima	Sur	ALMACEN SAN JUAN	3	TD		9	12		5											
Lima	Sur	C.C. JOCKEY PLAZA	2	TD		4	12		27											
Lima	Sur	CEDROS DE VILLA	2	AA	OTROS	2	2	22	22		19		21		21		21		19	
Lima	Sur	CEDROS DE VILLA	2	BB	mayores a 900 Ah	2	4				19			21		21			19	
Lima	Sur	CEDROS DE VILLA	2	GE	de 46 a 150 KVA	1	3				19			22		21			21	
Lima	Sur	CEDROS DE VILLA	2	PT		1	6				19					21			19	
Lima	Sur	CEDROS DE VILLA	2	REC	mayores a 10 KVA	11	4				19			21					19	
Lima	Sur	CEDROS DE VILLA	2	TD		3	12				19									
Lima	Sur	CEDROS DE VILLA	2	TTA		1	3				19					21			21	
Lima	Sur	CHACARILLA - NODO SURCO	2	AA	VENTANA	2	3		10				10		11				18	
Lima	Sur	CHACARILLA - NODO SURCO	2	AA	OTROS	15	2		10				10		11				13	
Lima	Sur	CHACARILLA - NODO SURCO	2	BB	mayores a 900 Ah	3	4				13			10		11			13	
Lima	Sur	CHACARILLA - NODO SURCO	2	GE	mayores a 150 KVA	1	2		10				13		11				13	
Lima	Sur	CHACARILLA - NODO SURCO	2	PT		2	6				13					13			13	
Lima	Sur	CHACARILLA - NODO SURCO	2	REC	mayores a 10 KVA	10	4				13				11				13	
Lima	Sur	CHACARILLA - NODO SURCO	2	TD		5	12				13								13	
Lima	Sur	CHACARILLA - NODO SURCO	2	TTA		1	2		10				10		11				13	
Lima	Sur	CHILCA	3	AA	OTROS	3	2		23		22			23		20			22	
Lima	Sur	CHILCA	3	BB	de 0 a 300 Ah	3	6		25					20		20			20	
Lima	Sur	CHILCA	3	GE	de 46 a 150 KVA	1	6		25					20		20			20	
Lima	Sur	CHILCA	3	PT		1	6		25					20		20			20	
Lima	Sur	CHILCA	3	REC	de 1 a 10 KVA	5	6				26								26	
Lima	Sur	CHILCA	3	SE		1	12							1						
Lima	Sur	CHILCA	3	TTA		1	6			25					20					
Lima	Sur	CHORRILLOS	2	AA	OTROS	6	2	28	28		24			26		26		27	24	
Lima	Sur	CHORRILLOS	2	BB	mayores a 900 Ah	3	4	28	28				26		26		27		27	
Lima	Sur	CHORRILLOS	2	BC		1	12				23									
Lima	Sur	CHORRILLOS	2	GE	de 46 a 150 KVA	1	1	28	22	24	21	21	26	26	28	19	27	22	24	
Lima	Sur	CHORRILLOS	2	GE	mayores a 150 KVA	1	2	28	24	24	24	26	26	26	26	27	27	24	24	
Lima	Sur	CHORRILLOS	2	PT		1	8	28	28	28	28	28	26	26	26					
Lima	Sur	CHORRILLOS	2	REC	mayores a 10 KVA	15	4	28	28	28	28	26	26	26		27				
Lima	Sur	CHORRILLOS	2	SE		1	12				23									
Lima	Sur	CIENEGUILLA URA	3	AA	OTROS	2	2	7	7		4		6		6		6		5	
Lima	Sur	CIENEGUILLA URA	3	BB	de 0 a 300 Ah	2	6	7	7				6		6		6			
Lima	Sur	CIENEGUILLA URA	3	GE	de 1 a 45 KVA	1	6	7	7				6		6		6			
Lima	Sur	CIENEGUILLA URA	3	PT		1	8	7	7				6		6		6			
Lima	Sur	CIENEGUILLA URA	3	REC	de 1 a 10 KVA	5	6	7	7				6		6		6			
Lima	Sur	CIENEGUILLA URA	3	TD		2	12	7	7				6		6		6			
Lima	Sur	CIENEGUILLA URA	3	TTA		1	6	7	7				6		6		6			

		CRONOGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO 2010 - OTF					Frecuencia	FECHA PROGRAMADA																								
Zonal	Zona	Local	Jerarquia	Elemento	Tipo	Cantidad	Meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
								ENE	DIA	FEB	DIA	MAR	DIA	ABR	DIA	MAY	DIA	JUN	DIA	JUL	DIA	AGO	DIA	SET	DIA	OCT	DIA	NOV	DIA	DIC	DIA	
Lima	Sur	CORVINA / CONCHAN	3	AA	OTROS	2	2							26	lun			25	vie			24	mar			26	mar			28	mar	
Lima	Sur	CORVINA / CONCHAN	3	BB	de 301 a 900 Ah	1	6			25	ue											24	mar									
Lima	Sur	CORVINA / CONCHAN	3	GE	Móvil # 5 - 50 Kva	1	1	29	vie	25	ue	25	ue	26	lun	27	ue	25	vie	27	mar	24	mar	30	ue	26	mar	24	mié	28	mar	
Lima	Sur	CORVINA / CONCHAN	3	PT		1	6			25	ue											24	mar									
Lima	Sur	CORVINA / CONCHAN	3	REC	de 1 a 10 KVA	4	6			25	ue											24	mar									
Lima	Sur	CORVINA / CONCHAN	3	TD		3	12			25	ue																					
Lima	Sur	CRUZ DE PACHACAMAC	3	AA	OTROS	2	2	26	mar			23	mar		25	mar			22	ue			23	ue			23	mar				
Lima	Sur	CRUZ DE PACHACAMAC	3	BB	de 0 a 300 Ah	2	6					23	mar										23	ue								
Lima	Sur	CRUZ DE PACHACAMAC	3	LT		1	12																				12	mar				
Lima	Sur	CRUZ DE PACHACAMAC	3	PT		2	6					23	mar										23	ue								
Lima	Sur	CRUZ DE PACHACAMAC	3	REC	de 1 a 10 KVA	3	6					23	mar										23	ue								
Lima	Sur	CRUZ DE PACHACAMAC	3	SE		1	12																				12	mar				
Lima	Sur	DELICIAS DE VILLA	2	AA	OTROS	3	2	22	vie			19	vie			21	vie		21	mié			21	mar			19	vie				
Lima	Sur	DELICIAS DE VILLA	2	BB	mayores a 900 Ah	2	4	22	vie							21	vie						21	mar								
Lima	Sur	DELICIAS DE VILLA	2	GE	de 46 a 150 KVA	1	3	22	vie					21	mié				21	mié						21	ue					
Lima	Sur	DELICIAS DE VILLA	2	PT		1	6	22	vie																							
Lima	Sur	DELICIAS DE VILLA	2	REC	mayores a 10 KVA	9	4	22	vie							21	vie															
Lima	Sur	DELICIAS DE VILLA	2	TD		2	12	22	vie																							
Lima	Sur	DELICIAS DE VILLA	2	TTA		1	3	22	vie					21	mié					21	mié						21	ue				
Lima	Sur	ESTACION TERRENA LURIN	1	AA	OTROS	42	2			15	lun			18	ue			17	ue			16	lun			18	lun			16	ue	
Lima	Sur	ESTACION TERRENA LURIN	1	BB	mayores a 900 Ah	10	2			17	mié			18	ue			16	mié			17	mar			18	mar			17	ue	
Lima	Sur	ESTACION TERRENA LURIN	1	BB	de 0 a 300 Ah	2	4							18	ue							17	mar							17	ue	
Lima	Sur	ESTACION TERRENA LURIN	1	BC		2	6							6	mar												5	mar				
Lima	Sur	ESTACION TERRENA LURIN	1	GE	mayores a 150 KVA	3	1	18	lun	17	mié	16	mar	16	ue	18	mar	16	mié	16	ue	17	mar	16	ue	19	mar	16	mar	17	ue	
Lima	Sur	ESTACION TERRENA LURIN	1	PT		3	6															17	mar									
Lima	Sur	ESTACION TERRENA LURIN	1	REC	mayores a 10 KVA	67	4			16	mar							21	lun								20	mié				
Lima	Sur	ESTACION TERRENA LURIN	1	SE		2	6																									
Lima	Sur	ESTACION TERRENA LURIN	1	TTA		1	1	18	lun	17	mié	16	mar	16	ue	18	mar	16	mié	18	ue	17	mar	16	ue	19	mar	18	mar	17	ue	
Lima	Sur	HIGUERETA CABECERA	1	AA	OTROS	16	2			8	lun			9	ue			8	mar		9	lun			11	lun			9	ue		
Lima	Sur	HIGUERETA CABECERA	1	BB	mayores a 900 Ah	7	1	11	lun	8	lun	8	lun	9	ue	10	lun	8	mar	8	ue	9	lun	9	ue	11	lun			9	ue	
Lima	Sur	HIGUERETA CABECERA	1	BC		1	6									2	dom										21	dom				
Lima	Sur	HIGUERETA CABECERA	1	GE	mayores a 150 KVA	2	1	11	lun	8	lun	8	lun	9	ue	10	lun	8	mar	8	ue	9	lun	9	ue	11	lun	9	mar	9	ue	
Lima	Sur	HIGUERETA CABECERA	1	PT		1	6							9	ue																	
Lima	Sur	HIGUERETA CABECERA	1	REC	mayores a 10 KVA	44	1	11	lun	8	lun	8	lun	9	ue	10	lun	8	mar	8	ue	9	lun	8	mié	11	lun	9	mar	9	ue	
Lima	Sur	HIGUERETA CABECERA	1	SE		1	6									2	dom															
Lima	Sur	HIGUERETA CABECERA	1	TTA		1	1	11	lun	8	lun	8	lun	9	ue	10	lun	8	mar	8	ue	9	lun	9	ue	11	lun	9	mar	9	ue	
Lima	Sur	HIGUERETA COBROS	2	AA	OTROS	7	2			5	ue			7	mié			4	ue			6	ue			7	ue			7	mar	
Lima	Sur	HIGUERETA COBROS	2	BB	de 0 a 300 Ah	1	4															6	ue									
Lima	Sur	HIGUERETA COBROS	2	PT		1	6							7	mié												7	ue				
Lima	Sur	HIGUERETA COBROS	2	REC	de 1 a 10 KVA	2	6							7	mié												7	ue				
Lima	Sur	HIGUERETA COBROS	2	TD		3	12							7	mié												7	ue				
Lima	Sur	HUERTOS DE MANCHAY	3	AA	OTROS	2	2	7	ue			4	ue			6	ue		8	mar			6	lun			5	ue				
Lima	Sur	HUERTOS DE MANCHAY	3	BB	de 0 a 300 Ah	2	6	7	ue										6	mar												
Lima	Sur	HUERTOS DE MANCHAY	3	GE	de 46 a 150 KVA	1	6	7	ue													6	mar									
Lima	Sur	HUERTOS DE MANCHAY	3	PT		1	6	7	ue													6	mar									
Lima	Sur	HUERTOS DE MANCHAY	3	REC	mayores a 10 KVA	4	4					4	ue									6	mar					5	ue			
Lima	Sur	HUERTOS DE MANCHAY	3	SE		1	12																									
Lima	Sur	HUERTOS DE MANCHAY	3	TTA		1	6	7	ue													6	mar									
Lima	Sur	JOSE GALVEZ	2	AA	OTROS	2	2			2	mar			6	mar			2	mié			3	mar			4	lun			2	ue	
Lima	Sur	JOSE GALVEZ	2	BB	de 301 a 900 Ah	2	4			2	mar							2	mié							4	lun					
Lima	Sur	JOSE GALVEZ	2	GE	de 46 a 150 KVA	1	3			2	mar					3	lun					3	mar					2	mar			
Lima	Sur	JOSE GALVEZ	2	PT		1	6			2	mar																					
Lima	Sur	JOSE GALVEZ	2	REC	mayores a 10 KVA	7	4			2	mar							2	mié								4	lun				
Lima	Sur	JOSE GALVEZ	2	SE		1	12	26	mar																							
Lima	Sur	JOSE GALVEZ	2	TTA		1	3			2	mar						3	lun					3	mar				2	mar			
Lima	Sur	LA HONDA URD	3	AA	OTROS	2	2			12	ue			15	ue			15	mar			13	ue			15	ue			15	mié	
Lima	Sur	LA HONDA URD	3	BB	de 0 a 300 Ah	2	6							15	ue											15	ue					
Lima	Sur	LA HONDA URD	3	PT		1	6							15	ue																	
Lima	Sur	LA HONDA URD	3	REC	de 1 a 10 KVA	3	6											15	mar											15	mié	
Lima	Sur	LA HONDA URD	3	TD		1	12							15	ue																	
Lima	Sur	LA MOLINA - LAS VINAS	2	AA	OTROS	7	2	4	lun			1	lun			3	lun			1	ue			1	mié			2	mar			
Lima	Sur	LA MOLINA - LAS VINAS	2	BB	mayores a 900 Ah	3	4					1	lun									1	ue					2	mar			
Lima	Sur	LA MOLINA - LAS VINAS	2	GE	mayores a 150 KVA	1	1	4	lun	3	mié	1	lun	7	mié	3	lun	3	ue	1	ue	4	mié	1	mié	5	mar	2	mar	3	ue	
Lima	Sur	LA MOLINA - LAS VINAS	2	GE	de 46 a 150 KVA	1	3					1	lun																			
Lima	Sur	LA MOLINA - LAS VINAS	2	PT		1	6					1	lun																			
Lima	Sur	LA MOLINA - LAS VINAS	2	REC	mayores a 10 KVA	12	4					1	lun																			
Lima	Sur	LA MOLINA - LAS VINAS	2	TD		2	12					1	lun																			
Lima	Sur	LA ROSA TORO	2	AA	OTROS	2	2	20	mié					17</																		

		CRONOGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO 2010 - OTF						Frecuencia	FECHA PROGRAMADA																							
Zonal	Zona	Local	Jerarquia	Elemento	Tipo	Cantidad	Meses	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		
								ENE	Dia	FEB	Dia	MAR	Dia	ABR	Dia	MAY	Dia	JUN	Dia	JUL	Dia	AGO	Dia	SET	Dia	OCT	Dia	NOV	Dia	DIC	Dia	
Lima	Sur	SAN ROQUE	2	AA	OTROS	2	2	20	mié			17	mié			19	mié			19	lun			17	vie			17	mié			
Lima	Sur	SAN ROQUE	2	BB	mayores a 900 Ah	2	4					17	mié					19	lun					17	vie			17	mié			
Lima	Sur	SAN ROQUE	2	GE	de 46 a 150 KVA	1	1	20	mié	22	lun	17	mié	21	mié	19	mié	22	mar	19	lun	19	lun	17	vie	21	lun	17	mié	27	lun	
Lima	Sur	SAN ROQUE	2	GE	mayores a 150 KVA	1	2			22	lun																					
Lima	Sur	SAN ROQUE	2	PT		2	6					17	mié											17	vie							
Lima	Sur	SAN ROQUE	2	REC	mayores a 10 KVA	9	4					17	mié							19	lun							17	mié			
Lima	Sur	SAN ROQUE	2	TD		3	12					17	mié																			
Lima	Sur	SANTA PATRICIA	2	AA	OTROS	3	2	5	mar			2	mar			4	mar			2	vie			2	jue			3	mié			
Lima	Sur	SANTA PATRICIA	2	BB	mayores a 900 Ah	3	4					2	mar							2	vie							3	mié			
Lima	Sur	SANTA PATRICIA	2	GE	mayores a 150 KVA	1	2	5	mar			2	mar			4	mar			2	vie			2	jue			3	mié			
Lima	Sur	SANTA PATRICIA	2	PT		1	6					2	mar											2	jue							
Lima	Sur	SANTA PATRICIA	2	REC	mayores a 10 KVA	16	4					2	mar							2	vie							3	mié			
Lima	Sur	SANTA PATRICIA	2	SE		1	12							6	jue																	
Lima	Sur	SANTA PATRICIA	2	TTA		1	2	5	mar			2	mar			4	mar			2	vie			2	jue			3	mié			
Lima	Sur	SURQUILLO	2	AA	CHILLER	80	2	9	sáb			20	sáb			8	sáb			10	sáb			4	sáb			6	sáb			
Lima	Sur	SURQUILLO	2	AA	OTROS	32	2	16	sáb			6	sáb			15	sáb			15	jue			15	mié			13	sáb			
Lima	Sur	SURQUILLO	2	AA	VENTANA	25	3					13	lun							12	sáb									10	vie	
Lima	Sur	SURQUILLO	2	BB	mayores a 900 Ah	5	4					25	jue							23	vie							26	vie			
Lima	Sur	SURQUILLO	2	BB	de 301 a 900 Ah	2	4					25	jue							23	vie							26	vie			
Lima	Sur	SURQUILLO	2	BC		2	12																									
Lima	Sur	SURQUILLO	2	GE	mayores a 150 KVA	3	2	27	mié			25	jue			26	mié			13	dom			23	vie	24	vie	26	vie			
Lima	Sur	SURQUILLO	2	PT		1	6					25	jue											24	vie							
Lima	Sur	SURQUILLO	2	REC	mayores a 10 KVA	24	4					25	jue											24	vie			26	vie			
Lima	Sur	SURQUILLO	2	SE		2	12													13	dom											
Lima	Sur	SURQUILLO	2	SS		1	6					25	jue											24	vie							
Lima	Sur	SURQUILLO	2	TTA		1	2	27	mié			25	jue			26	mié			23	vie							26	vie			
Lima	Sur	TABLADA DE LURIN	3	AA	OTROS	2	2	21	jue			18	jue			20	jue			20	mar			20	lun			18	jue			
Lima	Sur	TABLADA DE LURIN	3	BB	de 301 a 900 Ah	3	6					18	jue											20	lun							
Lima	Sur	TABLADA DE LURIN	3	PT		1	6					18	jue											20	lun							
Lima	Sur	TABLADA DE LURIN	3	REC	mayores a 10 KVA	7	4	21	jue							20	jue							20	lun							
Lima	Sur	TABLADA DE LURIN	3	TD		3	12					18	jue											20	lun							
Lima	Sur	VILLA EL SALVADOR - TELMEX	2	AA	OTROS	1	2			1	lun			5	lun				1	mar			2	lun			1	vie		1	mié	
Lima	Sur	VILLA EL SALVADOR - TELMEX	2	BB	de 0 a 300 Ah	2	4			1	lun								1	mar						1	vie					
Lima	Sur	VILLA EL SALVADOR - TELMEX	2	GE	de 1 a 45 KVA	1	6			1	lun									2	lun											
Lima	Sur	VILLA EL SALVADOR - TELMEX	2	PT		1	6			1	lun													2	lun							
Lima	Sur	VILLA EL SALVADOR - TELMEX	2	REC	de 1 a 10 KVA	2	6			1	lun									2	lun											
Lima	Sur	VILLA EL SALVADOR - TELMEX	2	TD		1	12			1	lun																					
Lima	Sur	VILLA EL SALVADOR - TELMEX	2	TTA		1	6			1	lun													2	lun							
Lima	Sur	VILLA EL SALVADOR O C	2	AA	OTROS	3	2			1	lun			5	lun				1	mar			2	lun			1	vie		1	mié	
Lima	Sur	VILLA EL SALVADOR O C	2	BB	mayores a 900 Ah	2	4			1	lun								1	mar						1	vie					
Lima	Sur	VILLA EL SALVADOR O C	2	BC		1	12							13	mar																	
Lima	Sur	VILLA EL SALVADOR O C	2	GE	mayores a 150 KVA	1	2			1	lun			5	lun				1	mar			2	lun			1	vie		1	mié	
Lima	Sur	VILLA EL SALVADOR O C	2	PT		2	6			1	lun																					
Lima	Sur	VILLA EL SALVADOR O C	2	REC	mayores a 10 KVA	15	4			1	lun																					
Lima	Sur	VILLA EL SALVADOR O C	2	SE		1	12																									
Lima	Sur	VILLA EL SALVADOR O C	2	TTA		1	2			1	lun			5	lun				1	mar			2	lun			1	vie		1	mié	
Lima	Sur	VILLA MARIA DEL TRIUNFO	2	AA	OTROS	4	2	12	mar			9	mar			12	mié			9	vie			9	jue			12	vie			
Lima	Sur	VILLA MARIA DEL TRIUNFO	2	BB	mayores a 900 Ah	3	4	12	mar																							
Lima	Sur	VILLA MARIA DEL TRIUNFO	2	GE	de 46 a 150 KVA	1	3	12	mar					20	mar									9	vie			20	mié			
Lima	Sur	VILLA MARIA DEL TRIUNFO	2	PT		1	6	12	mar														9	vie								
Lima	Sur	VILLA MARIA DEL TRIUNFO	2	REC	mayores a 10 KVA	5	4	12	mar							12	mié											9	jue			
Lima	Sur	VILLA MARIA DEL TRIUNFO	2	TD		3	12	12	mar																							
Lima	Sur	VILLA MARIA DEL TRIUNFO	2	TTA		1	3	12	mar					20	mar									9	vie			20	mié			
Lima	Este	Media Network	1	GE	de 1 a 45 KVA	2	1																									
Lima	Este	Media Network	1	GE	mayores a 150 KVA	1	1																									
Lima	Este	Media Network	1	UPS	de 1 a 15 KVA	1	6																									
Lima	Este	ZARATE CABECERA	2	TTA	mayores a 150 KVA	1	2			9	mar			9	vie				9	mié			9	lun			7	jue		9	jue	
Lima	Sur	San Roque	2	TTA																												

INVENTARIO DE EQUIPOS DE ENERGIA CABECERA MONTERRICO, ESTACION TERRENA LURIN, WASHINGTON | LIMA - 2010

SISTEMA	DESCRIPCION_CLIENTE	DESCRIPCION_EDIFICIO	ESTADO	CONDICION	MARCA	MODELO	CAPACIDAD	UNIDAD	SERIE	PISO	UBICACION
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTERRICO CABECERA	Operativo	Bueno	LIEBERT	FH380AJCAG	30	TR	219742-006	Piso 1	CENTRO COMPUTO
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTERRICO CABECERA	Operativo	Bueno	LIEBERT	FH199AJCA	15	TR	219742-004	Piso 1	CENTRO COMPUTO
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTERRICO CABECERA	Operativo	Bueno	LIEBERT	FH380AJCAG	30	TR	219742-005	Piso 1	CENTRO COMPUTO
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTERRICO CABECERA	Operativo	Bueno	LIEBERT	BF067ACAG	5	TR	219742-001	Piso 1	CENTRO COMPUTO
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTERRICO CABECERA	Operativo	Bueno	LIEBERT	FH199AJCA	15	TR	219742-003	Piso 1	CENTRO COMPUTO
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTERRICO CABECERA	Operativo	Bueno	LIEBERT	BU067ACSM	5	TR	217874-029	Piso 3	Transmision
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTERRICO CABECERA	Operativo	Bueno	LIEBERT	BU067ACSM	5	TR	217874-023	Piso 3	Transmision
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTERRICO CABECERA	Operativo	Bueno	LIEBERT	UH125ACSM	10	TR	226802-005	Piso 1	UPS EXTERIOR
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTERRICO CABECERA	Operativo	Bueno	AIRDATA	MC-12.1-G	12	TR	975782	Piso 1	UPS EXTERIOR
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTERRICO CABECERA	Operativo	Ahorro	LIEBERT	BF067ACAG	5	TR	219742-002	Piso 1	SALA DATA CENTERPUTO
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTERRICO CABECERA	Operativo	Bueno	LIEBERT	DH199ACGEI	15	TR	797052002	Piso 1	AMPLIACION TIC
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTERRICO CABECERA	Operativo	Bueno	LIEBERT	DH199ACGEI	15	TR	797052-001	Piso 1	AMPLIACION TIC
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTERRICO CABECERA	Operativo	Bueno	AIRDATA	MC-12.1-A	12	TR	974751	Piso 3	Conmutacion
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTERRICO CABECERA	Operativo	Bueno	AIRDATA	MC-12.1-A	12	TR	954752	Piso 3	Conmutacion
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTERRICO CABECERA	Operativo	Bueno	AIRDATA	MC-12.1-A	12	TR	975793	Piso 3	Conmutacion
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTERRICO CABECERA	Operativo	Bueno	AIRDATA	MC-12.1-A	12	TR	975792	Piso 3	Conmutacion
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTERRICO CABECERA	Operativo	Bueno	LIEBERT	VH199ACAEI	15	TR	C08A010006	Piso 3	DIGIRED II
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTERRICO CABECERA	Operativo	Bueno	LIEBERT	VH199ACAEI	15	TR	C08A010005	Piso 3	DIGIRED II
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTERRICO CABECERA	Operativo	Bueno	CARRIER	42KCE024308	2	TR	38KCE024308	Piso 1	SALA CINTOTECA
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTERRICO CABECERA	Operativo	Bueno	CARRIER	FB4ANF360	5	TR	4697A12907	Piso 1	DIGIRED I
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTERRICO CABECERA	Operativo	Bueno	YORK	N4AHD14A06A	3.5	TR	EGD5185067	Piso 1	DIGIRED I
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTERRICO CABECERA	Operativo	Bueno	GOODMAN	CK24-1B	2	TR	9709081935	Piso 2	OFICINA ADMINISTRATIVA
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTERRICO CABECERA	Operativo	Bueno	GOODMAN	A48-00-2R	4	TR	9708019108	Piso 2	OFIC LABORATORY
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTERRICO CABECERA	Operativo	Bueno	GOODMAN	A60-00-2R	5	TR	9707124306	Piso 2	OFICINA ADMINISTRATIVA
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTERRICO CABECERA	Operativo	Bueno	GOODMAN	A60-002	5	TR	9707124205	Piso 2	OFICINA ADMINISTRATIVA
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTERRICO CABECERA	Operativo	Bueno	CARRIER	FB4BNF048	4	TR	0604A70783	Piso 2	PERS HELP DESK TIC J HERRERA
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTERRICO CABECERA	Operativo	Bueno	CARRIER	42KGB010303	1	TR	4702Y51158	Piso 1	CENTRO CONTROL
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTERRICO CABECERA	Operativo	Bueno	CARRIER	1P42XQ-050M-3	4	TR	SMFU07162550	Piso 2	OFIC ADM LIMA 4
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTERRICO CABECERA	Operativo	Bueno	MIDEA	MUC-36CR	3	TR	173010223061100	Piso 2	OFIC ADM LIMA 4
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTERRICO CABECERA	Operativo	Bueno	MIDEA	MSG-12CR	1	TR	C10020543010772	Piso 3	OFIC ADM MESANIME
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTERRICO CABECERA	Operativo	Bueno	CARRIER	1P42XQ-040M-3	3	TR	SMFU07300716	Piso 3	OFC ADM MESANIME
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTERRICO CABECERA	Operativo	Bueno	MIDEA	MUB-24CR	2	TR	B73272817160771	Piso 3	OFC ADM MESANIME
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTERRICO CABECERA	Operativo	Bueno	MIDEA	MSG-18CR	1.5	TR	B11821404740732	Piso 1	OFIC GEREN OP
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTERRICO CABECERA	Operativo	Bueno	CARRIER	1P42XQ-025M-3	2	TR	SMFU07231388	Piso 1	ATENC AL CLIENTE
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTERRICO CABECERA	Operativo	Bueno	LIEBERT	DS105ASC0EI	30	TR	C07E8E0062	Piso 1	COMPUTO
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTERRICO CABECERA	Operativo	Bueno	YORK	K4EU093A33A	7.5	TR	NOE8886354	Piso 1	UPS Interior
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTERRICO CABECERA	Operativo	Bueno	YORK	K4EU093A33A	7.5	TR	NOE8886352	Piso 1	UPS Interior
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTERRICO CABECERA	Operativo	Bueno	LIEBERT	DS053ASD0EI	15	TR	C08E8E0253	Piso 1	AMPLIACION TIC 2
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTERRICO CABECERA	Operativo	Bueno	LIEBERT	DS053ASD0EI	15	TR	C08E8E0254	Piso 1	AMPLIACION TIC 2
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTERRICO CABECERA	Operativo	Bueno	COLDPOINT	MUB-24CR	2	TR	C10111019010962	Piso 1	sala MDF
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTERRICO CABECERA	Operativo	Bueno	MIDEA	MSG-12CR	1	TR	C10109158040941	Piso 1	sala MDF
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTERRICO CABECERA	Operativo	Bueno	MIDEA	MSG-12CR	1	TR	C10109158040941	Piso 1	sala MDF
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	LIEBERT	BU042A-CSM	5	TR	217552-003	Piso 1	lurin III
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Buenc	LIEBERT	BU042A-CSM	5	TR	217552-004	Piso 1	LURIN III
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	RHEEM	RBEA-24J00NU8	5	TR	M0397 06587	Piso 1	TELEPUERTO
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	RHEEM	RBEA-24J00NU8	5	TR	M0397 06590	Piso 1	TELEPUERTO
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	RHEEM	RCBA4882AS21	3.5	TR	M1694	Piso 1	AMPLIACION DTH
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	LIEBERT	BF067A-CAE120	5	TR	822071-001	Piso 1	SALA DTH
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	AIRDATA	MC.10.1-A	10	TR	98055	Piso 1	UPS TELEPUERTO
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	LIEBERT	UH114A-DAM	10	TR	8208838-001	Piso 1	UPS TELEPUERTO
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	LIEBERT	BF067A-CSM	5	TR	216536-001	Piso 1	SALA SDH
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	LIEBERT	BF067A-CSM	5	TR	216536-014	Piso 1	SALA SDH
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	YORK	L3EV240AA	20	TR	NBC5001202	Piso 1	SALA CONSOLA

INVENTARIO DE EQUIPOS DE ENERGIA CABECERA MONTERRICO, ESTACION TERRENA LURIN, WASHINGTON | LIMA - 2010

SISTEMA	DESCRIPCION_CLIENTE	DESCRIPCION_EDIFICIO	ESTADO	CONDICION	MARCA	MODELO	CAPACIDAD	UNIDAD	SERIE	PISO	UBICACION
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	YORK	L3EV240AA	20	TR	NAC3000104	Piso 1	SALA CONSOLA
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	HIROSS	SU050A3EH00P	5	TR	642458 LH	Piso 1	TELEPUERTO
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	LIEBERT	BF067A-CAE120	5	TR	646941-003	Piso 1	SALA DTH
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	LIEBERT	BF067A-CAE120	5	TR	822071-002	Piso 1	SALA DTH
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	YORK	N2AHD14A06C	3.5	TR	EMY3216635	Piso 1	AMPLIACION DTH
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	LIEBERT	DS035A3C0E113	10	TR	C07A8E0130	Piso 1	SALADTH
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	LIEBERT	DS035A3C0E113	10	TR	C07A8E0131	Piso 1	SALADTH
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	AIRDATA	AC15.2-A	15	TR	100-0194	Piso 1	SALA RECTIFICADORES
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	AIRDATA	AD-15.2-A	15	TR	100-0186	Piso 1	INTERCONEXION
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	AIRDATA	AD15.2A	15	TR	100-0192	Piso 1	INTERCONEXION
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	AIRDATA	AC-15.2-A	15	TR	100-0195	Piso 1	RECTIFICADORES
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	AIRDATA	AC15.2-A	15	TR	100-0196	Piso 1	RECTIFICADORES
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	AIRDATA	AD-15.2-A	15	TR	100-0191	Piso 1	INTERCONEXION
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	AIRDATA	AD-15.2-A	15	TR	100-0189	Piso 1	INTERCONEXION
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	AIRDATA	AC-15.2-A	15	TR	100-0193	Piso 1	TRANSMISIONES
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	AIRDATA	AD-15.2-A	15	TR	100-0187	Piso 1	TRANSMISIONES
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	AIRDATA	AD-15.2-A	15	TR	100-188	Piso 1	TRANSMISIONES
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	AIRDATA	AD-15.2-A	15	TR	100-0190	Piso 1	TRASMISIONES
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	AIRDATA	AD-15.2-A	15	TR	100-0184	Piso 1	TRASMISIONES
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	AIRDATA	AD-15.2-A	15	TR	100-0185	Piso 1	TRASMISIONES
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	YORK	-	5	TR	-	Piso 1	OF. ADMINISTRATIVA
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	YORK	-	4	TR	-	Piso 1	OF. ADMINISTRATIVA
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	YORK	F2RC035N06B	3	TR	ECK3066698	Piso 1	OF. ADMINISTRATIVA
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	YORK	NAHC1E06A	3	TR	EAG3015337	Piso 1	OF. ADMINISTRATIVA
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	YORK	MCC36T17	3	TR	060433281	Piso 1	COMEDOR
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	YORK	-	10	TR	-	Piso 1	CENTRO CONTROL
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	LIEBERT	DS035A3D0E100	10	TR	COB18E0284	Piso 1	DTH
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	MIDEA	MVA-36CW	3	TR	C70300830908	Piso 1	OPERADORES
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	MIDEA	MVA-60CW	5	TR	C70300851108108	Piso 1	UPSDTH
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	MIDEA	MVA-60CW	5	TR	C70300853110810	Piso 1	UPSDTH
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	MIDEA	MVA-60CW	5	TR	C70300853110810	Piso 1	UPSDTH
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	CARRIER	FB4BNL348	4	TR	3908A84239	Piso 1	AMPLIACION DTH
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	YORK	TLEA18FS-ADR-	1.5	TR	217401566081000	Piso 1	sala de Ingenieros
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	YORK	TLEA18FS-ADR-	1.5	TR	217401566081000	Piso 1	sala de Ingenieros
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Bueno	CARRIER	30GTN025500	25	TR	33COXF25632	Piso 5	TERRAZA
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Ahorro	-	-	5	TR	-	Piso 4	TERRA
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Ahorro	-	-	5	TR	-	Piso 4	TERRA
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Bueno	YORK	N4AHD16A06A	4	TR	FCSF060953	Piso 2	SPEEDY
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Bueno	YORK	N4AHD16A06A	4	TR	EEFS149737	Piso 2	SPEEDY
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Bueno	YORK	K3EU123A33B	10	TR	NBG5000962	Piso 2	SPEEDY
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Bueno	RHEEM	RCBA3765AS17	3	TR	M1896	Sótano 1	INFOVIA
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Bueno	RHEEM	RCBA3765AS17	3	TR	M1897	Sótano 1	INFOVIA
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Ahorro	RHEEM	RHGE150ZK	10	TR	114C:Q396-00840	Piso 1	ADMINISTRACION
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Ahorro	RHEEM	RHGE150ZK	10	TR	114C:5095-3869	Piso 2	ADMINISTRACION
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Bueno	GOODMAN	A36-00-:R	3	TR	3684170	Piso 1	CONTABILIDAD
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Bueno	GOODMAN	A36-00-:R	3	TR	36804163	Piso 1	CONTABILIDAD
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Bueno	CARRIER	FMG024323	2	TR	-	Piso 1	CONTABILIDAD
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Ahorro	FIRST CO	13HBC-I	5	TR	FC23:5880-272599	Piso 4	SALA UPS TERRA
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Ahorro	LIEBERT	BF067ACS	5	TR	225782005	Piso 4	SALA TERRA
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Bueno	LIEBERT	DH199ACAEI	15	TR	P51605	Piso 2	ADSL
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Bueno	LIEBERT	DH199ACAEI	15	TR	P51606	Piso 2	ADSL
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Bueno	LIEBERT	UH199ACSM	15	TR	221111-121	Piso 3	DIGIRED
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Bueno	LIEBERT	UH245ACSM	15	TR	221111-123	Piso 3	DIGIRED

INVENTARIO DE EQUIPOS DE ENERGIA CABECERA MONTE RRICO, ESTACION TERRENA LURIN, WASHINGTON I LIMA - 2010

SISTEMA	DESCRIPCION_CLIENTE	DESCRIPCION_EDIFICIO	ESTADO	CONDICION	MARCA	MODELO	CAPACIDAD	UNIDAD	SERIE	PISO	UBICACION
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Bueno	LIEBERT	UH199ACSM	15	TR	224840011	Piso 3	DIGIRED
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Bueno	AIRDATA	AC15.2A	15	TR	99355-	Piso 3	DIGIRED
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Bueno	MIDEA	MOV48CRD	4	TR	-	Piso 1	CONTABILIDAD
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Bueno	MIDEA	MOV36CRD	3	TR	-	Piso 1	CONTABILIDAD
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Bueno	MIDEA	MSG24CR	2	TR	-	Sótano 1	BATERIAS ADSL
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Bueno	MIDEA	MSG24CR	2	TR	-	Sótano 1	BATERIAS ADSL
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Ahorro	CARRIER	-	2	TR	-	Sótano 1	ALMACEN RURAL
AA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Bueno	LIEBERT	DH199ACAE1	15	TR	990860096	Piso 2	ADSL
BB	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTE RRICO CABECERA	Operativo	Bueno	SONNENSCH	24 OP2V 3000	3000	Ah	-	Piso 1	SALA BATERIAS
BB	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTE RRICO CABECERA	Operativo	Bueno	SONNENSCH	24 OP2V 3000	3000	Ah	-	Piso 1	SALA BATERIAS
BB	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTE RRICO CABECERA	Operativo	Bueno	SONNENSCH	20 OP2V 2500	2500	Ah	-	Piso 1	SALA BATERIAS
BB	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTE RRICO CABECERA	Operativo	Bueno	SONNENSCH	16 OP2V 2000	2000	Ah	-	Piso 1	SALA BATERIAS
BB	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTE RRICO CABECERA	Operativo	Bueno	SONNENSCH	16 OP2V 2000	2000	Ah	-	Piso 1	SALA BATERIAS
BB	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTE RRICO CABECERA	Operativo	Bueno	TUDOR	16 OP2V 2000	2000	Ah	-	Piso 1	SALA BATERIAS
BB	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTE RRICO CABECERA	Operativo	Bueno	TUDOR	16 OP2V 2000	2000	Ah	-	Piso 1	SALA BATERIAS
BB	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTE RRICO CABECERA	Operativo	Bueno	POWERSAFE	20 OP2V 2500	2500	Ah	-	Piso 1	SALA BATERIAS
BB	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTE RRICO CABECERA	Operativo	Bueno	SONNENSCH	20 OP2V 2500	2500	Ah	-	Piso 1	SALA BATERIAS
BB	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTE RRICO CABECERA	Operativo	Bueno	SONNENSCH	24 OP2V 3000	3000	Ah	-	Piso 1	BATERIAS
BB	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTE RRICO CABECERA	Operativo	Bueno	POWERSAFE	20 OP2 V2500	2500	Ah	NULL.	Piso 1	-
BB	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTE RRICO CABECERA	Operativo	Bueno	POWERSAFE	20 OP2 V2500	2500	Ah	NULL.	Piso 1	-
BB	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	SONNENSCH	10 OP2V 1000	1000	Ah	-	Piso 1	SALA SDH - RECTIFICADORES
BB	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	SONNENSCH	10 OP2V 1000	1000	Ah	-	Piso 1	SALA SDH - RECTIFICADORES
BB	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	TUDOR	SGV 12/150	137	Ah	-	Piso 1	SALA TELEPUERTO
BB	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	TUDOR	SGV 12/150	137	Ah	-	Piso 1	SALA TELEPUERTO
BB	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	TUDOR	20 OP2V 2500	2500	Ah	-	Piso 1	SALA DE RECTIFICADORES
BB	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	TUDOR	20 OP2V 2500	2500	Ah	-	Piso 1	SALA DE RECTIFICADORES
BB	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	TUDOR	20 OP2V 2500	2500	Ah	-	Piso 1	SALA DE RECTIFICADORES
BB	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	TUDOR	20 OP2V 2500	2500	Ah	-	Piso 1	SALA DE RECTIFICADORES
BB	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	TUDOR	20 OP2V 2500	2500	Ah	-	Piso 1	SALA DE RECTIFICADORES
BB	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	TUDOR	20 OP2V 2500	2500	Ah	-	Piso 1	SALA DE RECTIFICADORES
BB	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	TUDOR	20 OP2V 2500	2500	Ah	-	Piso 1	SALA DE RECTIFICADORES
BB	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	TUDOR	20 OP2V 2500	2500	Ah	-	Piso 1	SALA DE RECTIFICADORES
BB	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	POWERSAFE	10 OP2V 1000	1000	Ah	-	Piso 1	SALA SDH
BB	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Bueno	SONNENSCH	24 OP2V 3000	3000	Ah	-	Sótano 1	ADSL RECT.
BB	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Bueno	SONNENSCH	24 OP2V 3000	3000	Ah	-	Sótano 1	ADSL RECT.
BB	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Bueno	SONNENSCH	24 OP2V 3000	3000	Ah	-	Sótano 1	ADSL RECT.
BB	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Bueno	SONNENSCH	16 OP2V 2000	2000	Ah	-	Sótano 1	INVERSORES
BB	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Bueno	TUDOR	12 OP2V 1500	1500	Ah	-	Sótano 1	INFOVIA
BB	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Bueno	TUDOR	12 OP2V 1500	1500	Ah	-	Sótano 1	INFOVIA
BB	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Bueno	TUDOR	12 OP2V 1500	1500	Ah	-	Sótano 1	INFOVIA
BB	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Bueno	SONNENSCH	24 OP2V 3000	3000	Ah	-	Sótano 1	ADSL RECT.
BB	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Bueno	SONNENSCH	16 OP2V 2000	2000	Ah	-	Sótano 1	INVERSORES
BB	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Bueno	SONNENSCH	16 OP2V 2000	2000	Ah	-	Sótano 1	INVERSORES
BB	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Bueno	POWERSAFE	24 OP2V 3000	3000	Ah	-	Sótano 1	INVERSORES
GE	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTE RRICO CABECERA	Operativo	Bueno	CATERPILLAR	SR4B	820	kVA	3FN01082	Piso 1	SALA GRUPO ELECTROGENO
GE	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTE RRICO CABECERA	Operativo	Bueno	CINAN	DPEK-7 150538	550	kVA	F080190936	Piso 1	patio al pie de la antena
GE	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTE RRICO CABECERA	Operativo	Bueno	CINAN	DFLC 7182363	1250	kVA	K080221799	Piso 1	patio
GE	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	CUMMINS ONAN	50DGCA	500	kVA	D91C381262	Piso 1	SALA GRUPO ELECTROGENO
GE	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	CUMMINS ONAN	50DGCA	500	kVA	E950578531	Piso 1	SALA GRUPO ELECTROGENO
GE	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	CINAN	900DFHC	900	kVA	D00C08785	Piso 1	SALA DE GRUPO E
GE	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Bueno	CATERPILLAR	SR4	750	kVA	6FA06577	Sótano 1	SALA GRUPO ELECTROGENO
GE	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Bueno	CATERPILLAR	SR4	462.5	kVA	5LA03878	Sótano 1	SALA GRUPO ELECTROGENO
PT	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTE RRICO CABECERA	Operativo	Bueno			15	UND		Piso 1	Patio

INVENTARIO DE EQUIPOS DE ENERGIA CABECERA MONTE RRICO, ESTACION TERRENA LURIN, WASHINGTON | LIMA - 2010

SISTEMA	DESCRIPCION_CLIENTE	DESCRIPCION_EDIFICIO	ESTADO	CONDICION	MARCA	MODELO	CAPACIDAD	UNIDAD	SERIE	PISO	UBICACION
PT	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTE RRICO CABECERA	Inoperativo	Baja			-	UND		-	Patio
PT	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTE RRICO CABECERA	Inoperativo	Baja			-	UND		-	-
PT	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTE RRICO CABECERA	Inoperativo	Baja			-	UND		-	-
PT	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTE RRICO CABECERA	Inoperativo	Baja			-	UND		-	-
PT	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno			54	UND		Piso 1	Patio
PT	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Inoperativo	Baja			-	UND		Piso 1	-
PT	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Inoperativo	Baja			1	UND		Piso 1	SALA DE SUBESTACION
PT	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno			19	UND		Piso 1	SUBESTACION
PT	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Bueno			10	UND		Sótano 1	VARIOS
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTE RRICO CABECERA	Operativo	Bueno	EMERSON	BML 403 021/5	125	A	X851403780	Piso 2	CONMUTACION
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTE RRICO CABECERA	Operativo	Bueno	EMERSON	BML 403 021/5	125	A	X851403759	Piso 2	CONMUTACION
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTE RRICO CABECERA	Operativo	Bueno	ERICSSON	BMJ 403 011/41	100	A	A0800D3B9C	Piso 1	SALA RECTIFICADORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTE RRICO CABECERA	Operativo	Bueno	ERICSSON	BMJ 403 011/4	100	A	A0800AAHH9	Piso 1	SALA RECTIFICADORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTE RRICO CABECERA	Operativo	Bueno	ERICSSON	BMJ 403 011/4	100	A	505-007	Piso 1	SALA RECTIFICADORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTE RRICO CABECERA	Operativo	Bueno	ERICSSON	BMJ 403 011/4	100	A	A0800AUG4J	Piso 1	SALA RECTIFICADORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTE RRICO CABECERA	Operativo	Bueno	ERICSSON	BMJ 403 011/4	100	A	521-023	Piso 1	SALA RECTIFICADORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTE RRICO CABECERA	Operativo	Bueno	ERICSSON	BMJ 403 011/4	100	A	419-006	Piso 1	SALA RECTIFICADORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTE RRICO CABECERA	Operativo	Bueno	EMERSON	BML 403 021/5	125	A	A080854458	Piso 1	SALA RECTIFICADORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTE RRICO CABECERA	Operativo	Bueno	EMERSON	BML 403 021/5	125	A	A080926868	Piso 1	SALA RECTIFICADORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTE RRICO CABECERA	Operativo	Bueno	EMERSON	BML 403 021/5	125	A	A080638218	Piso 1	SALA RECTIFICADORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTE RRICO CABECERA	Operativo	Bueno	EMERSON	BML 403 021/5	125	A	X851218191	Piso 1	SALA RECTIFICADORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTE RRICO CABECERA	Operativo	Bueno	EMERSON	BML 403 021/5	125	A	A080854460	Piso 1	SALA RECTIFICADORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTE RRICO CABECERA	Operativo	Bueno	EMERSON	BML 403 021/5	125	A	X851200234	Piso 1	SALA RECTIFICADORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTE RRICO CABECERA	Operativo	Bueno	EMERSON	BML 403 021/5	125	A	X851200235	Piso 1	SALA RECTIFICADORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTE RRICO CABECERA	Operativo	Bueno	EMERSON	BML 403 021/5	125	A	X851200341	Piso 1	SALA RECTIFICADORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTE RRICO CABECERA	Operativo	Bueno	ERICSSON	BMJ 403 011/4	100	A	A0800CHA1Q	Piso 2	SALA AXE, CONMUTACION
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTE RRICO CABECERA	Operativo	Bueno	ERICSSON	BMJ 403 011/4	100	A	509-016	Piso 2	SALA AXE, CONMUTACION
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTE RRICO CABECERA	Operativo	Bueno	ERICSSON	BMJ 403 011/4	100	A	522-212	Piso 2	SALA AXE, CONMUTACION
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTE RRICO CABECERA	Operativo	Bueno	ERICSSON	BMJ 403 011/4	100	A	A0800AALDE	Piso 2	SALA AXE, CONMUTACION
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTE RRICO CABECERA	Operativo	Bueno	ERICSSON	BMJ 403 011/4	100	A	A0800E2G0D	Piso 2	SALA AXE, CONMUTACION
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTE RRICO CABECERA	Operativo	Bueno	ERICSSON	BMJ 403 011/4	100	A	A0800AENOP	Piso 2	SALA AXE, CONMUTACION
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTE RRICO CABECERA	Operativo	Bueno	ERICSSON	BMJ 403 011/4	100	A	A0800CKEWQ	Piso 2	SALA AXE, CONMUTACION
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTE RRICO CABECERA	Operativo	Bueno	ERICSSON	BMJ 403 011/4	100	A	A0800E497K	Piso 2	SALA AXE, CONMUTACION
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTE RRICO CABECERA	Operativo	Bueno	ERICSSON	BMJ 403 011/4	100	A	A0800BFH2S	Piso 2	SALA AXE, CONMUTACION
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTE RRICO CABECERA	Operativo	Bueno	ERICSSON	BMJ 403 011/4	100	A	A0800E4420	Piso 2	SALA AXE, CONMUTACION
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTE RRICO CABECERA	Operativo	Bueno	ERICSSON	BMJ 403 011/4	100	A	A0800BS9MT	Piso 2	SALA AXE, CONMUTACION
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTE RRICO CABECERA	Operativo	Bueno	ERICSSON	BMJ 403 011/4	100	A	A0800B502W	Piso 2	SALA AXE, CONMUTACION
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTE RRICO CABECERA	Operativo	Bueno	EMERSON	BML 403 021/5	125	A	X851238766	Piso 2	SALA AXE, CONMUTACION
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTE RRICO CABECERA	Operativo	Bueno	EMERSON	BML 403 021/5	125	A	X851239480	Piso 2	SALA AXE, CONMUTACION
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTE RRICO CABECERA	Operativo	Bueno	EMERSON	BML 403 021/5	125	A	X851238753	Piso 2	SALA AXE, CONMUTACION
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTE RRICO CABECERA	Operativo	Bueno	EMERSON	BML 403 021/5	125	A	X851369567	Piso 2	CONMUTACION
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTE RRICO CABECERA	Operativo	Bueno	EMERSON	BML 403 021/5	125	A	X851370618	Piso 2	AXE CONMUTACION
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTE RRICO CABECERA	Operativo	Bueno	EMERSON	BML 403 021/5	125	A	X851403541	Piso 2	CONMUTACION
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTE RRICO CABECERA	Operativo	Bueno	EMERSON	BML 403 021/5	125	A	X851403775	Piso 2	CONMUTACION
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTE RRICO CABECERA	Operativo	Bueno	EMERSON	BML 403 021/5	125	A	X851403770	Piso 2	CONMUTACION
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTE RRICO CABECERA	Operativo	Bueno	EMERSON	BML 403 021/5	125	A	X851369495	Piso 2	CONMUTACION
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTE RRICO CABECERA	Operativo	Bueno	EMERSON	BML 403 021/5	125	A	X851200175	Piso 1	SALA DE RECTIFICADORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTE RRICO CABECERA	Operativo	Bueno	EMERSON	BML 403 021/5	125	A	X851446893	Piso 2	CONMUTACION
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTE RRICO CABECERA	Operativo	Bueno	EMERSON	BML 403 021/5	125	A	X851446891	Piso 2	CONMUTACION
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTE RRICO CABECERA	Operativo	Bueno	EMERSON	BML 403 021/5	125	A	X851446855	Piso 2	CONMUTACION
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTE RRICO CABECERA	Operativo	Bueno	EMERSON	BML 403 021/5	125	A	X851435710	Piso 2	CONMUTACION
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTE RRICO CABECERA	Operativo	Bueno	EMERSON	BML 403 021/5	125	A	X851403743	Piso 2	CONMUTACION
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTE RRICO CABECERA	Operativo	Bueno	EMERSON	BML 403 021/5	125	A	X851403539	Piso 2	CONMUTACION

INVENTARIO DE EQUIPOS DE ENERGIA CABECERA MONTEERRICO, ESTACION TERRENA LURIN, WASHINGTON I LIMA - 2010

SISTEMA	DESCRIPCION_CLIENTE	DESCRIPCION_EDIFICIO	ESTADO	CONDICION	MARCA	MODELO	CAPACIDAD	UNIDAD	SERIE	PISO	UBICACION
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTEERRICO CABECERA	Operativo	Bueno	EMERSON	BML 403 021/5	125	A	X851403536	Piso 2	CONMUTACION
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTEERRICO CABECERA	Operativo	Bueno	EMERSON	BML 403 021/5	125	A	X851435835	Piso 2	CONMUTACION
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTEERRICO CABECERA	Operativo	Bueno	EMERSON	BML 403 021/5	125	A	X851435834	Piso 2	CONMUTACION
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	ERICSSON	BML 403 021/1	125	A	A0800ELMOE	Piso 1	RECTIFICADORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	ERICSSON	BMJ 402 011/41	100	A	A0800CKEWY	Piso 1	SALA SDH - RECTIFICADORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	ERICSSON	BMJ 402 011/41	100	A	A0800A9BL5	Piso 1	SALA SDH - RECTIFICADORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	ERICSSON	BMJ 402 011/41	100	A	A0800D3TYW	Piso 1	SALA SDH - RECTIFICADORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	ERICSSON	BMJ 402 011/41	100	A	A0800BA9WW	Piso 1	SALA SDH - RECTIFICADORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	ERICSSON	BMJ 402 011/41	100	A	A0800D3TZB	Piso 1	SALA SDH - RECTIFICADORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	ERICSSON	BML 440 001/1	27	A	A0800CUWSB	Piso 1	SALA TELEPUERTO
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	ERICSSON	BML 440 001/1	27	A	A0800DP6SU	Piso 1	SALA TELEPUERTO
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	ERICSSON	BML 440 001/1	27	A	A0800DPQJV	Piso 1	SALA TELEPUERTO
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	EMERSON	BML 403 021/5	125	A	X851401541	Piso 1	SALA SDH
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	ERICSSON	BML 403 021/5	125	A	A080826462	Piso 1	SALA RECTIFICADORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	EMERSON	BML 403 021/5	125	A	A080638219	Piso 1	SALA RECTIFICADORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	ERICSSON	BML 403 021/5	125	A	A080826477	Piso 1	SALA RECTIFICADORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	ERICSSON	BML 403 021/5	125	A	A080638225	Piso 1	SALA RECTIFICADORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Ahorro	ERICSSON	BML 403 021/5	125	A	A080606949	Piso 1	SALA RECTIFICADORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Ahorro	ERICSSON	BML 435 004/2	125	A	A0800EZQB7	Piso 1	SALA RECTIFICADORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Ahorro	EMERSON	BML 403 021/5	125	A	X851200224	Piso 1	SALA RECTIFICADORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Ahorro	ERICSSON	BML 403 021/5	125	A	A080826469	Piso 1	SALA RECTIFICADORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Ahorro	ERICSSON	BML 403 021/5	125	A	A080606954	Piso 1	SALA RECTIFICADORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	ERICSSON	BML 403 021/5	125	A	A0806098416	Piso 1	SALA RECTIFICADORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	ERICSSON	BML 403 021/5	125	A	A0800EZQBA	Piso 1	SALA RECTIFICADORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	ERICSSON	BML 403 021/5	125	A	A080606962	Piso 1	SALA RECTIFICADORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	ERICSSON	BML 403 021/5	125	A	A080826470	Piso 1	SALA RECTIFICADORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	ERICSSON	BML 403 021/5	125	A	A080595346	Piso 1	SALA RECTIFICADORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Ahorro	ERICSSON	BML 403 021/5	125	A	A080826467	Piso 1	SALA RECTIFICADORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	ERICSSON	BML 403 021/5	125	A	A0800EBG49	Piso 1	SALA RECTIFICADORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	ERICSSON	BML 403 021/5	125	A	A0800898417	Piso 1	SALA RECTIFICADORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Ahorro	ERICSSON	BML 403 021/5	125	A	A080826471	Piso 1	SALA RECTIFICADORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Ahorro	ERICSSON	BML 403 021/5	125	A	A080606955	Piso 1	SALA RECTIFICADORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	ERICSSON	BML 403 021/5	125	A	A080638222	Piso 1	SALA RECTIFICADORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	ERICSSON	BML 403 021/5	125	A	A0800EESBU	Piso 1	SALA RECTIFICADORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	ERICSSON	BML 403 021/5	125	A	A081230289	Piso 1	SALA RECTIFICADORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	ERICSSON	BML 403 021/5	125	A	A0800EL5XH	Piso 1	SALA RECTIFICADORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Ahorro	ERICSSON	BML 403 021/5	125	A	A080826457	Piso 1	SALA RECTIFICADORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	ERICSSON	BML 403 021/5	125	A	A080826454	Piso 1	SALA RECTIFICADORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Inoperativo	Baja	EMERSON	BML 403 021/1	125	A	-	Piso 1	-
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	ERICSSON	BML 403 021/5	125	A	140201644	Piso 1	SALA RECTIFICADORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	ERICSSON	BML 403 021/5	125	A	140201646	Piso 1	SALA RECTIFICADORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	ERICSSON	BML 403 021/5	125	A	140201645	Piso 1	SALA RECTIFICADORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Ahorro	ERICSSON	BML 403 021/5	125	A	140201643	Piso 1	SALA RECTIFICADORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Ahorro	ERICSSON	BML 403 021/5	125	A	A0800EF3EN	Piso 1	SALA RECTIFICADORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Ahorro	ERICSSON	BML 403 021/5	125	A	140201657	Piso 1	SALA RECTIFICADORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Ahorro	ERICSSON	BML 403 021/5	125	A	140201604	Piso 1	SALA RECTIFICADORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	ERICSSON	BML 403 021/5	125	A	A0800EF3EP	Piso 1	SALA RECTIFICADORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Ahorro	ERICSSON	BML 403 021/5	125	A	140201654	Piso 1	SALA RECTIFICADORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Ahorro	ERICSSON	BML 403 021/5	125	A	A0800BG4S	Piso 1	SALA RECTIFICADORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	ERICSSON	BML 403 021/5	125	A	140201668	Piso 1	SALA RECTIFICADORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	ERICSSON	BML 403 021/5	125	A	A0800L5XK	Piso 1	SALA RECTIFICADORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Ahorro	ERICSSON	BML 403 021/5	125	A	A0800EL5Y2	Piso 1	SALA RECTIFICADORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Ahorro	ERICSSON	BML 403 021/5	125	A	A0800EKUJN	Piso 1	SALA RECTIFICADORES

INVENTARIO DE EQUIPOS DE ENERGIA CABECERA MONTEERRICO, ESTACION TERRENA LURIN, WASHINGTON I LIMA - 2010

SISTEMA	DESCRIPCION_CLIENTE	DESCRIPCION_EDIFICIO	ESTADO	CONDICION	MARCA	MOBEL#	CAPACIDAD	UNIDAD	SERIE	PISO	UBICACION
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Inoperativo	Baja	ERICSSON	BML 403 021/5	125	A	-	Piso 1	-
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Ahorro	ERICSSON	BML 403 021/5	125	A	A0800EJLFL	Piso 1	SALA RECTIFICADORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	ERICSSON	BML 403 021/5	125	A	A0800EKUJL	Piso 1	SALA RECTIFICADORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	ERICSSON	BML 403 021/5	125	A	A0800EF3EZ	Piso 1	SALA RECTIFICADORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	ERICSSON	BML 403 021/5	125	A	A0800EDPQK	Piso 1	SALA RECTIFICADORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Ahorro	ERICSSON	BML 403 021/5	125	A	A0800EDPQJ	Piso 1	SALA RECTIFICADORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Ahorro	ERICSSON	BML 403 021/5	125	A	A0800EKUJH	Piso 1	SALA RECTIFICADORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	ERICSSON	BML 403 021/5	125	A	A0800ELMOM	Piso 1	SALA RECTIFICADORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Ahorro	ERICSSON	BML 403 021/5	125	A	140202140	Piso 1	SALA RECTIFICADORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	ERICSSON	BML 403 021/5	125	A	A0800EL5XT	Piso 1	SALA RECTIFICADORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	ERICSSON	BML 403 021/5	125	A	A080606945	Piso 1	SALA RECTIFICADORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Ahorro	ERICSSON	BML 403 021/5	125	A	A080898428	Piso 1	SALA RECTIFICADORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	ERICSSON	BML 403 021/5	125	A	140202141	Piso 1	SALA RECTIFICADORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Inoperativo	Baja	ERICSSON	BML 403 021/5	125	A	-	Piso 1	-
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Inoperativo	Baja	ERICSSON	BML 403 021/5	125	A	-	Piso 1	-
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Inoperativo	Baja	EMERSON	BML 403 021/1	125	A	-	Piso 1	-
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Inoperativo	Baja	ERICSSON	BML 403 021/5	125	A	-	Piso 1	-
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Inoperativo	Baja	ERICSSON	BML 435 004/1	70	A	-	Piso 1	SALA DE RECTIFICADORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Bueno	ERICSSON	BMJ 402 011/41	100	A	A0800E441Y	Sótano 1	INFOVIA
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Bueno	ERICSSON	BMJ 402 011/4	100	A	415-007	Sótano 1	INFOVIA
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Bueno	ERICSSON	BMJ 402 011/4	100	A	505-014	Sótano 1	INFOVIA
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Ahorro	ERICSSON	BMJ 402 011/41	100	A	A0800CL14V	Sótano 1	INFOVIA
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Bueno	ERICSSON	BMJ 402 011/4	100	A	501-039	Sótano 1	INFOVIA
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Bueno	ERICSSON	BMJ 402 011/4	100	A	A0800A7AB4	Sótano 1	INFOVIA
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Bueno	ERICSSON	BMJ 402 011/41	100	A	518-012	Sótano 1	INFOVIA
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Ahorro	ERICSSON	BMJ 402 011/41	100	A	A0800DXBOX	Sótano 1	INFOVIA
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Bueno	ERICSSON	BMJ 402 011/4	100	A	506-014	Sótano 1	INFOVIA
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Bueno	ERICSSON	BMJ 402 011/4	100	A	509-018	Sótano 1	INFOVIA
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Bueno	ERICSSON	BMJ 402 011/4	100	A	503-023	Sótano 1	INFOVIA
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Bueno	EMERSON	BML 403 021/5	125	A	X851058783	Sótano 1	ADSL RECT.
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Bueno	EMERSON	BML 403 021/5	125	A	X851033869	Sótano 1	ADSL RECT.
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Bueno	EMERSON	BML 403 021/5	125	A	X851033972	Sótano 1	ADSL RECT.
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Bueno	EMERSON	BML 403 021/1	125	A	X851033579	Sótano 1	ADSL RECT.
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Bueno	EMERSON	BML 403 021/5	125	A	X851058776	Sótano 1	ADSL RECT.
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Bueno	EMERSON	BML 403 021/5	125	A	X851033583	Sótano 1	ADSL RECT.
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Bueno	EMERSON	BML 403 021/5	125	A	X851058787	Sótano 1	ADSL RECT.
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Bueno	EMERSON	BML 403 021/5	125	A	X851166039	Sótano 1	ADSL RECT.
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Bueno	EMERSON	BML 403 021/5	125	A	X851166032	Sótano 1	ADSL RECT.
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Bueno	EMERSON	BML 403 021/5	125	A	X851217625	Sótano 1	ADSL RECT.
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Bueno	EMERSON	BML 403 021/5	125	A	X851217595	Sótano 1	ADSL RECT.
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Bueno	EMERSON	BML 403 021/5	125	A	X851217576	Sótano 1	ADSL RECT.
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Bueno	EMERSON	BML 403 021/5	125	A	X851058788	Sótano 1	ADSL RECT.
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Bueno	EMERSON	BML 403 021/5	125	A	X851200241	Sótano 1	ADSL RECT.
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Bueno	EMERSON	BML 403 021/5	125	A	X851200240	Sótano 1	ADSL RECT.
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Bueno	EMERSON	BML 403 021/5	125	A	X851217361	Sótano 1	ADSL RECT.
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Bueno	EMERSON	BML 403 021/5	125	A	X851217628	Sótano 1	ADSL RECT.
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Bueno	EMERSON	BML 403 021/5	125	A	X851218184	Sótano 1	ADSL RECT.
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Bueno	EMERSON	BML 403 021/5	125	A	X851369530	Sótano 1	ADSL RECT.
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Bueno	EMERSON	BML 403 021/5	125	A	X851394339	Sótano 1	ADSL RECT.
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Bueno	EMERSON	BML 403 021/5	125	A	X851394335	Sótano 1	ADSL RECT.
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Bueno	EMERSON	BML 403 021/5	125	A	X851239488	Sótano 1	ADSL RECT.
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Bueno	ERICSSON	BMJ 402 011/4	100	A	A0800ABMJZ	Sótano 1	INFOVIA
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Ahorro	ERICSSON	BMJ 402 011/41	100	A	A0800E497C	Sótano 1	INVERSORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Bueno	ERICSSON	BMJ 402 011/41	100	A	A0800E2G07	Sótano 1	INVERSORES

INVENTARIO DE EQUIPOS DE ENERGIA CABECERA MONTEERRICO, ESTACION TERRENA LURIN, WASHINGTON I LIMA - 2010

SISTEMA	DESCRIPCION_CLIENTE	DESCRIPCION_EDIFICIO	ESTADO	CONDICION	MARCA	MODELO	CAPACIDAD	UNIDAD	SERIE	PISO	UBICACION
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Bueno	ERICSSON	BMJ 403 011/4	100	A	522 - 243	Sótano 1	INVERSORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Ahorro	ERICSSON	BMJ 403 011/41	100	A	A0800D65X1	Sótano 1	INVERSORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Bueno	ERICSSON	BML 403 021/5	125	A	X851394341	Sótano 1	INVERSORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Ahorro	EMERSON	BML 403 021/5	125	A	X851200222	Sótano 1	INVERSORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Bueno	EMERSON	BML 403 021/5	125	A	X851200232	Sótano 1	INVERSORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Bueno	ERICSSON	BMJ 403 011/4	100	A	A0800AB3E7	Sótano 1	INVERSORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Ahorro	ERICSSON	BMJ 403 011/41	100	A	A0800D65X2	Sótano 1	INVERSORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Bueno	ERICSSON	BMJ 403 011/41	100	A	A0800CEFL5	Sótano 1	INVERSORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Bueno	EMERSON	BML 403 021/5	125	A	X851258270	Sótano 1	INVERSORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Ahorro	EMERSON	BML 403 021/5	125	A	X851394950	Sótano 1	ADSL RECT.
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Ahorro	EMERSON	BML 403 021/5	125	A	X851444631	Sótano 1	ADSL RECT.
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Ahorro	EMERSON	BML 403 021/5	125	A	X851444476	Sótano 1	ADSL RECT.
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Bueno	EMERSON	BML 403 021/5	125	A	X851403744	Sótano 1	INVERSORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Bueno	EMERSON	BML 403 021/5	125	A	X851435712	Sótano 1	INVERSORES
REC	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Bueno	EMERSON	BML 403 021/5	125	A	X851403742	Sótano 1	INVERSORES
SE	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTEERRICO CABECERA	Operativo	Bueno	CELCROSA	TECE 3218	800	KVA	161768T1	Piso 1	SALA SUB ESTACION
SE	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno		TECE 3313	1000	KVA	161984T2	Piso 1	SUB ESTACION
SE	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	CELCROSA	TECE 3218	630	KVA	139816T1	Piso 1	SALA SUB ESTACION
SE	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Bueno	ELPESA	-	800	KVA	98050-339	Sótano 1	SALA SUBESTACION
TTA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTEERRICO CABECERA	Operativo	Bueno	MODASA	400-3T	-	A		Piso 1	SALA GRUPO ELECTROGENO
TTA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTEERRICO CABECERA	Operativo	Bueno	PROVEJEC	5520	1700	A		Piso 1	SALA RECTIFICADORES
TTA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTEERRICO CABECERA	Operativo	Bueno	PROVEJEC	DSE752J	4000	A		Piso 1	rectificadores
TTA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	PROVEJEC	AUTOSOPORTA	1000	A		Piso 1	SALA TABLEROS
TTA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	PROVEJEC	AUTOSOPORTA	1000	A		Piso 1	SALA DE TABLEROS
TTA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	CUMMINS ONAN	-	3000	A		Piso 1	SALA DE GRUPO E
TTA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Bueno	MODASA	MITA 2030 5T	2000	A		Sótano 1	SALA TABLEROS
TTA	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Bueno	FIANSA	TAI-1600	1600	A		Sótano 1	SALA TABLEROS
UPS	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTEERRICO CABECERA	Operativo	Bueno	LIEBERT	AP210S	10	KVA	9703028	Piso 1	LABORATORIO
UPS	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTEERRICO CABECERA	Operativo	Bueno	LIEBERT	HIPULSIE	80	KVA	38403202	Piso 1	SALAUPS
UPS	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTEERRICO CABECERA	Operativo	Bueno	LIEBERT	HIPULSIE	80	KVA	38403201	Piso 1	SALAUPS
UPS	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTEERRICO CABECERA	Operativo	Bueno	CHLORIDE	EDP 90/300MKII	80	KVA	B191285	Piso 1	SALA UPS
UPS	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTEERRICO CABECERA	Operativo	Bueno	LIEBERT	HIPULSIE	80	KVA	32999501	Piso 1	SALA TIC
UPS	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTEERRICO CABECERA	Operativo	Bueno	LIEBERT	HIPULSIE	80	KVA	32999502	Piso 1	SALA TIC
UPS	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTEERRICO CABECERA	Operativo	Bueno	LIEBERT	HIPULSIE	80	KVA	210120009920590	Piso 1	SALA TIC
UPS	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTEERRICO CABECERA	Operativo	Bueno	LIEBERT	GXT10030T-230	10	KVA	0529001001BWFT	Piso 1	LABORATORIO
UPS	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTEERRICO CABECERA	Operativo	Bueno	APC	SMART UPS 140	1.4	KVA	E96011528727	Piso 2	LIMA 4
UPS	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTEERRICO CABECERA	Operativo	Bueno	LIEBERT	NXA	80	KVA	210120010920760	Piso 1	SALA TIC
UPS	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTEERRICO CABECERA	Operativo	Bueno	LIEBERT	NXA	80	KVA	2101200109206A0	Piso 1	SALA TIC
UPS	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTEERRICO CABECERA	Operativo	Bueno	LIEBERT	NXA-200	200	KVA	210120021220850	Piso 1	SALA TIC
UPS	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	MONTEERRICO CABECERA	Operativo	Bueno	LIEBERT	NXA-200	200	KVA	210120021220850	Piso 1	SALA TIC
UPS	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	LIEBERT	HIPULSIE	120	KVA	38276001	Piso 1	SALAUPS
UPS	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	LIEBERT	HIPULSIE	120	KVA	38275401	Piso 1	SALAUPS
UPS	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	LIEBERT	NXA	60	KVA	2101200107206A0	Piso 1	SALA DE UPS
UPS	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	LIEBERT	NXA	120	KVA	2101200169205B0	Piso 1	SALA DE UPS
UPS	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	LIEBERT	NXA	120	KVA	2101200169206A0	Piso 1	SALA DE UPS
UPS	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	LIEBERT	AP342	30	KVA	M14101F	Piso 1	SALAUPS
UPS	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	LIEBERT	AP342	30	KVA	M14302F	Piso 1	SALAUPS
UPS	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	CAMATRONIC	MST	6	KVA	0094154	Piso 1	SALA DE COUBICACION
UPS	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Estacion Terrena Lurin	Operativo	Bueno	LIEBERT	GXT2 - 10000RT	10	KVA	09055R0001BW93	Piso 1	SALA DE UPS
UPS	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Bueno	LIEBERT	AP341	30	KVA	P24490F	Sótano 1	SALA BATERIAS INFOVIA
UPS	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Bueno	LIEBERT	AP341	30	KVA	P24493F	Sótano 1	SALA BATERIAS INFOVIA
UPS	TELEFONICA DEL PERU S.A.A	Washington I	Operativo	Bueno	LIEBERT	AP341	30	KVA	P20829F	Sótano 1	SALA BATERIAS INFOVIA

ANEXO VII

PARTES OPERATIVOS:

AIRE ACONDICIONADO (AA)

GRUPO ELECTRÓGENO (GE).

MEDICIÓN DE RESISTENCIA DE TIERRA

CORRIENTE CONTINUA

BACO DE BATERÍAS (BB)

SISTEMA SOLAR (SS)

SUB ESTACIÓN (SE), TABLEROS.



AA-001
N° 0000001

PARTE OPERATIVO DE AIRE ACONDICIONADO

ZONA: CLIENTE: FECHA: HORA:

NOMBRE LOCAL: DIRECCION: DPTO - PROV - DISTRITO:

CÓDIGO MANTENIMIENTO: PERIODICIDAD: Bimestral Semestral

CÓDIGO EQUIPO CLIENTE: USUARIO:

TIPO EQUIPO: VE SP CO CH IN CASO DE CHILLER (CH): N° TORRES ENFRIAMIENTO: N° UMAS: N° FANCOIL:

EVAPORADOR				CONDENSADOR			
MARCA:	<input type="text"/>	SERIE:	<input type="text"/>	MARCA:	<input type="text"/>	SERIE:	<input type="text"/>
MODELO:	<input type="text"/>	CAP:	<input type="text"/> (TR)	MODELO:	<input type="text"/>	CAP:	<input type="text"/> (TR)
UBICACIÓN:	<input type="text"/>			UBICACIÓN:	<input type="text"/>		

Item	COMPONENTES DEL SISTEMA	Op.	Rep.
1.0	Unidad de Condensación		
1.1	Serpentín de Condensación 1,2		
1.2	Ventiladores Condensador		
1.3	Rodajes Vent. Cond.		
1.4	Faja Vent. Cond.		
1.5	Gabinete en general		
1.6	Bomba de Agua		
1.7	Rodamientos de Bomba de agua		
1.8	Red de Tuberías de Agua		
1.9	Contactores Ventiladores Cond.		
1.10	Relé Térmico Vent. Cond.		
2.0	Unidad de Evaporación		
2.1	Serpentín de Evaporador 1,2		
2.2	Filtro de Alta Eficiencia		
2.3	Filtro de Malla de Aluminio		
2.4	Motor Eléctrico del Evap.		
2.5	Rodajes Motor Evap.		
2.6	Polea del motor / sirocco		
2.7	Chumaceras del sirocco		
2.8	Válvula de Expansión		
2.9	Tubo Capilar		
2.10	Gabinete en general		
2.11	Faja Vent. Evap.		
2.12	Persianas		
2.13	Sistema de drenaje		
2.14	Contactador Ventilador Evap.		
2.15	Relé Térmico Vent. Evap.		
2.16	Termostato		
2.17	Termómetro		
2.18	Microprocesador		
2.19	Sensor Obstrucción FAE		
2.20	Focos de señalización		
2.21	Tiene conexión de agua (Humidificador)	SI	NO
2.22	Actua resistencias o humidificador	SI	NO
2.23	Actua humidificador	SI	NO
3.0	Unidad de Condensación o Evaporación		
3.1	Compresor 1,2,3		

Item	COMPONENTES DEL SISTEMA	Op.	Rep.
3.2	Tubería alta presión		
3.3	Tubería baja presión		
3.4	Filtro deshidratador		
3.5	Filtro de succión		
3.6	Visor de línea líquida		
3.7	Válvula de Paso		
3.8	Válvula de ByPass		
3.9	Contactador Compresor		
3.10	Relé Térmico Compresor		
3.11	Temporizador de Retardo		
3.12	Protector Tensión anormal e inversión de fases		
3.13	Actua por alta presión	SI	NO
3.14	Actua por baja presión	SI	NO
3.15	Presostato Vent. Cond.		
3.16	Presostato Diferencial		
3.17	Manómetro		
3.18	Capacitores de arranque		
3.19	Capacitores de marcha		
3.20	Valvulas solenoide		
3.21	Calentador de Carter		
3.22	Fusibles		
4.0	Humidificador		
4.1	Calefactor		
4.2	Control Eléctrico		
5.0	Deshumidificador		
5.1	Calefactor		
5.2	Control Eléctrico		
6.0	Otros componentes del sistema		
6.1	Interruptores Termomagnéticos		
6.2	Contactador Bomba Agua		
6.3	Relé Térmico Bomba Agua		
6.4	Equipo de ventana		
6.5	Termostato Contra Incendio		
6.6	Realiza la secuencia	SI	NO
6.7	Secuencia por falla de equipo	SI	NO
6.8	Bomba de Agua 1,2		
6.9	Motor de Bomba de Agua 1,2		



GE-001

N° 0000001

PARTE OPERATIVO DE GRUPOS ELECTRÓGENOS

ZONA	CLIENTE	FECHA	HORA	
			INICIO:	FINAL:
NOMBRE LOCAL	DIRECCIÓN	DPTO - PROV - DISTRITO		
CÓDIGO EQUIPO CLIENTE :	PERIODICIDAD :	Mensual	Anual	

MOTOR

GENERADOR

MARCA:	N° SERIE:	MARCA:	N° SERIE:
MOELO:	POTENCIA: (KW) (HP)	MODELO:	POTENCIA: (KW)

ITEM	COMPONENTES DEL SISTEMA	OPERATIVO	REPARAR	CAMBIAR	OBSERVACIONES
1.0	SISTEMA DE ENFRIAMIENTO				
1.1	Radiador - Tapa				
1.2	Ventilador				
1.3	Poleas - Fajas				
1.4	Bomba de agua				
1.5	Mangueras				
1.6	Ducto, lona, soportes				
1.7	Termómetro (Lectura) °F °C				
2.0	SISTEMA DE LUBRICACION				
2.1	Filtro de aceite				
2.2	retenes del cigüeñal				
2.3	Nivel de aceite				
2.4	Manómetro (Lectura)				
2.5	Análisis de aceite (2500 horas)				
3.0	SISTEMA DE COMBUSTIBLE				
3.1	Tuberías de inyección				
3.2	Tuberías de retorno				
3.3	Pre-filtros de combustible				
3.4	Bomba de inyección				
3.5	Inyectores				
3.6	Mecanismo de varillaje				
3.7	Tanque de combustible diario				
3.8	Tanque de combustible principal				
3.9	Sistema de trasiego eléctrico				
3.10	Sistema de trasiego manual				
3.11	Red de tuberías de combustible				
4.0	SISTEMA DE ADMISION				
4.1	Filtro de aire				
4.2	Múltiple de admisión - empaquetaduras				
4.3	Turbo alimentador				
5.0	SISTEMA DE ESCAPE				
5.1	Múltiple de escape - empaquetaduras				
5.2	Tubo de escape				
5.3	Silenciador				
5.4	Soportes - Anclajes				
6.0	SISTEMA ELÉCTRICO DE ARRANQUE				
6.1	Arrancador				
6.2	Batería				
6.3	Terminales - cables				
6.4	Bornes				
6.5	Alternador (Cargador dinámico)				
6.6	Cargador estático				
6.7	Faja de alternador				
7.0	SISTEMA DE GENERACIÓN				
7.1	Generador				
7.2	Pre - excitatriz				
7.3	Excitatriz				
8.0	TABLERO DE CONTROL E INSTRUMENTACIÓN DEL G.E.				
8.1	Arrancador				
8.2	Batería				
9.0	TABLERO DE TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA				
9.1	Instrumentos				
9.2	Lámparas de señalización				
9.3	Contactores				
9.4	Fusibles				
9.5	Llave de transferencia				
9.6	Sensores de voltaje				
9.7	Sensores de frecuencia				
9.8	Temporizadores				
9.9	Terminales				
9.10	Cables de fuerza				
9.11	Cableado de control				
9.12	Supresores de transitorios				

PRUEBAS DEL SISTEMA Y MEDICIONES :

OPERACIÓN DEL GRUPO ELECTROGENO :

En Vacío		Con Carga		Resultado	
----------	--	-----------	--	-----------	--

Comentarios :

MEDICIONES DE LA CARGA :

CORRIENTE	
Ir :	
Is :	
It :	
In :	

VOLTAJE DE LINEA	
Vrs :	
Vst :	
Vtr :	

VOLTAJE A TIERRA	
Vm :	
Vsn :	
Vtn :	

PARAMETROS VARIOS :

Voltaje de batería Nro 1	:	
Voltaje de batería Nro 2	:	
Voltaje de cargador estático	:	
Presión de aceite en el motor	:	
Horómetro	:	
Tanque diario de combustible	:	Centímetros Galones
Tanque externo de combustible	:	Centímetros Galones

Medidas de Aislamiento	Estator Principal	Rotor Principal	Estator de Excitatriz	Rotor de Excitatriz
MOhm				

Código de Mantenimiento: Usuario:

Fecha de Fabricación: Ubicación del Grupo:

OBSERVACIONES :

(Firma y Nombre)
Técnico Responsable

V°B°
Gestión Administrativa

(Firma)
Supervisor de Emerson

MEDICIÓN DE RESISTENCIA DE TIERRA

ZONA	CLIENTE	FECHA	HORA
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	INICIO: <input type="text"/> FINAL: <input type="text"/>
NOMBRE LOCAL	DIRECCION	DPTO - PROV - DISTRITO	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
ESTACION / CENTRAL	<input type="text"/>	ZONA	<input type="text"/>
RESISTENCIA REQUERIDA	EQ. TELEC. <input type="text"/>	5 Ohm <input type="text"/>	B.T/G.E/PR <input type="text"/> 10 Ohm <input type="text"/> M.T <input type="text"/> 15 Ohm <input type="text"/>
CÓDIGO DE MANTTO: <input type="text"/>	PERIODICIDAD :	Anual <input type="checkbox"/>	Semestral <input type="checkbox"/>

MEDICION DE POZO UNICO

POZO	CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS			SISTEMA	VALOR DE RESISTENCIA ANTES DEL MANT.	VALOR DE RESISTENCIA DESPUES DEL MANT.
	VARILLA	PLANCHA DE CU	PLANCHA + VARILLA			

MEDICION DE MALLA O RETICULADO

POZO	CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS			SISTEMA	V.U	VALOR DE RESISTENCIA ANTES DEL MANT.	VALOR DE RESISTENCIA DESPUES DEL MANT.
	VARILLA	PLANCHA DE CU	PLANCHA + VARILLA				

OBSERVACIONES:

REGISTROS DE PARÁMETROS OPERATIVOS DE CORRIENTE CONTINUA

ZONA	CLIENTE	FECHA	HORA
			INICIO FINAL:
NOMBRE LOCAL	DIRECCIÓN	DPTO - PROV - DISTRITO	
Código de mantenimiento:	Sistema que alimenta :	Periodicidad :	Bim Sem
Código equipo cliente :	Usuario :	Ubicación :	

Cuadro de Fuerza DC

Bastidor	Marca:	Modelo:	Tipo:	N° de Bastidores :	
Módulo Rectificador	Marca:	Modelo:	Cantidad:	Principales:	Secundarios:
Convertidor	Marca:	Modelo:	Cantidad:	Carga del sistema (Amp):	

Medidas Eléctricas

Rectificador	Serie	Estado		Voltaje (AC)	Voltaje (DC)	Consumo (Amp)	Capacidad (Amp)	N° Bastidor	Observaciones
		A	D						
R.....1									
R.....2									
R.....3									
R.....4									
R.....5									
R.....6									
R.....7									
R.....8									
R.....9									
R.....0									
Total/Resumen :									

Convertidor	Serie	Estado		Voltaje Entrada	Voltaje Salida	Consumo (Amp)	Capacidad (Amp)	N° Bastidor	Observaciones
		A	D						
C.....1									
C.....2									
C.....3									
C.....4									
C.....5									
C.....6									

CAJA DE ALTERNA	Vrs:	Vrt:	Vst:	Vrn:	Ir:	Is:	It:	Estado ITM's
	Var:	Vas:	Vat:	Vart:	Vars:	Vart:	Fp:	

UNIDAD CENTRAL	Modelo:	Reset:	Tensión del sistema:	Sene:
MFG:	Fecha:	Modem:	Línea Tel.:	Velocidad:

Módulos Supervisión	Modelo	Cantidad	Estado	Simulación de Falla		Respuesta Centro Gestión
Linus				GE:	AC:	
Baterías				Temp:	Voltaje:	
AVA				Oper:	Falla:	
Ondulador				Oper:	Falla:	
Cableado Fibra Óptica				Abierto:		

CONEXIONES A TIERRA	Resultado	Correctivo
Caja Alterna - Platina de tierra		
Caja Alterna - Bastidor		
Bastidor - Rectificaciones		

UNIDAD DE DISTRIBUCIÓN

	BASTIDOR1						BASTIDOR2						BASTIDOR3						BASTIDOR4						BASTIDOR5											
	TIPO		DISYUNTOR				TIPO		DISYUNTOR				TIPO		DISYUNTOR				TIPO		DISYUNTOR				TIPO		DISYUNTOR									
	AR	BR	15	30	60	100	AR	BR	15	30	60	100	AR	BR	15	30	60	100	AR	BR	15	30	60	100	AR	BR	15	30	60	100						
Total																																				
Líneas																																				

 (Firma y Nombre)
 Técnico Responsable

 V°B°
 Gestión Administrativa

 (Firma)
 Supervisor de Emerson



RB-04
N° 0000000

REGISTRO DE INSPECCIÓN DE BANCOS DE BATERÍAS SELLADAS

ZONA	CLIENTE	FECHA	HORA INICIO: FINAL:
NOMBRE LOCAL	DIRECCIÓN	DPTO - PROV - DISTRITO	
CÓD. DE MANTTO :	SISTEMA QUE ALIMENTA :		
N° DE BANCOS :	UBICACIÓN :		

BANCO N° CÓDIGO EQUIPO CLIENTE : MARCA : MODELO : CAP : A/H

MEDICIONES DEL BANCO DE BATERIAS EN MODO ESTACIONARIO

CELDA	CARGA:													TEMP:						TOTAL						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		20	21	22	23	24	25
VOLTAJE																										

OBSERVACIONES:

.....

.....

BANCO N° CÓDIGO EQUIPO CLIENTE : MARCA : MODELO : CAP : A/H

MEDICIONES DEL BANCO DE BATERIAS EN MODO ESTACIONARIO

CELDA	CARGA:													TEMP:						TOTAL						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		20	21	22	23	24	25
VOLTAJE																										

OBSERVACIONES:

.....

.....

Modo Estacionario : Baterías conectadas al rectificador o panel solar. Modo de Prueba : Simulaciones de falla de energía comercial o desconexión de arreglos solares para operación sólo de baterías.

(Firma y Nombre)
Técnico Responsable

V°B°
Gestión Administrativa

(Firma)
Supervisor de Emerson

PARTE OPERATIVO DE MANTENIMIENTO DE SISTEMAS SOLARES (1)

ZONA	CLIENTE	FECHA	HORA
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	INICIO: <input type="text"/> FINAL: <input type="text"/>
NOMBRE LOCAL	DIRECCIÓN	DPTO - PROV - DISTRITO	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
Código Equipo Cliente :	Cód. Mantto :	Usuario :	Ubicación :
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

A) ARREGLOS SOLARES:

Marca: Modelo: Watt:

A.1) ARREGLO ACTIVO

Evaluación de Componentes											
Sub Arreglos Activo	Arreglo Activo			Estado de Cajas PAC (Principal)					Estado de Cables y Terminales		
	N° de Sub-Arreglos	Voltaje de Salida	Tipo de Panel	N° Cajas	Estado Chasis	Estado Borneos	Estado Terminales	N° Arrester	Sa1	Sa2	
		Sa1								Sa1	
		Sa2								Sa2	
		Sa3								Sa3	
	Cantidad de paneles	Sa4								Sa4	
		Sa5								Sa5	
		Sa6								Sa6	
		Sa7								Sa7	

Notas: 01 Sub Arreglo (SA1) = 4 Paneles Tipo Panel : Monocristalino / Policristalino 01 Caja = 01 Arrester

A.2) ARREGLO RESPALDO

Evaluación de Componentes											
Sub Arreglos Respaldo	Arreglo Activo			Estado de Cajas PAC (Principal)					Estado de Cables y Terminales		
	N° de Sub-Arreglos	Voltaje de Salida	Tipo de Panel	N° Cajas	Estado Chasis	Estado Borneos	Estado Terminales	N° Arrester	Sa1	Sa2	
		Sa1								Sa1	
		Sa2								Sa2	
		Sa3								Sa3	
	Cantidad de paneles	Sa4								Sa4	
		Sa5								Sa5	
		Sa6								Sa6	
		Sa7								Sa7	

Notas: 01 Sub Arreglo (SA1) = 4 Paneles Tipo Panel : Monocristalino / Policristalino 01 Caja = 01 Arrester

B) PROCESADOR SOLAR:

Marca: Modelo: Serie: Tipo Procesador: Cap Ent/Sal (Amp)

Disyuntor de Arreglos de Módulo Solar:

Llave 1 (Amp)
 Llave 2 (Amp)
 Llave de Carga (Amp)
 Llave de Rectificador (Amp)

Notas: Tipos de Procesador de Solar : Puro / Híbrido

LECTURAS GENERALES DEL PROCESADOR SOLAR :

Nivel 0 (Valores Del Sistema)	Ventana 1			Ventana 2			Ventana 3		Ventana 4						
	VBAT	IBAT	SOC %	IARREG	IRECT	ICARGA	TBAT	TAMB	PV	LD	PV2	GEN	AC	LHA	
	Ventana 5		Ventana 6		Ventana 7			Ventana 8							
	Fecha	Hora	FGEN	Fecha	Hora	Comp HVD	Disc	Recon	AHBAT	% MAX	Horas				
	Ventana 9		Ventana 10												
	Sun w/2	kwh/m2	Loadvoltage	RegRelays											

PARTE OPERATIVO DE MANTENIMIENTO DE SISTEMAS SOLARES (2)

Nivel 1 (Históricos)	Ventana 101			Ventana 102			Ventana 103			Ventana 104		
	Reset	Fecha	Hora	PVA-H	RECT	LOAD	VBAT (Max)	Fecha	Hora	VBAT (Min)	Fecha	Hora
Nivel 3 (Seteo de Panel Principal)	Ventana 105			Ventana 106			Ventana 107			Ventana 108		
	PVAMP (Max)	Fecha	Hora	RectAMP (Max)	Fecha	Hora	ICARGA (Max)	Fecha	Hora	ICARGA (Min)	Fecha	Hora
Nivel 3 (Seteo de Panel Principal)	Ventana 111			Ventana 112			Ventana 113			Ventana 114		
	Temp Amb (Max)	Fecha	Hora	Temp Amb (Min)	Fecha	Hora	Equalize	Fecha	Hora	Gen Horas	Fecha	Hora
Nivel 3 (Seteo de Panel Principal)	Ventana 301			Ventana 303			Ventana 304			Ventana 306		
	Gen Mode	Rect Mode		Seteo Reg	Desconex	Reconex	HVD1	Desconex	Reconex	HVD2	Desconex	Reconex
Nivel 3 (Seteo de Panel Principal)	Ventana 307			Ventana 309			Ventana 310			Ventana 314		
	Gen Rect	V on	V off	LVA	V on	V off	HVA	V on	V off	BAT	AH	Installed

Notas: Regulación de la Carga

B.2) MANTENIMIENTO DE PROCESADOR SOLAR :

Limpieza exterior e interior y disipador de calor	Ajuste de cables y terminales en borneras (de ser el caso)
Limpieza de disyuntores, arreglo solar 1, 2, batería, rectificador y carga con solvente dieléctrico	Chequeo y limpieza de los diodos compensadores 1, 2 y 3, con solvente dieléctrico
Gestión de Alarmas, a través de TMS	

C) TABLERO DC (PDB):

Aplicación de limpia contactores termomagnéticos : Ajuste de terminales :

TABLERO DE DISTRIBUCIÓN PDB - DC	5 A	15 A	30 A	60 A	100 A	Otros
Cantidad de Disyuntores funcionando						
Estado físico de los disyuntores						
Cantidad de Disyuntores Libres						
Cantidad de polos libres de reserva	(no aplicable)	(no aplicable)	(no aplicable)	(no aplicable)	(no aplicable)	(no aplicable)

D) BANCO DE BATERÍAS :

Marca: Modelo: N° Bancos: N° Celdas x Banco:

BANCO DE BATERÍAS	Celda N°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
	Voltaje (V)													
Puente + Celdas (Amp)														
Celda N°	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
Voltaje (V)														
Puente + Celdas (Amp)														
Mantenimiento														
Voltaje total del Banco (V)	Ajuste de Borneras / Terminales					Temperatura del Ambiente (C°)								
Amperaje total del Banco (A)	Corriente de Puentes + Celdas					Temperatura de Batería (C°)								

E) SISTEMA DE RECTIFICADORES

	Marca	Modelo	Serie	Cap (Amp)	Voltaje (DC)
R1					
R2					

F) TIERRA DE PROTECCIÓN AL SISTEMA FOTOVOLTAICO

Conexiones a Tierra del Sistema	Paneles Solares - Platina a Tierra	Regulador - Platina a Tierra	Banco de Baterías - Platina a Tierra	Rectificador - Platina a Tierra
Verificación				
Correctivo				

Observaciones:

(Firma y Nombre)
Técnico Responsable

V*B*
Gestión Administrativa

(Firma)
Supervisor de Emerson



SE-01

N° 0000001

PARTE OPERATIVO DE SUB ESTACIONES Y TABLEROS

(I)

ZONA: [] CLIENTE: [] FECHA: [] HORA: INICIO: [] FINAL: []

NOMBRE LOCAL: [] DIRECCION: [] DPTO - PROV - DISTRITO: []

CÓDIGO MANTENIMIENTO: [] CÓDIGO EQUIPO CLIENTE: []

ITEM	COMPONENTES DEL SISTEMA	Op.	Rep.	Cam
1.00	Tableros Principales			
1.01	Llaves termomagnéticas			
1.02	Aisladores			
1.03	Ferretería			
1.04	Instrumentos de Medición			
1.05	Gabinete			
1.06	Barras			
1.07	Cables de Fuerza			
1.08	Conductores de instrumentación			
2.00	Bancos de Condensadores			
2.01	Condensadores			
2.02	Módulo de Control			
2.03	Cables de Fuerza			
2.04	Conductores de Control			
2.05	Llaves termomagnéticas			
2.06	Contactores			
2.07	Fusibles			
2.08	Bases portafusibles			
2.09	Barras			
2.10	Aisladores			
2.11	Ferretería			
2.12	Gabinete			
2.13	Ventiladores			
3.00	Subestaciones Interiores y Aereas			
3.01	Ceidas			
3.02	Ferretería			
3.03	Barras			
3.04	Aisladores			
3.05	Transformadores de Media V			
3.06	Transformadores de Media I			
3.07	Transformador de Medida Mixto			
3.08	Instrumentos de Medición			
3.09	Transformador de Potencia			
3.10	Anclajes			
3.11	Interruptor de Potencia en M.T.			
3.12	Relés Operación Interruptor			
3.13	Seccionador de Apertura sin carga			
3.14	Fusibles tubulares en M.T.			
3.15	Mecanismo de Operación de Interruptor de M.T.			

ITEM	COMPONENTES DEL SISTEMA	Op.	Rep.	Cam
3.16	Mecanismo de Operación de Seccionador de apertura, sin carga.			
3.17	Cabeza terminal en M.T.			
3.18	Sistema de Ventilación			
3.19	Cut-Out			
3.20	Aisladores tipo PIN			
3.21	Aisladores de suspensión			
3.22	Cable de Fuerza de M.T.			
3.23	Postes			
3.24	Crucetas			
3.25	Ménsulas			
3.26	Retenida			
3.27	Palomilla			
3.28	Cables de Bajada de Fuerza			
3.29	Cables de Bajada de Tierra			
3.30	Cables de Bajada de medición			
3.31	Protección de Cables de Bajada			
3.32	Pararrayos			
3.33	Murete para gabinete empotrado			
3.34	Gabinete Empotrado			
4.00	Línea de Transmisión en Baja Tensión y Media Tensión			
4.01	Conductores			
4.02	Aisladores tipo PIN			
4.03	Aisladores de suspensión			
4.04	Aisladores tipo carrete			
4.05	Ferretería			
4.06	Postes			
4.07	Crucetas			
4.08	Riesgo Eléctrico en LT ? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> (SI = Observ.)			
4.09	Cable de Guardia			
4.10	Cut-Outs			
4.11	Cabeza terminal en M.T.			
4.12	Pararrayos			
4.13	Retenidas			
4.14	Pozos de Puesta a Tierra			
5.00	Acometida Subterránea en Baja Tensión y Media Tensión			
5.01	Conductores			
5.02	Cabeza terminal en M.T.			
5.03	Terminales			

Observaciones :

.....

.....

.....

.....



SE-02

N° 0000001

(II)

MEDICIONES

1.- Subestaciones :

Voltajes			
Vrs		Vsn	
Vst		Vm	
Vtr		Vtn	

Cant:

Corrientes	
Ir	
Is	
It	
In	

Hora de Lecturas:

Otros	
Frecuencia	
Pot. Activa	
Pot. Reactiva	
Factor de Potencia	
THD	

2.- Tableros :

Voltajes			
Vrs		Vsn	
Vst		Vm	
Vtr		Vtn	

Cant:

Corrientes	
Ir	
Is	
It	
In	

Hora de Lecturas:

Otros	
Frecuencia	
Pot. Activa	
Pot. Reactiva	
Factor de Potencia	
THD	

2.1 - Tipo de Tableros :

Empotrado:

Adosado:

Autosoportado:

2.2 - Instrumento de Medición del Tablero

Marca:

Modelo:

Tipo : Analógico Digital Otro

3.- Bancos de Condensadores :

Cant:

Hora de Lecturas:

Factor de Potencia	
% Utilización del Banco	
Número de Pasos	

COMENTARIOS :

(Firma y Nombre)
Técnico Responsable

V*B*
Gestión Administrativa

(Firma)
Supervisor Emerson

ANEXO VIII

PROCEDIMIENTO DE MANTENIMIENTO:

- **AIRE ACONDICIONADO (AA)**
- **GRUPO ELECTRÓGENO (GE).**
- **PUESTA A TIERRA**
- **EQUIPO DE FUERZA**
- **BACO DE BATERÍAS (BB)**
- **SISTEMA SOLAR (SS)**
- **SUB ESTACIÓN (SE), TABLEROS**

Elaborado por: Supervisor Zonal	Revisado por: Resp. Manto Lima y Provincias	Aprobado por: Gerente de Servicios Globales	Código: 4.02.04.1
Archivo : 4.2 Mantenimiento	Página : 1 de 7	Revisión: 03	Fecha:

PROCEDIMIENTO DE MANTENIMIENTO DE AIRE ACONDICIONADO

1. OBJETIVO Y ALCANCE

La siguiente instrucción define la metodología a desarrollar durante las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo de los **Sistemas de Aire Acondicionado** instalados en los centros de la red de transmisión del cliente distribuidos en las diferentes localidades del país.

Aplicable a las rutinas de mantenimiento preventivo Bimestral y Semestral.

2. DEFINICIONES

2.1. Mantenimiento Preventivo

Es el conjunto de acciones planificadas en donde se ejecutan las inspecciones tanto de funcionamiento como de seguridad, así como también se realizan y verifican los ajustes, reparaciones, análisis, limpieza, lubricación y calibración para asegurar que los componentes del sistema estén en condiciones adecuadas y operativas.

2.2. Mantenimiento Correctivo

Son todas aquellas actividades orientadas a la reparación del Sistema de Aire Acondicionado después de ocurrida la falla. Estas fallas no son previstas y por lo general acarrearán retrasos en la productividad y por consecuencia pérdida para la empresa en general.

2.3. Sistema de Aire Acondicionado

Es aquel cuyo funcionamiento permite mantener los equipos e instalaciones del cliente bajo condiciones ambientales controladas y adecuadas.

2.4. Termostato

Es un dispositivo eléctrico regulable cuya función es abrir o cerrar el circuito del Sistema de Aire Acondicionado para mantener el ambiente a una temperatura y humedad adecuada.

2.5. Presostato diferencial de flujo de aire

Instrumento de control que permite detectar la falta de flujo en el circuito del sistema; entre estos tenemos:

- Presostato diferencial de Filtro de Aire: este dispositivo detecta la diferencia de presiones de aire entre dos puntos, antes y después del filtro; si este valor supera el límite establecido mandará una señal de alarma al equipo.
- Presostato diferencial de Ventilación: este dispositivo detecta la diferencia de presiones de aire entre dos puntos, antes y después del siroco de ventilación; si este valor supera el límite establecido mandará una señal de alarma al equipo.

2.6. Presostato de Baja

El presostato de baja es el responsable de parar el compresor antes de que éste llegue a hacer el vacío en la instalación. Este presostato está formado por dos escalas: La principal que es la escala de arranque y el diferencial, que indica la tolerancia. Las escalas son orientativas y se ha de comprobar con el manómetro.

2.7. Presostato de Alta

El presostato de alta es un elemento de seguridad que tiene la función de parar la instalación cuando la presión de ésta es excesiva. Este presostato está formado por dos escalas: La principal que es la escala de parada y el diferencial, que indica la tolerancia. Las escalas son orientativas y se ha de comprobar con el manómetro. El rearme de la mayoría de estos presostatos es manual.

2.8. Refrigerante

Sustancia que realiza la transferencia de calor a través del evaporador y condensador, entre estos tenemos:

- R-22: Este refrigerante es del grupo de los HCFC, evapora a $-40,8^{\circ}\text{C}$ a presión atmosférica, es miscible con el aceite mineral y sintético pero en bajas temperaturas es recomendable utilizar separador de aceite. Acepta poco recalentamiento ya que de lo contrario aumentaría demasiado la temperatura de descarga. Absorbe 8 veces

Elaborado por: Supervisor Zonal	Revisado por: Resp. Mantto Lima y Provincias	Aprobado por: Gerente de Servicios Globales	Código: 4.02.04.1
Archivo : 4.2 Mantenimiento	Página : 2 de 7	Revisión: 03	Fecha:

más humedad que el R-12. Actualmente se prohíbe su empleo en equipos e instalaciones nuevas.

- b) R-407C: Es una mezcla ternaria no azeotrópica compuesta de R32, R125 y R134a. Químicamente es estable, tiene unas buenas propiedades termodinámicas, un bajo impacto ambiental y muy baja toxicidad. El R407C es el sustituto definitivo del R22, principalmente en el sector del aire acondicionado (temperaturas de evaporación superiores a -10°C). En estas situaciones su comportamiento es muy parecido al del R22.
- c) R-134a: Pertenece al grupo de los HFC, al no tener cloro no son miscibles con los aceites minerales, sólo se emplea aceite base ESTER. Evapora a -26°C a presión atmosférica y es el sustituto definitivo para el R-12. Los HFC son muy higroscópicos y absorben gran cantidad de humedad. De los HFC el 134a es el único definitivo los demás se emplean para mezclas (R-125, R-143a, R-152a).

2.9. Evaporador

Es el componente en donde se realiza la transferencia de calor para enfriar el ambiente, el evaporador absorbe aire caliente del ambiente y expulsa aire frío.

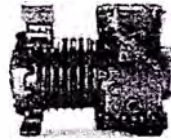
2.10. Condensador.

Es el componente en donde se realiza la transferencia de calor para enfriar el refrigerante, su capacidad se basa en la cantidad de calor que este es capaz de extraer al refrigerante. En el condensador el refrigerante pasa del estado vapor al estado líquido.

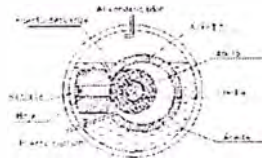
2.11. Compresor

Es el dispositivo que sirve para recircular el refrigerante a través del sistema de aire acondicionado. La misión del compresor es la de aspirar el gas que proviene del evaporador y transportarlo al condensador aumentando su presión y temperatura. Entre los tipos de compresor tenemos:

- a) Compresor Reciprocante (Alternativo): Son los que usan pistón para comprimir el gas refrigerante.



- b) Compresor Rotativo: Esta formado por una excéntrica que va rodando dentro de una cavidad de manera que va aspirando y comprimiendo gas a la vez. Tiene la misma apariencia que un compresor hermético alternativo pero a diferencia de este el rotativo es más pequeño y menos ruidoso, otra diferencia es que la presión de alta se descarga dentro de la carcasa por lo tanto está muy caliente. Tienen más rendimiento que los alternativos al carecer de tantas partes móviles. Se usan casi exclusivamente en aire acondicionado y es necesario que lleven una botella de aspiración.

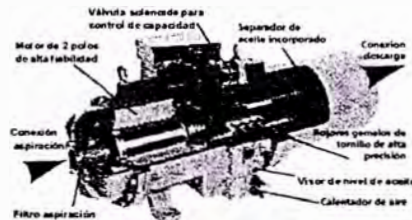


- c) Compresor Scroll: Está formado por dos espirales, una fija y otra móvil. La espiral móvil va aspirando el gas y lo va cerrando contra la otra espiral logrando de esta manera comprimirlo. Al igual que el rotativo, el scroll va comprimiendo y aspirando continuamente. Tiene bajo nivel sonoro y de vibraciones, tiene bajo par de arranque y se utiliza generalmente en aire acondicionado.



Elaborado por: Supervisor Zonal	Revisado por: Resp. Mantto Lima y Provincias	Aprobado por: Gerente de Servicios Globales	Código: 4.02.04.I
Archivo : 4.2 Mantenimiento	Página : 3 de 7	Revisión: 03	Fecha:

- d) Compresor de Tornillo: Esta formado por dos tornillos que van aspirando y comprimiendo gas a la vez de manera que el espacio entre los dos tornillos se va reduciendo y comprimiendo el gas. El aceite va en la parte de alta, el circuito de aceite se pone en marcha antes que el compresor para que suba la temperatura. El aceite se inyecta por los rodamientos, prensa y otras partes móviles.



2.12. Válvula de expansión

Es un dispositivo que se encarga de expandir el refrigerante (líquido) reduciendo su presión y temperatura. Regula el flujo y controla el sobrecalentamiento del vapor que sale del evaporador.

2.13. Tubo capilar

Los tubos capilares se utilizan habitualmente como elementos de expansión en pequeñas instalaciones. El capilar es un tubo de cobre de pequeño diámetro; su diámetro interior es del orden de 0.05 de pulgada (1.3 mm).

2.14. Filtro deshidratador

La importancia es de mantener al refrigerante libre de humedad y de materias extrañas

2.15. Inspección

Conjunto de operaciones de control de calidad en las que por medio de mediciones u observaciones, se determina si los materiales, piezas, componentes, sistemas, procesos o procedimientos cumplen los requisitos de calidad establecidos

3. RESPONSABILIDAD

3.1. Responsable de Mantenimiento Lima / Provincias

- Hacer cumplir el Cronograma de Mantenimiento.
- Planificar y asignar los recursos necesarios para la realización de los trabajos de mantenimiento.
- Tomar las acciones necesarias para el cumplimiento de los Indicadores de Mantenimiento.
- Es responsable de la atención de los requerimientos de materiales, a través de la solicitud de mantenimiento emitida al área de Compras.

3.2. Responsable de AA / Supervisor Zonal Provincias

- Hacer cumplir la ejecución del Cronograma de Mantenimiento.
- Revisar y aprobar los Informes Técnicos.
- Designar personal para la atención de alarmas o averías.
- Supervisar, verificar y reprogramar los trabajos de mantenimiento.
- Inspeccionar las actividades de mantenimiento cuando se requiera y brindar soporte técnico.

3.3. Supervisor Zonal / Supervisor Zonal Provincias

- Asignar personal para realizar los trabajos de mantenimiento preventivo y/o correctivo.
- Comunicar al CGE fecha y hora de inicio y fin de los trabajos realizados.
- Inspeccionar las actividades de mantenimiento preventivo y/o correctivo
- Revisar y firmar los Partes Operativos.

3.4. Técnico

- Comunicar al Responsable del edificio u oficina del cliente el inicio y fin de los trabajos de mantenimiento, cuando sea necesario.
- Comunicar al CGE fecha y hora de inicio y fin de los trabajos realizados.
- Reportar al Supervisor Zonal y/o Responsable del Sistema, toda anomalía dentro de su área de responsabilidad mediante el Informe Técnico.

Elaborado por: Supervisor Zonal	Revisado por: Resp. Mantto Lima y Provincias	Aprobado por: Gerente de Servicios Globales	Código: 4.02.04.1
Archivo : 4.2 Mantenimiento	Página : 4 de 7	Revisión: 03	Fecha:

- Registrar las actividades realizadas, las que deben reflejar la veracidad de lo realizado, nombre y firma en los Parte Operativos.

4. DESARROLLO

4.1. Actividades Previas

- 4.1.1. Antes de realizar cualquier operación, el Técnico verificará que dicha actividad este comprendida dentro de los alcances del cronograma..
- 4.1.2. El Supervisor Zonal verificará la existencia de los materiales, equipos e indumentarias.
- 4.1.3. El Técnico tomará las precauciones de seguridad previo al inicio de las actividades, con el propósito de prevenir toda clase de accidentes, indicando al personal alejarse de los equipos que realicen movimientos rotativos, en especial cuando los circuitos eléctricos estén conectados o cuando estos estén funcionando.
- 4.1.4. El Técnico, antes de efectuar el trabajo, se debe prevenir arranques accidentales desconectando la llave eléctrica principal del sistema que se va a reparar.
- 4.1.5. El Técnico, cuando el sistema se encuentre operando, debe asegurarse que la entrada de aire al serpentín y la salida del aire de la unidad estén libres de toda obstrucción.
- 4.1.6. Durante el desmontaje y despiece de los componentes del sistema, se deberá tener cuidado que las piezas manipuladas y aquellas que serán sometidas a reparación, sean adecuadamente señaladas y marcadas con plumón (tinta indeleble).

4.2. MANTENIMIENTO PREVENTIVO – RUTINA BIMESTRAL

Las actividades de mantenimiento establecidas para el periodo bimestral se establecen para cada componente del sistema.

4.2.1. CONDENSADOR

- a. Limpieza del Serpentín Condensador con agua; utilizando pulverizador regulable de alta presión (40PSI) o compuesto químico cuando sea necesario.
- b. Limpieza interior y exterior del gabinete y alrededores en un perímetro de dos (2) metros.
- c. Limpieza de las paletas y/o hélices de ventilador del condensador.
- d. Verificar alineamiento y regulación del tensado de fajas, cambiar cuando sea necesario, previa evaluación.
- e. Chequear el regulador de velocidad de los motores del ventilador.
- f. Revisar y lubricar chumaceras, rodamientos, cojinetes, ejes y soportes con grasa de acuerdo a su estado.
- g. Control del nivel de aceite y agregar lo necesario a los compresores semi-hermético.
- h. Chequeo de válvulas solenoide, filtro secador, presostatos y otros.
- i. Ubicar fugas de gas refrigerante e informar al supervisor del sector.
- j. Si hay indicios de fuga de gas, deberá de comprobarse el origen: falta de refrigerante, falla del compresor, válvula de expansión o paso trabadas y/o filtro secador saturado, estas deficiencias deberán registrarse en los formatos de mantenimiento y presentar al supervisor encargado de área.
- k. Revisión, prueba y limpieza en los tableros de fuerza y circuitos de control, contactores, relays, interruptores termomagnéticos, sensores de protección, temporizadores, protector de sobre y sub voltaje, capacitores, presostatos,
- l. Medir consumos de amperaje, voltaje de los motores eléctricos y compresores de la unidad y otros el ventilador.
- m. Revisar, limpiar y ajustar los soportes metálicos, pernos, abrazaderas.
- n. Retoque de partes oxidadas soportes, carcasa y otros, previo lijado y pintado con base sin cromato, anticorrosivo y esmalte.
- o. Control y ajustes de presiones de alta y baja.
- p. Inspección y acciones correctivas de las tuberías de cobre

4.2.2. EVAPORADOR Y/O MANEJADORA DE AIRE (SPLIT, COMPACTO, VENTANA)

- a. Limpieza del serpentín de evaporador con agua, utilizando pulverizador regulable de

Elaborado por: Supervisor Zonal	Revisado por: Resp. Mantto Lima y Provincias	Aprobado por: Gerente de Servicios Globales	Código: 4.02.04.1
Archivo : 4.2 Mantenimiento	Página : 5 de 7	Revisión: 03	Fecha:

- alta presión, el valor de presión, no deberá exceder los 40 PSI.
- b. Limpieza general interior-exterior del gabinete en un perímetro de dos metros
 - c. Limpieza del filtro de alta eficiencia y filtro de malla de aluminio con agua y aspiradora.
 - d. Ajuste y/o cambio de tuercas, tornillos, terminales eléctricos de los compresores, carcasas, soportes de equipos, ductos, rejillas y otros.
 - e. Revisar y limpiar el motor eléctrico con trapo industrial (no se aceptará el uso de waype).
 - f. Medición de voltaje y amperaje, ajuste de los terminales, limpieza de contactores, relays, interruptores termo magnéticos, sensores de protección, temporizadores, capacitores, presostato y cables de conexión (emplear instrumentos calibrados), utilizar disolvente Spray SS 25.
 - g. Chequear tubo capilar de cobre, verificando signos de fuga de gas por rozamiento y/o por desgaste propio. La verificación se realizará empleando solución jabonosa en zonas soldadas
 - h. Limpieza y revisión de la válvula de solenoide, verificar el mecanismo de funcionamiento, filtro secador, presostato y otros.
 - i. Limpiar la válvula de expansión y mecanismo de funcionamiento.
 - j. Revisión, ajuste, cambio y alineamiento de polea.
 - k. Registro de presiones del circuito refrigerante, verificación y detección de fuga de gas refrigerante.
 - l. Revisión y limpieza de la bandeja de condensación y verificar que la tubería de drenaje no esté obstruida.
 - m. Suministro de gas y recarga del refrigerante freón R-22 fugado, si fuese necesario.
 - n. Verificación del funcionamiento de la resistencia del cárter.
 - o. Pintado de partes oxidadas soportes, carcasa y otros, previo lijado y pintado con base sincromato, anticorrosivo y esmalte.
 - p. Funcionamiento de los equipos, donde no tengan secuenciador automático.
 - q. Registro de parámetros de operación de humedad, temperatura, presión y programar los rangos de los sensores de control y otros.

4.2.3. COMPRESOR

- a. Limpieza general del(os) compresor(es), utilizando aspiradora y trapo industrial, cuando sea necesario emplear brochas de 3 pulgadas. No se permitirá el uso de escobillas de fierro o lijas de grano grueso (40-60)
- b. Revisar y limpiar tuberías de alta y baja presión y grifería.
- c. Revisar y limpiar filtros de succión y deshidratador
- d. Revisar y limpiar visor de línea de líquido con solvente y trapo industrial
- e. Revisar válvulas de paso y válvulas de By Pass
- f. Revisar, limpiar y ajustar relé térmico del compresor, temporizador de retardo.
- g. Revisar limpiar y ajustar el protector de tensión anormal e inversor de fases, de producirse bajo voltaje reduce la capacidad de enfriamiento del sistema.
- h. Revisar, limpiar y ajustar los presostatos de alta y baja presión
- i. Revisar y ajustar el presostato del ventilador del condensador y presostato diferencial, así como el manómetro. Cuando se observe desviaciones en los rangos establecidos, se deberá retirar el instrumentos para su cambio.
- j. Revisar y ajustar el capacitor de arranque y marcha

4.2.4. FAN COIL DEL SISTEMA CHILLER – VENTILADORES

- a. Remoción de prefiltros, filtros de malla cuando estos presenten deterioros por tiempo de uso, tener presente las condiciones y zonas de operación.
- b. Remoción de correas y poleas de transmisión, cuando estas presentan desgastes por uso y que comprometan el normal funcionamiento del equipo.
- c. Limpieza de los interruptores termomagnéticos, contactores, relés, etc. y prueba de los elementos de control de flujo de aire y de agua helada.

Elaborado por: Supervisor Zonal	Revisado por: Resp. Mantto Lima y Provincias	Aprobado por: Gerente de Servicios Globales	Código: 4.02.04.I
Archivo : 4.2 Mantenimiento	Página : 6 de 7	Revisión: 03	Fecha:

- d. Revisión y limpieza y lavado con agua de los pre- filtros de malla de aluminio.
- e. Verificar el alineamiento de polea- correa de acuerdo a técnicas aplicables (la elongación de las correas debe estar entre ½ y 1 pulg.)
- f. Revisión, limpieza de chumaceras, rodamientos, cojinetes, ejes y otros.
- g. Verificación, limpieza del motores eléctricos y turbinas (siroco)
- h. Limpieza de los coladores de la red de agua
- i. Comprobación del estado de rodamientos, cojinetes de motores y de ventiladores.
- j. Verificación del By-Pass de aire entre baterías.
- k. Revisión y limpieza de los hélices del ventilador
- l. Limpieza del perímetro del equipo.

4.2.5. TORRE DE ENFRIAMIENTO

- a. Limpieza general de las estructuras, pintado, ajuste de pernos y abrazaderas.
- b. Revisar los ventiladores, hélices, lubricación de las chumaceras, rodamientos o cojinetes y eje.
- c. Revisar, alineamiento, regulación y tensado de la faja - poleas. (la elongación de las correas debe estar entre ½ y 1 pulg.)
- d. Registrar los valores de corriente, voltaje y megado de bobinas del motor eléctrico.
- e. Limpieza de la bandeja y separadora de gotas.
- f. Chequeo de funcionamiento de la válvula flotadora y regulación.
- g. Limpieza general del tablero eléctrico, realizar pruebas de continuidad de los alimentadores, arrancadores, contactores, relés, botoneras, interruptores termomagnéticos, etc.
- h. Revisión, limpieza y ajuste de accesorios sanitarios de los tanques de compensación de agua de la unidad de condensación y agua helada.

4.2.6. ELECTROBOMBAS DE CONDENSACIÓN Y AGUA HELADA

- a. Revisar y limpiar la bomba de agua, con aspiradora y trapo industrial.
- b. Medir consumos de corriente, voltaje de bobinas del motor eléctrico.
- c. Revisar, limpiar y lubricar los rodamientos y chumaceras.
- d. Revisar y ajustar tuberías de agua, accesorios, empaquetaduras, sello mecánico.
- e. Chequear, limpiar el colador y alineamiento del estado de acople flexible
- f. Revisar, chequear líneas de condensación de agua helada y pruebas de los elementos mecánicos, tales como las válvulas de paso, válvula check, juntas flexibles, purgadores y conexiones en general
- g. Registrar el amperaje, voltaje, megado de los motores eléctricos.

4.2.7. DUCTOS DE DISTRIBUCIÓN DE AIRE (RETORNO Y DESCARGA)

- a. Realizar la limpieza de ductos exteriores, difusores, rejillas de retorno y otros, con trapo húmedo y secado del mismo.
- b. Realizar el cambio de lonas deterioradas, compuertas, soportes metálicos, etc.
- c. Revisar, limpiar la caja porta filtro de alta eficiencia y malla de aluminio, remoción de aislamiento térmico, pintura de partes corroídas.

4.2.8. SISTEMA DE ALARMAS

- a. Comprobar el sistema de alarmas (detector de humo, temperatura, termostato de contraincendio)
- b. Revisar el secuenciador, que sirve para el control de alternancia de operación entre dos sistemas.
- c. Regulación del presostato de control de obstrucción de filtro de aire.
- d. Regulación del presostato diferencial de falta de aire.
- e. Regulación del presostato de alta presión automática.
- f. Verificación de soportes antivibratorios de bancadas y bastidores.

Elaborado por: Supervisor Zonal	Revisado por: Resp. Mantto Lima y Provincias	Aprobado por: Gerente de Servicios Globales	Código: 4.02.04.I
Archivo : 4.2 Mantenimiento	Página : 7 de 7	Revisión: 03	Fecha:

- 4.2.9. El Técnico registrará todas las actividades rutinarias realizadas en el mantenimiento preventivo en el formato 4.02.02.R Parte Operativo de Aire Acondicionado AA-001 y Lecturas Registradas AA-002, de encontrar algún dispositivo o módulo que presente parámetros desviados o averiados deberá informar al Supervisor Zonal o Responsable del Sistema y registrará lo encontrado en el 4.02.01.R Informe Técnico y/o 4.04.06.R Ficha de Asistencia Técnica.

4.3. ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO

Las actividades de mantenimiento correctivo serán identificadas durante el mantenimiento preventivo y registradas en el 4.02.01.R Informe Técnico, el cual será firmado por el Técnico Responsable y Supervisor Zonal y verificado por el Responsable de Aire Acondicionado. El Técnico o Supervisor Zonal comunicarán al CGE la fecha y hora del mantenimiento correctivo.

5. INSTRUMENTOS Y HERRAMIENTAS

5.1. INSTRUMENTOS Y HERRAMIENTAS – MANTENIMIENTO PREVENTIVO

- MANIFOLD con relojes de baja (-30 a + 250 PSI) y de alta (0 a 500 PSI).
- Pinza Amperimétrica de 200 a 750 V y de 200 a 1000 A.
- Megómetro.
- Multitester.
- Termómetro.
- Higrómetro
- Facímetro.
- Llaves Mixtas (corona – boca), hexagonales, francesas, Ratchet, Stylson.
- Dados en pulgadas y milimétricas.
- Destornilladores planos, estrellas y perilleros.
- Arco de sierra, limas.
- Martillo de bola de ½ libra.
- Maletín portaherramientas.
- Bomba o equipo de limpieza de alta presión (incluyendo mangueras)
- Compresor de aire
- Pistola de alta presión
- Grasera, aceitera
- Extractor de rodajes

5.2. INSTRUMENTOS Y HERRAMIENTAS – MANTENIMIENTO CORRECTIVO

- Vernier
- Torquimetro
- Tacómetro
- Recuperador de gas
- Bomba de aceite y bomba hidráulica
- Equipo de soldadura eléctrico y autógeno, incluye máscara, protectores y guantes
- Bomba de vacío
- Recirculadora de limpieza
- Tarrajás de ¼, ½, ¾, 1, 1¼, 1½ y 2"
- Alborcador
- Expansor
- Tornillo de banco
- Destornilladores Torque

Elaborado por: Supervisor Zonal	Revisado por: Resp. Mantto Lima y Provincias	Aprobado por: Gerente de Servicios Globales	Código: 4.02.05.1
Archivo : 4.2 Mantenimiento	Página : 1 de 6	Revisión: 02	Fecha:

PROCEDIMIENTO DE MANTENIMIENTO GRUPOS ELECTRÓGENOS

1. OBJETIVO Y ALCANCE

La siguiente instrucción define la metodología a desarrollar durante las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo de los **Grupos Electrónicos y Sub-Sistemas de Combustible** instalados en los centros de la red de transmisión del cliente distribuidos en las diferentes localidades del país.

Aplicable a las rutinas de mantenimiento preventivo Mensual y Anual, mantenimiento correctivo descarbonizado y reacondicionamiento para Grupos Electrónicos y mantenimiento preventivo bimestral y correctivo cada 4 años para los sub-sistemas de combustible

2. DEFINICIONES

2.1. Motor

Componente del grupo electrónico que transforma la energía térmica del combustible en energía mecánica.

2.2. Generador

Máquina que transforma la energía mecánica en energía eléctrica, cuyo fundamento teórico está basado en la generación del un campo electromagnético rotatorio (Estator - Rotor), esta energía eléctrica será usada en las barras de emergencia.

2.3. Grupo electrónico (G.E.) de respaldo

Es el G.E. que se encuentra conectado a la red de emergencia, que en ausencia de la energía eléctrica comercial, entra en servicio comandado por el Tablero de Transferencia Automática (TTA).

2.4. Grupo electrónico dual

Son G.E. que trabajan alternativamente gobernadas por el Tablero Secuencial Automático (TSA) durante todo el día para suministrar energía eléctrica al equipamiento del Sistema de Transmisión.

2.5. Grupo electrónico móvil

Son G.E. que se encuentran disponibles las 24 horas del día, para reemplazar equipos con deficiencia operativa (desperfectos), vale decir para atender servicios de emergencias (contingencias)

2.6. Tablero de Transferencia Automática (TTA)

Es el dispositivo que permite efectuar maniobras de transferencia de energía en forma automática, entre la red de energía comercial y el G.E. El tablero se activa cuando se producen cortes de energía imprevista, cuya reposición tarda 2-3 minutos, tiempo necesario para garantizar que los equipos de la red telefónica operen normalmente.

El TTA, es un componente importante e imprescindible en un sistema de arranque y parada automática.

2.7. Sistema de lubricación

Reduce la fricción entre piezas en movimiento del motor mediante la utilización de una película de aceite lubricante presurizada, dejando al sistema de refrigeración el mantener la temperatura normal de funcionamiento del motor.

2.8. Sistema de combustible

Provee combustible necesario al sistema de inyección a una determinada presión

2.9. Sistema de inyección de combustible

Provee el combustible en cantidad necesaria y pulverizada a la presión suficiente como para garantizar una buena combustión del combustible y por consiguiente el buen funcionamiento del motor.

2.10. Sistema de refrigeración

Es el encargado de mantener la temperatura normal de funcionamiento del motor, de esta manera se evita daños en otros sistemas y se prolonga la vida útil de los mismos. La refrigeración puede ser empleando agua o aire.

Elaborado por: Supervisor Zonal	Revisado por: Resp. Mantto Lima y Provincias	Aprobado por: Gerente de Servicios Globales	Código: 4.02.05.I
Archivo : 4.2 Mantenimiento	Página : 2 de 6	Revisión: 02	Fecha:

3. RESPONSABILIDAD

3.1. Responsable de Mantenimiento Lima / Provincias

- Hacer cumplir el Cronograma de Mantenimiento.
- Planificar y asignar los recursos necesarios para la realización de los trabajos de mantenimiento.
- Tomar las acciones necesarias para el cumplimiento de los Indicadores de Mantenimiento.
- Es responsable de la atención de los requerimientos de materiales, a través de la solicitud de mantenimiento emitida al área de Compras.

3.2. Responsable de Grupo Electrónico / Supervisor Zonal Provincias

- Hacer cumplir la ejecución del Cronograma de Mantenimiento.
- Revisar y aprobar los Informes Técnicos.
- Designar personal para la atención de alarmas o averías.
- Supervisar, verificar y reprogramar los trabajos de mantenimiento.
- Inspeccionar las actividades de mantenimiento cuando se requiera y brindar soporte técnico.

3.3. Supervisor Zonal / Supervisor Zonal Provincias

- Asignar personal para realizar los trabajos de mantenimiento preventivo y/o correctivo.
- Comunicar al CGE fecha y hora de inicio y fin de los trabajos realizados.
- Inspeccionar las actividades de mantenimiento preventivo y/o correctivo
- Revisar y firmar los Partes Operativos.

3.4. Técnico

- Cumplir con la siguiente instrucción.
- Comunicar al Responsable del edificio u oficina del cliente el inicio y fin de los trabajos de mantenimiento, cuando sea necesario.
- Comunicar al CGE fecha y hora de inicio y fin de los trabajos realizados en Lima y al Supervisor Zonal en Provincias.
- Reportar al Supervisor Zonal y/o Responsable del Sistema, toda anomalía dentro de su área de responsabilidad mediante el Informe Técnico.
- Registrar las actividades realizadas, las que deben reflejar la veracidad de lo realizado, nombre y firma en los Parte Operativos.

4. DESARROLLO

4.1. Actividades previas

Antes de realizar cualquier operación, el Técnico verificará que dicha actividad este comprendida dentro de los alcances del cronograma.

- 4.1.1. Previo al inicio de las tareas de mantenimiento, se coordinará la intervención con CGE y Concesionarias de Energía Eléctrica.
- 4.1.2. Realizar inspección visual y aprobación de los materiales, herramientas, instrumentos de control, uniformes, implementos de seguridad, etc.
- 4.1.3. Fijar la manija de operación del TTA en posición manual, ó pulsar manual en el módulo del tablero, desactivar la llave termomagnética del G.E.
- 4.1.4. Realizar la inspección visual del G.E, por si existiera alguna fuga de agua ò aceite en el equipo.
- 4.1.5. Previo al arranque del G.E., chequear niveles de aceite, refrigerante, agua de batería, voltaje de las baterías, petróleo, etc.
- 4.1.6. Luego, arrancar el G.E. a fin de verificar el estado de operación lo que permitirá evaluar las condiciones físicas conducentes a efectuar el mantenimiento preventivo y/o correctivo según corresponda.

4.2. ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO FRECUENCIA MENSUAL

Elaborado por: Supervisor Zonal	Revisado por: Resp. Mantto Lima y Provincias	Aprobado por: Gerente de Servicios Globales	Código: 4.02.05.1
Archivo : 4.2 Mantenimiento	Página : 3 de 6	Revisión: 02	Fecha:

El servicio de mantenimiento preventivo mensual, comprende la siguiente rutina:

MOTOR DIESEL

4.2.1. SISTEMA DE ENFRIAMIENTO

- Verificar el buen estado operativo de la tapa del radiador (incluye cambio)
- Verificar el buen estado operativo del ventilador de enfriamiento (incluye limpieza y pintado)
- Verificar el buen estado operativo de las tinas y aletas de refrigeración del radiador (limpiar obstrucciones, si es necesario)
- Verificar el nivel correcto del refrigerante en el radiador (agregar si faltara)
- Verificar el buen estado operativo y el valor de la tensión de las fajas de la bomba de agua y ventilador del radiador (incluye cambio de la faja y/o reajuste de la tensión).
- Verificar el estado de las mangueras y abrazaderas del sistema de enfriamiento.
- Verificar estado de soportes, codos, ductos y lonas.
- Verificar el buen estado operativo del termostato.

4.2.2. SISTEMA DE LUBRICACIÓN

- Cambiar filtro y aceite de acuerdo a las instrucciones del manual de servicio de mantenimiento del grupo.
- Medir el nivel de aceite en el cárter y tanque auxiliar si lo hubiera (incluye el agregado hasta el nivel correcto).
- Verificar la presión de aceite del motor este dentro de los valores especificados por el fabricante.
- Eliminar fugas de aceite.
- A las 2500 hr o 7 meses se debe tomar una muestra de aceite y solicitar el análisis correspondiente, si no se encontrase dentro de los parámetros establecidos por el fabricante se realizará el cambio del mismo.

4.2.3. SISTEMA DE COMBUSTIBLE

- Verificar el buen estado de conservación de las tuberías de entrada y salida de combustible.
- Limpiar el prefiltro de la bomba de elevación del motor.
- Cambiar filtros de combustible, de acuerdo a las instrucciones del manual de servicio de mantenimiento del motor del grupo.
- Revisar el buen estado operativo de la bomba de trasiego del tanque principal al tanque diario.
- Eliminar fugas de combustible en: los tanques de almacenamiento y todo el circuito de alimentación y retorno de combustible.
- Tomar lectura de los niveles de combustible en los tanques principales y diarios (si es necesario rellenar).

4.2.4. SISTEMAS DE ADMISIÓN Y ESCAPE

- Efectuar limpieza del porta-filtros y filtros de aire (sopletear)
- Verificar el funcionamiento de los indicadores de restricción de los filtros de aire.
- Verificar el correcto estado operativo del turbo (juego axial y radial de las turbinas)
- Verificar el buen estado de las empaquetaduras y juntas para evitar fugas de aire y gases de escape en los múltiples de admisión y escape.
- Verificar el estado del tubo de escape, comprobar restricciones, de ser necesario pintar; verificar silenciador, soportes y anclajes.

4.2.5. SISTEMA ELÉCTRICO DEL MOTOR

- Verificar el correcto funcionamiento del arrancador y ajuste de cables.
- Verificar el nivel correcto y la densidad del electrolito entre 1.1 y 1.125 gr/cc de las baterías de arranque (incluye el agregado de agua destilada hasta el nivel indicado)
- Limpieza y ajuste de los cables y bornes de las baterías de arranque y aplicar una protección exterior (vaselina industrial o similar) a los bornes de la batería a fin de evitar la sulfatación de éstos.

Elaborado por: Supervisor Zonal	Revisado por: Resp. Mantto Lima y Provincias	Aprobado por: Gerente de Servicios Globales	Código: 4.02.05.I
Archivo : 4.2 Mantenimiento	Página : 4 de 6	Revisión: 02	Fecha:

- Verificar el correcto funcionamiento del alternador de carga y el cargador estático de baterías y registrar en el parte operativo los valores de la tensión y corriente de carga.
- Verificar el correcto funcionamiento del actuador de la bomba de combustible y/o solenoide eléctrico.
- Verificar el correcto funcionamiento del gobernador y de los diferentes sistemas de protección (alta temperatura del motor, baja presión de aceite, sub y sobre velocidad del motor)

4.2.6. GENERADOR ELÉCTRICO

- Verificar las tensiones entre fases
- Verificar que el flujo de aire fresco circule fácilmente por las rejillas de ventilación
- Verificar que no existan ruidos anormales o vibraciones
- Verificar el estado operativo de la resistencia deshumedecedora del generador.
- Chequear que todas las rejillas protectoras estén debidamente colocadas.
- Limpieza general del generador.
- Verificar el estado de operación del control del arrancador.
- Verificar el estado de operación del control de la batería.
- Verificar las lámparas de testigos del tablero de control.

4.2.7. TABLEROS DE TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA Y SECUENCIAL

- Verificar la correcta operatividad del sistema de medición.
- Verificar que todas las lámparas de señalización se encuentren en buen estado.
- Verificar el estado de los sistemas de protección, contactores, fusibles, sensores, switches de tensión y frecuencia, temporizadores.
- Verificar el correcto ajuste de cables en las borneras, terminales y en los instrumentos; comprobar cableado de fuerza y control.
- Verificar el correcto funcionamiento del sistema de transferencia y retransferencia de carga en manual y automático.
- Verificar la operatividad y conexión de los supresores de transitorios, en caso proceda.
- Verificar que su estructura esté conectada a tierra.
- Verificar que el ambiente de operación se conserve limpio y ventilado.

4.3. ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO FRECUENCIA ANUAL

El servicio de mantenimiento preventivo anual, comprende la siguiente rutina:

4.3.1. MOTOR DIESEL

- Drenar y lavar a presión el sistema de enfriamiento (incluye renovación del refrigerante)
- Limpiar interiormente el múltiple de admisión y escape (quitar carbón interior)
- Limpiar el filtro del respiradero del carter del motor
- Evaluar el estado operativo del filtro de aire (si se amerita efectuar el cambio)
- Verificar la correcta operación de los inyectores
- Verificar el correcto juego axial y radial del turbo
- Verificar el correcto funcionamiento del solenoide y sus articulaciones
- Verificar la correcta holgura de las válvulas de admisión y escape (recalibrar si es necesario)

4.3.2. GENERADOR ELÉCTRICO

- Medir la resistencia de aislamiento del:
 - Estator Principal
 - Rotor Principal
 - Estator de la Excitatriz
 - Rotor de la Excitatriz
- Los valores deben registrarse en el parte operativo; si los valores están fuera de los valores recomendados por el fabricante, programar el trabajo correctivo pertinente
- Verificar el correcto estado operativo de los diodos rotatorios y los varistores

Elaborado por: Supervisor Zonal	Revisado por: Resp. Mantto Lima y Provincias	Aprobado por: Gerente de Servicios Globales	Código: 4.02.05.1
Archivo : 4.2 Mantenimiento	Página : 5 de 6	Revisión: 02	Fecha:

4.3.3. Para el mantenimiento de grupos de respaldo y dual se debe considerar lo indicado en la siguiente tabla:

CUADRO N° 1 - CAMBIO DE REPUESTOS

Repuesto	FRECUENCIA	
	Grupo de Respado	Grupos Duales
Filtro de aceite	250 horas	Mensual
Cambio de aceite	250 horas	Mensual
Filtro de Petróleo	250 horas	Mensual
Pre-Filtro de Petróleo	250 horas (CUMMINS)	Mensual (CUMMINS)
Pre-Filtro de Petróleo de Tanque Externo	2,500 horas	cada 7 meses
Faja de distribución o de Sincronismo	2,500 horas	cada 7 meses
Faja de Polea de Ventilación	2,500 horas	cada 7 meses
Rodajes Ventilación	2,500 horas	cada 7 meses
Filtro de aire	1,000 horas	cada 4 meses
Anticorrosivo	cada 12 meses	
Agua Destilada	según necesidad	
Baterías de arranque	cada 24 meses	

4.4. Actividades de Mantenimiento Correctivo

Las actividades de mantenimiento correctivo deberán contar con el respaldo de unidades de transporte, cargadores de batería, baterías, grupo móvil de emergencia G2 por G1, materiales, herramientas, etc., recursos que deberán estar en stock del almacén.

Dentro del Mantenimiento Correctivo se consideran los trabajos de:

4.4.1. DESCARBONIZADO

El servicio de descarbonizado se realiza cuando el grupo electrógeno haya cumplido 5000 horas de funcionamiento estableciéndose los equipos a ejecutar de acuerdo a un cronograma anual consensuado con el cliente y los trabajos a realizarse son:

MOTOR DIESEL

- Desarmado de la parte superior del motor y limpieza total (y evaluación para reemplazo) de todos los componentes: múltiples de admisión y escape, tapa de balancines, culata, válvulas, seguros, resortes, guías, asientos, parte superior de los pistones.
- Verificación del correcto funcionamiento de toberas / inyectores
- Mantenimiento de la bomba de inyección, alternador, arrancador, al sistema de refrigeración, enfriadores de aceite
- Cambio de fajas
- Evaluación del correcto funcionamiento de los instrumentos indicadores de operación del motor (presión de aceite, temperatura del motor, etc)
- Evaluación del correcto funcionamiento del gobernador de velocidad
- Evaluación del correcto estado de los soportes de motor y generador

GENERADOR ELÉCTRICO

- Limpieza de las partes internas del generador: rotor, estator principal y de la excitatriz rotor y campo
- Cambio de rodajes
- Evaluación del correcto funcionamiento de los diodos rotativos y la tarjeta de regulación de voltaje

4.4.2. REACONDICIONAMIENTO

El servicio de reacondicionamiento se realiza cuando el grupo electrógeno haya cumplido 10000 horas de funcionamiento estableciéndose los equipos a ejecutar de

Elaborado por: Supervisor Zonal	Revisado por: Resp. Mantto Lima y Provincias	Aprobado por: Gerente de Servicios Globales	Código: 4.02.05.I
Archivo : 4.2 Mantenimiento	Página : 6 de 6	Revisión: 02	Fecha:

acuerdo a un cronograma anual consensuado con el Cliente y los trabajos a realizarse son:

MOTOR DIESEL

- Desarmado total del motor: cambio de partes y componentes de acuerdo a la verificación con las especificaciones técnicas de los manuales de servicio del motor para proceder al armado del motor.
- Evaluación del correcto funcionamiento de los instrumentos indicadores de operación del motor (presión de aceite, temperatura del motor, etc)
- Evaluación del correcto estado de los soportes de motor y generador

GENERADOR ELÉCTRICO

- Desarmado del generador, limpieza y evaluación de componentes de acuerdo a las especificaciones técnicas, indicadas, en el manual de servicio del generador, para el armado.
- barnizado del generador
- Cambio de: rodajes
- Evaluación del correcto funcionamiento de los diodos rotativos y la tarjeta de regulación de voltaje

- 4.5. El Técnico registrará todas las actividades rutinarias realizadas en el mantenimiento preventivo en los formatos **4.02.03.R** Parte Operativo grupos Electrógenos (GE-001), Pruebas del Sistema y Mediciones (GE-002), Informe de descarbonizado, Informe de reacondicionamiento y **4.02.16.R** Parte Operativo de Sub Sistema de combustible, de encontrar algún dispositivo o módulo que presente parámetros desviados o averiados, deberá informar al Responsable de Grupo Electrónico y registrará lo encontrado en el 4.02.01.R Informe Técnico y/o 4.04.06.R Ficha de Asistencia Técnica.

5. INSTRUMENTOS Y HERRAMIENTAS

5.1. INSTRUMENTOS Y EQUIPOS

- Pinza Amperimétrica
- Tacómetro Digital
- Multímetro
- Megómetro
- Frecuencímetro
- Fasímetro
- Torquímetro
- Densímetro

5.2. HERRAMIENTAS

- Maletín Portaherramientas
- Alicates de: punta, mecánico, electricista, pelador de cables, corte, presión.
- Compresor de aire de 80 hasta 120 PSI.
- Faja extractora de filtros
- Juego de oxicorte
- Juego de dados y extensión de Palanca, ratchet, encastre de ½ en pulgadas y milímetros igual que las llaves mixtas
- Juego de llaves Francesas e Inglesas
- Juego de llaves y dados Tork
- Juego desarmadores perilleros, planos y estrellas
- Juegos de dados tubulares
- Juegos de llaves Allen
- Linternas de mano
- Máquina de soldar
- Martillo de bola
- Martillo de goma
- Pulverizador
- Taladro manual
- Wincha

Elaborado por: Supervisor Zonal	Revisado por: Resp. Mantto Lima y Provincias	Aprobado por: Gerente de Servicios Globales	Código: 4.02.08.1
Archivo : 4.2 Mantenimiento	Página : 1 de 5	Revisión: 02	Fecha:

PROCEDIMIENTO DE MANTENIMIENTO DE PUESTA A TIERRA

1. OBJETIVO Y ALCANCE

La siguiente instrucción define la metodología a desarrollar durante las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo de los **Sistemas de Puesta a Tierra** instalados en los centros de la red de transmisión del cliente distribuidos en las diferentes localidades del país.

Aplicable a las rutinas de mantenimiento preventivo Trimestral y Semestral.

2. DEFINICIONES

- 2.1. **Puesta a Tierra.-** Cuerpo o conjunto de cuerpos conductores, desnudos en contacto eléctrico directo con tierra. Su finalidad es ser utilizado para dispersar corrientes eléctricas de falla hacia el terreno.
- 2.2. **Conductor de Tierra.-** Conductor o conjunto de conductores, que enlazan la puesta a tierra al colector de tierra; esta definición es válida únicamente para tramos aislados eléctricamente del terreno, mientras que los tramos en contacto con el terreno es parte de la puesta a tierra.
- 2.3. **Colector de Tierra.-** Conductor en forma de barra o de anillo, al que están conectados, por un lado el conductor o conductores a tierra y por el otro lado, el o los sistemas de distribución de tierra.
- 2.4. **Sistema de distribución de tierra.-** Conductor o conjunto de conductores que enlazan al colector de tierra las distintas partes que han de ponerse a tierra.
- 2.5. **Instalación de tierra.-** Conjunto general de tierra, formado por la o las puestas a tierra, el o los conductores de tierra, el colector de tierra, y el o los sistemas de distribución de tierra.
- 2.6. **Instalación de tierra de servicio.-** Instalación de tierra, utilizada para el funcionamiento de equipos electrónicos de control, procesamiento de datos y comunicaciones, como continuidad o pantalla de protección.
- 2.7. **Instalación de tierra de protección.-** Instalaciones de tierra, empleadas para limitar y eliminar los fenómenos eléctricos transitorios y accidentales, de origen atmosférico e industrial.
- 2.8. **Instalaciones de tierras separadas.-** Instalaciones de tierra, con puestas a tierra distintas, concebidas de tal manera que durante su funcionamiento, la influencia reciproca de una, no sea sensible a la otra (Desde el punto de vista del riesgo, o del funcionamiento entre equipos).
- 2.9. **Poner a Tierra.-** Conectar un equipo determinado a una instalación de tierra adecuada al tipo de servicio
- 2.10. **Interconexión para la igualación del potencial.-** Interconexión de las partes metálicas independientes, por medio de un conductor de sección apropiada, cuyo fin es eliminar las diferencias de potencial entre las estructuras metálicas, en los casos que estas diferencias pueden constituir un peligro para el personal y para los equipos.
- 2.11. **Tratamiento químico del suelo.-** El tratamiento químico del suelo es un medio de mejorar y disminuir la resistividad del terreno sin necesidad de utilizar gran cantidad de electrodos.
- 2.12. **Thor-gel.-** Es un compuesto de naturaleza compleja que se forma cuando se mezclan en el terreno las soluciones acuosas de sus 2 componentes. El compuesto químico resultante tiene naturaleza coloidal, forma una malla tridimensional de iones positivos y negativos, cuyos espacios vacíos pueden ser atravesados por ciertas moléculas, pero no por otras; esto lo convierte en una membrana semipermeable, que facilita el movimiento de ciertos iones dentro de la malla, de modo que pueden cruzarlo en uno u otro sentido; esto lo convierte en un verdadero conductor eléctrico.
- 2.13. **Telurómetro.-** Instrumento de medición que sirve para medir la resistividad del terreno, su procedimiento de medición está definido en el manual de operación del instrumento.

3. RESPONSABILIDAD

Elaborado por: Supervisor Zonal	Revisado por: Resp. Mantto Lima y Provincias	Aprobado por: Gerente de Servicios Globales	Código: 4.02.08.I
Archivo : 4.2 Mantenimiento	Página : 2 de 5	Revisión: 02	Fecha:

3.1. Responsable de Mantenimiento Lima / Provincias

- Hacer cumplir el Cronograma de Mantenimiento.
- Planificar y asignar los recursos necesarios para la realización de los trabajos de mantenimiento.
- Tomar las acciones necesarias para el cumplimiento de los Indicadores de Mantenimiento.
- Es responsable de la atención de los requerimientos de materiales, a través de la solicitud de mantenimiento emitida al área de Compras.

3.2. Responsable de AC / Supervisor Zonal Provincias

- Hacer cumplir la ejecución del Cronograma de Mantenimiento.
- Revisar y aprobar los Informes Técnicos.
- Designar personal para la atención de alarmas o averías.
- Supervisar, verificar y reprogramar los trabajos de mantenimiento.
- Inspeccionar las actividades de mantenimiento cuando se requiera y brindar soporte técnico.

3.3. Supervisor Zonal / Supervisor Zonal Provincias

- Asignar personal para realizar los trabajos de mantenimiento preventivo y/o correctivo.
- Comunicar al CGE fecha y hora de inicio y fin de los trabajos realizados.
- Inspeccionar las actividades de mantenimiento preventivo y/o correctivo
- Revisar y firmar los Partes Operativos.

3.4. Técnico

- Cumplir con la siguiente instrucción.
- Comunicar al Responsable del edificio u oficina del cliente el inicio y fin de los trabajos de mantenimiento, cuando sea necesario.
- Comunicar al CGE fecha y hora de inicio y fin de los trabajos realizados en Lima y al Supervisor Zonal en Provincias.
- Reportar al Supervisor Zonal y/o Responsable del Sistema, toda anomalía dentro de su área de responsabilidad mediante el Informe Técnico.
- Registrar las actividades realizadas, las que deben reflejar la veracidad de lo realizado, nombre y firma en los Parte Operativos.

4. DESARROLLO

4.1. MANTENIMIENTO PREVENTIVO RUTINA TRIMESTRAL / SEMESTRAL

4.1.1. Actividades Previas

Antes de realizar cualquier operación, el Técnico verificará que dicha actividad este comprendida dentro de los alcances del cronograma.

4.1.2. Recomendaciones Generales

Los siguientes aspectos son relevantes y se deberá tener presente en cada medición:

- a. Las mediciones de tierra se deben realizar desconectando los conductores de tierra, debido a que la medición final tendrá como resultado la sumatoria de resistencias en paralelo por lo que el valor resultante será menor al real.
- b. Las sondas de referencia deben ser clavadas directamente en el terreno natural a una profundidad de 10 cm, éstas deben estar fuera del área de influencia de las puestas a tierra, así como de los reticulados que la conforman. Tener cuidado con la ubicación de las sondas, pues estas no deben estar cercanas a tuberías, masas metálicas o líneas eléctricas subterráneas que a su vez estén puestas a tierra, lo cual alteraría el valor resultante
- c. Cuando los sistemas de puesta a tierra se encuentren en terreno sumamente secos, las sondas de referencia deberán ser humedecidas al igual que los pozos.

4.1.3. Ejecución del Mantenimiento Preventivo

- a. Avisar al CGE el inicio y fin del mantenimiento programado.
- b. Identificar y verificar la información disponible del número y condición de pozos, de no ser correcta esta información se debe actualizar el diagrama de Ubicación de pozos de tierra.
- c. Verificar el conexionado (empalme) físico de los terminales de cables de tierra del sistema y cables de conexión entre pozos, los que deberán ser cables únicos sin interconexión.

Elaborado por: Supervisor Zonal	Revisado por: Resp. Manto Lima y Provincias	Aprobado por: Gerente de Servicios Globales	Código: 4.02.08.I
Archivo : 4.2 Mantenimiento	Página : 3 de 5	Revisión: 02	Fecha:

- d. Verificar la señalización correcta de los pozos (pintado y numeración) y estructura física de las tapas.
- e. Realizar la limpieza en los pozos y canalizaciones de los cables desnudos del área de mantenimiento correspondiente.
- f. Realizar la medición de la resistencia eléctrica de la puesta a tierra, teniendo presente las siguientes condiciones:
 - i. En un sistema enmallado primero medir la resistencia de malla luego proceder a medir en forma individual cada pozo desconectando los cables que interconectan los pozos en los sistemas que solamente son de protección, en caso de que el sistema de puesta a tierra sea una referencia del sistema protegido no se deben desconectar. Ejemplo: Estación Terrena de Lurín.
 - ii. Si los cables que interconectan los pozos del sistema enmallado estuviesen soldados solo medir la resistencia de malla.
 - iii. Se debe tratar en lo posible, colocar las sondas de medición en forma equidistante, es decir empleando la misma separación entre la puesta a tierra en medición y la primera sonda, así como entre la primera y la segunda. Las separaciones en cada caso serán las que se indiquen en el manual del instrumento.
- g. Comparar los valores obtenidos con la Tabla N° 01, si estos valores se encuentran fuera de lo establecido se realizará lo indicado en el ítem 4.1.4.

4.1.4. Tratamiento con sal electrolítica

Se procederá al tratamiento con sal electrolítica en caso la resistencia medida del sistema supere el valor indicado en la Tabla N° 01.

- a. Se extraerá el material de relleno hasta una profundidad de 30 cm formando una cavidad alrededor del electrodo.
- b. Se vaciará en la cavidad una dosis de sal electrolítica thorgel según las instrucciones indicadas por el fabricante.
- c. Una vez absorbidos los componentes de dicha sal, se rellenará la cavidad con el material extraído, procediéndose a la medición, luego de transcurridas tres (03) horas ó de preferencia al día siguiente.
- d. Si las mediciones de resistencia que se tomen no cumplen con lo establecido en la tabla N° 01, se procederá a realizar el mantenimiento correctivo según lo indicado en el ítem 4.2.

4.1.5. Mantenimiento del Electrodo Activo (Chem Rod)

El procedimiento de inspección y recarga es el siguiente:

- Retirar la tapa de acceso..
- Retirar el tapón macho del electrodo Chem Rod
- Usar una linterna para mirar dentro del tubo o localizar con una varilla el nivel de las sales conductivas. Puede haberse formado una corteza de sales la cual debe romperse para conseguir una lectura exacta.
- Si el nivel de las sales es mas bajo que un 20% de la longitud del electrodo, entonces debe ser recargado.
- Colocar lentamente (sin provocar polvo) la mezcla de sales dentro del tubo hasta 2" por debajo del tope. Es recomendable colocar un poco de material de recarga alrededor del electrodo, lo cual ayudara a acondicionar la capa de la cima de la tierra.
- Reponer el tapón macho y la tapa del registro.
- Registrar los valores medidos en el parte operativo correspondiente.

4.1.6. Parámetros de Control – Criterios de Aceptación y Rechazo

- a. El control se efectuará por comparación entre los valores iniciales y actuales. El incremento admisible en la resistencia de tierra del pozo único o de la malla será hasta los valores máximos fijados por los requerimientos y características de las

Elaborado por: Supervisor Zonal	Revisado por: Resp. Mantto Lima y Provincias	Aprobado por: Gerente de Servicios Globales	Código: 4.02.08.1
Archivo : 4.2 Mantenimiento	Página : 4 de 5	Revisión: 02	Fecha:

instalaciones eléctricas. Los valores máximos recomendados para cada uno de los sistemas son:

Tabla N° 01 .- Valores máximos de resistencia recomendados

Descripción del sistema	Valores de Resistencia
Servicios electrónicos de control y procesamiento	5 Ohm
Tableros de baja tensión	10 Ohm
Sub – estaciones de transformación	15 Ohm
Pararrayos contra descargas atmosféricas	10 Ohm

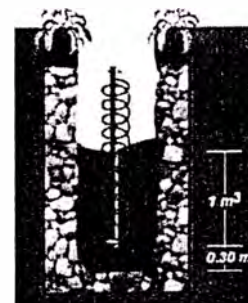
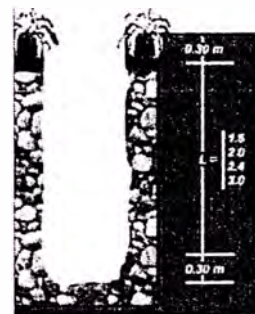
- b. En caso no se cuente con un registro inicial (histórico), el control realizado deberá ser considerado como primera medición.
- c. Los criterios para la identificación del pozo o pozos conformantes de una malla que deban someterse a mantenimiento o reconstitución son:
 - El Pozo cuya medición muestre mayor variación con respecto al histórico (valores iniciales y valores actuales) será el primero en ser intervenido.
 - Si el valor de resistencia de tierra de la malla no disminuye lo suficiente con el tratamiento del primer pozo, se seguirá con el segundo que muestre la mayor variación y así sucesivamente.

4.1.7. El Técnico registrará todas las actividades rutinarias realizadas en el mantenimiento preventivo en el Parte Operativo 4.02.04.R Medición de Resistencia de tierra PT-01, de encontrar algún pozo de tierra que presente parámetros mayores de lo establecido en la Tabla N° 01, deberá informar al Supervisor Zonal o Responsable del Sistema y registrará lo encontrado en el 4.02.01.R Informe Técnico y/o 4.04.06.R Ficha de Asistencia Técnica.

4.2. Mantenimiento Correctivo de Pozos - Reacondicionamiento de pozos

El reacondicionamiento de pozos de tierra individual ó de malla se realizará cuando el valor medido después del tratamiento con sal electrolítica supere los valores recomendados en la Tabla N° 01, según lo siguiente:

- a. Extraer de los pozos el electrodo y el material de relleno empleado, las dimensiones del pozo deben ser de 1 m de diámetro por una profundidad 0.6 m mayor a la longitud del electrodo (L), desechando todo material de alta resistividad tales como piedras, hormigón, arena, cascajo, etc.
- b. En caso de que la varilla o malla no sea de cobre, deberá ser cambiado a una varilla de cobre de 5/8" de diámetro en las longitudes de 2 o 2,4 metros. Si fuese de cobre, bastará con una limpieza para retirar la capa de oxidación superficial que pudiera tener.
- c. Para rellenar el pozo se utilizará tierra de cultivo, llenar los primeros 0.30 m y compactar, luego coloque el electrodo con el helicoidal, llene los siguientes 0.20 m y vuelva a compactar, repita la operación hasta completar 1 m³, luego forme una concavidad al rededor del electrodo con el helicoidal.



Elaborado por: Supervisor Zonal	Revisado por: Resp. Mantto Lima y Provincias	Aprobado por: Gerente de Servicios Globales	Código: 4.02.08.1
Archivo : 4.2 Mantenimiento	Página : 5 de 5	Revisión: 02	Fecha:

- d. Disolver el contenido de la bolsa crema en no menos de 20 litros de agua y viértala en la concavidad del pozo o la zanja, espere su total absorción, luego disuelva el contenido de la bolsa azul en no menos de 20 litros de agua y proceda de la misma forma que con el producto crema. Repetir la aplicación hasta culminar el pozo, colocando finalmente una caja de registro de concreto con tapa.



- e. Cambiar los conectores que unen el electrodo con los cables existentes en el sistema.
- f. Medir y registrar los nuevos valores de la resistencia de tierra, luego de transcurridas tres (03) horas ó de preferencia al día siguiente.
- g. Tomar este valor como el nuevo registro histórico inicial del pozo / malla.
- h. El técnico registrará los valores medidos en los formatos Registro de Control y Medición del Sistema Puesta a Tierra y Registro de Partidas de Sistemas de Puesta a Tierra o nombre del formato Lima

5. INSTRUMENTOS Y HERRAMIENTAS

5.1. INSTRUMENTOS

- Telurómetro (medidor de tierra)
- Multitester Digital

5.2. HERRAMIENTAS

- Maletín Portaherramientas
- 01 arco de sierra
- 01 barreta
- 01 comba
- 01 escofina
- 01 martillo
- 01 pala
- 01 pico
- Alicata universal
- Desarmadores
- Lija para metal
- Líquido removedor de óxido.
- Llaves de boca

Elaborado por: Supervisor Zonal	Revisado por: Resp. Mantto Lima y Provincias	Aprobado por: Gerente de Servicios Globales	Código: 4.02.01.I
Archivo : 4.2 Mantenimiento	Página : 1 de 4	Revisión: 02	Fecha:

PROCEDIMIENTO DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE FUERZA

1. OBJETIVO Y ALCANCE

La siguiente instrucción define la metodología a desarrollar durante las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo de los **Equipos de Fuerza** instalados en los centros de la red de transmisión del cliente distribuidos en las diferentes localidades del país.

Aplicable a las rutinas de mantenimiento preventivo Bimestral y Semestral.

2. DEFINICIONES

2.1. Equipo de fuerza

Dentro de la denominación "Equipos de fuerza" queda comprendido aquellos equipos dedicados a la transformación de la tensión alterna a continua, para alimentar los equipos de telecomunicaciones

2.2. Rectificadores

Equipos que convierten la tensión AC en DC a manera de un transformador. Existen diferentes tipos de rectificadores, que varían según el modelo y capacidad.

2.3. LINUS.- Módulo de Supervisión de C.A. y G.E.

2.4. SM1b.- Módulo de Supervisión tipo 1b.

2.5. SM2b.- Módulo de Supervisión tipo 2b.

2.6. SM4b.- Módulo de Supervisión de AA.

3. RESPONSABILIDAD

3.1. Responsable de Mantenimiento Lima / Provincias

- Hacer cumplir el Cronograma de Mantenimiento.
- Planificar y asignar los recursos necesarios para la realización de los trabajos de mantenimiento.
- Tomar las acciones necesarias para el cumplimiento de los Indicadores de Mantenimiento.

Es responsable de la atención de los requerimientos de materiales, a través de la solicitud de mantenimiento emitida al área de Compras.

3.2. Responsable de DC / Supervisor Zonal Provincias

- Revisar y aprobar los Informes Técnicos.
Designar personal para la atención de alarmas o averías.
- Supervisar, verificar y reprogramar los trabajos de mantenimiento.
Inspeccionar las actividades de mantenimiento cuando se requiera y brindar soporte técnico.
Verificar la información de los Partes Operativos y firmar los mismos

3.3. Supervisor Zonal / Supervisor Zonal Provincias

Asignar personal para realizar los trabajos de mantenimiento preventivo y/o correctivo.

Comunicar al CGE fecha y hora de inicio y fin de los trabajos realizados.

Inspeccionar las actividades de mantenimiento preventivo y/o correctivo

3.4. Técnico

- Cumplir con la siguiente instrucción.
Comunicar al Responsable del edificio u oficina del cliente el inicio y fin de los trabajos de mantenimiento, cuando sea necesario.
- Comunicar al CGE fecha y hora de inicio y fin de los trabajos realizados en Lima y al Supervisor Zonal en Provincias.
Reportar al Supervisor Zonal y/o Responsable del Sistema, toda anomalía dentro de su área de responsabilidad mediante el Informe Técnico.
- Registrar las actividades realizadas, las que deben reflejar la veracidad de lo realizado, nombre y firma en los Parte Operativos.

Elaborado por: Supervisor Zonal	Revisado por: Resp. Mantto Lima y Provincias	Aprobado por: Gerente de Servicios Globales	Código: 4.02.01.I
Archivo : 4.2 Mantenimiento	Página : 2 de 4	Revisión: 02	Fecha:

4. DESARROLLO

4.1. Actividades Previas

Antes de realizar cualquier operacion, el Técnico verificará que dicha actividad este comprendida dentro de los alcances del cronograma

4.2. Mantenimiento Preventivo- BIMESTRAL

Verificar que no existan alarmas activas en el cuadro de fuerza DC; si existiera alguna reportar al Centro de Gestión de Energía.

Verificar que todos los módulos rectificadores y unidad de supervisión y control estén operando; si existiera alguno apagado coordinar con el Centro de Gestión de Energía.

- Verificación visual de los módulos de supervisión y tarjeta LINUS. Controlar y /o verificar el sistema de energía AC y DC
- Controlar y/o verificar que los dispositivos del sistema funcionen de acuerdo a la programación previa del mismo.

Controlar y/o verificar la gestión de todo el sistema

Chequeo de interruptores de entrada, salida, control y baterías. Para los interruptores de distribución el chequeo será visual y al tacto, para detectar calentamientos.

Chequeo de alarmas activas e histórico de alarmas a fin de visualizar algunos eventos de falla que pueda ocasionar avería severa posteriormente en el sistema de energía.

Verificación visual de los módulos de supervisión y tarjeta LINUS

Verificación de categorías de alarmas.

Verificación de contactos de salida de alarmas externas. Comprobar con el Centro de Gestión de Energía.

4.3. Mantenimiento Preventivo- SEMESTRAL

4.3.1. Acciones previas

- a. Limpieza, revisión y/o calibración de:

- Bastidor principal.
- Bastidor secundario.
- Filtros de aires de los bastidores.
- Rectificadores.
- Unidad de distribución principal.
- Unidad de distribución secundaria.
- Módulos de supervisión SM1B.
- Módulos de supervisión SM2B.
- Módulos de supervisión SM4B.
- Módulos de supervisión Linus.
- Unidad de control (CSU).
- Modems.
- Tarjetas de Red Ethernet.
- Unidad de sensores de temperatura para baterías.
- Cinta de pares para sensar voltaje por celda de baterías
- Cables de F.O.
- Relés, Condensadores, Transformadores y
- Otros accesorios.

4.3.2. Ejecución del mantenimiento

4.3.2.1. Cuadros de energía

- a. Registros de voltaje y corriente DC por cada módulo rectificador y comprobar datos con registros de la unidad de control.
- b. Registros de voltaje y corriente AC de todo el cuadro de fuerza (distribuidor de AC de rectificadores) y comprobar datos con registros de la unidad de control.

Elaborado por: Supervisor Zonal	Revisado por: Resp. Mantto Lima y Provincias	Aprobado por: Gerente de Servicios Globales	Código: 4.02.01.I
Archivo : 4.2 Mantenimiento	Página : 3 de 4	Revisión: 02	Fecha:

- c. Verificación del buen ajuste de cables en caja de alterna. Tener cuidado por ser punto energizado.
- d. Verificar el estado físico de interruptores de entrada, salida, control y baterías; dicha verificación será visual y al tacto para detectar calentamientos.
- e. Comprobar compartición de carga de todos los módulos rectificadores. El consumo por cada módulo deberá ser igual ó +/- 5 Amp. con respecto a los demás.
- f. Verificar el buen funcionamiento en módulos rectificadores y unidad central después de hacer un reset manual en cada uno de ellos.
- g. Verificación de las alarmas e históricos a fin de visualizar algunos eventos de falla que puede ocasionar averías severas posteriormente en el sistema de energía.
- h. Verificación de contactos de salida de alarmas externas en simultáneo con las del EOC y CGE.
- i. Verificación de categorías de alarmas.
- j. Verificar los instrumentos analógicos que operen correctamente.
- k. Verificación de conexiones de sistema de gestión
- l. Rutina de simulación de falla contrastando con la supervisión local y remota en el Centro de Gestión de Energía.
- m. Verificar que los convertidores estén encendidos.
- n. Verificar que no existan alarmas en los convertidores
- o. Verificar tensión de salida de los convertidores.

4.3.3. Rectificadores

La actuación en forma general sobre módulos rectificadores comprenderá:

- Verificación de entrada AC. Chequeo de fusibles.
Verificación de salida DC. Chequeo de fusibles.
Comprobar las conexiones a tierra del sistema, verificando los terminales y las conexiones estén bien realizadas.
Comprobar y hacer el seguimiento de la conexión de distribución en DC.
Verificar reconocimiento del sistema de gestión módulo a módulo.
Verificar cableado de sistema de gestión.
- Verificar programación de control, funciones de tensión de batería, limitación de potencia, ahorro de energía, pruebas de baterías según instructivo 4.02.02.I Mantenimiento de Baterías
Desmontaje de módulo rectificador.
Revisión del circuito de supervisión por fibra óptica o TSR.
Desmontaje del módulo rectificador.
Limpieza de módulo extraído.
Montaje de módulo rectificador.
Cableado definitivo de circuito de supervisión por fibra óptica o TSR.
Pruebas de alarmas.

4.3.4. Módulos de Supervisión (Gestión)

La actuación en forma general sobre módulos supervisión y control comprenderá:

- Verificación de alimentación de tarjetas.
- Reseteo de unidades de gestión mediante display.
- Pruebas locales. Incluye loop de circuito de gestión.
- Cableado provisional de sistema de supervisión.
- Limpieza y/o cambio de tarjetas.
- Montaje de unidades extraídas y/o nuevas.
- Reconfiguración y reseteo de sistema.
- Pruebas de reconocimiento y alarmas.

- 4.4. El Técnico registrará todas las actividades rutinarias realizadas en el mantenimiento preventivo, de encontrar algún dispositivo o módulo que presente parámetros desviados o averiados deberá informar al Supervisor Zonal o Responsable del Sistema.

Elaborado por: Supervisor Zonal	Revisado por: Resp. Manto Lima y Provincias	Aprobado por: Gerente de Servicios Globales	Código: 4.02.01.I
Archivo : 4.2 Mantenimiento	Página : 4 de 4	Revisión: 02	Fecha:

5. INSTRUMENTOS Y HERRAMIENTAS

5.1. INSTRUMENTOS

- Pinza Amperimétrica AC/DC
- Multímetro digital.
- Torquímetro.
- Simulador de carga de -48 VDC desde 0 a 200 amperios

5.2. HERRAMIENTAS

- Maletín Portaherramientas.
- Alicate de corte
- Alicate de punta
- Alicates universales.
- Cautil de 30 y 60 Watt
- Cuchillas de corte
- Destornilladores de 4" hasta 10" (plano, estrella y tork)
- Llave francesa de 6"
- Llave ratchet con juegos de dados
- Llaves de boca y de corona de 4 hasta 19 mm.
- Llaves hexagonales milimétricas.
- Perilleros de calibración
- Prensa terminales
- Teléfono portátil.
- PC portátil (si es necesario)

Nota.- Todas las herramientas deben ser aisladas.

Elaborado por: Supervisor Zonal	Revisado por: Resp. Mantto Lima y Provincias	Aprobado por: Gerente de Servicios Globales	Código: 4.02.02.1
Archivo : 4.2 Mantenimiento	Página : 1 de 4	Revisión: 03	Fecha:

PROCEDIMIENTO DE MANTENIMIENTO DE BATERÍAS

1. OBJETIVO Y ALCANCE

La siguiente instrucción define la metodología a desarrollar durante las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo del **Sistema de Baterías** instalados en los centros de la red de transmisión del cliente distribuidos en las diferentes localidades del país. Aplicable a las rutinas de mantenimiento preventivo Bimestral y Semestral.

2. DEFINICIONES

2.1. Equipos de Fuerza

Dentro de la denominación "Equipos de Fuerza" quedan incluidos todos aquellos equipos dedicados a la alimentación de los sistemas de telecomunicaciones que transformen la alterna procedente de la red en continua de 24 V ó – 48 V

2.2. Baterías

Es el elemento empleado para dar respaldo a los sistemas de telecomunicaciones cuando los equipos de fuerza no sean capaces de alimentarlos.

3. RESPONSABILIDAD

3.1. Responsable de Mantenimiento Lima / Provincias

Hacer cumplir el Cronograma de Mantenimiento.

Planificar y asignar los recursos necesarios para la realización de los trabajos de mantenimiento.

Tomar las acciones necesarias para el cumplimiento de los Indicadores de Mantenimiento.

Es responsable de la atención de los requerimientos de materiales, a través de la solicitud de mantenimiento emitida al área de Compras.

3.2. Responsable de DC / Supervisor Zonal Provincias

Hacer cumplir la ejecución del Cronograma de Mantenimiento.

Revisar y aprobar los Informes Técnicos.

Designar personal para la atención de alarmas o averías.

Supervisar, verificar y reprogramar los trabajos de mantenimiento.

Inspeccionar las actividades de mantenimiento cuando se requiera y brindar soporte técnico.

Verificar la información de los Partes Operativos y firmar los mismos

3.3. Supervisor Zonal / Supervisor Zonal Provincias

Asignar personal para realizar los trabajos de mantenimiento preventivo y/o correctivo.

Comunicar al CGE fecha y hora de inicio y fin de los trabajos realizados.

Inspeccionar las actividades de mantenimiento preventivo y/o correctivo

- Revisar y firmar los Partes Operativos.

3.4. Técnico

- Cumplir con la siguiente instrucción.
- Comunicar al Responsable del edificio u oficina del cliente el inicio y fin de los trabajos de mantenimiento, cuando sea necesario.
Comunicar al CGE fecha y hora de inicio y fin de los trabajos realizados en Lima y al Supervisor Zonal en Provincias.
Reportar al Supervisor Zonal y/o Responsable del Sistema, toda anomalía dentro de su área de responsabilidad mediante el Informe Técnico.

4. DESARROLLO

4.1. Actividades Previas

Antes de realizar cualquier operación, el Técnico verificará que dicha actividad este

Elaborado por: Supervisor Zonal	Revisado por: Resp. Mantto Lima y Provincias	Aprobado por: Gerente de Servicios Globales	Código: 4.02.02.I
Archivo : 4.2 Mantenimiento	Página : 2 de 4	Revisión: 03	Fecha:

comprendida dentro de los alcances del cronograma

4.2. Mantenimiento Preventivo de Baterías - BIMESTRAL

a. Precaución General

Para todos los casos donde se haga uso de herramientas metálicas, estas deben aislarse previamente.

b. Actividades previas

- Avisar al CGE el inicio y fin del mantenimiento programado.
- Comprobar la conexión de alimentación AC a los rectificadores.
- Verificar ajuste de cables de baterías mediante manipulaciones mínimas, utilizando herramientas aisladas.
- Verificar ajuste, engrase de puentes y bornes de celdas.
- Verificar conexiones del sistema de gestión por cada celda. En caso de detectar falso contacto, ajustar.
- Inspección visual del aspecto físico (deformaciones) de las celdas para detectar probables fallas. Al tacto detectar calentamientos excesivos.

c. Ejecución del Mantenimiento

- Registrar voltaje y corriente de cada una de las celdas y de los bancos de baterías, usando multímetro digital. Comprobar y registrar datos con los registros obtenidos en el display de la Unidad de Control.
- Registrar voltaje, densidad, temperatura y nivel de electrolito de cada celda en caso de baterías abiertas. Agregar agua destilada. Comprobar y registrar datos con los registros obtenidos en el display de la Unidad de Control
- Verificar nivelación de voltajes de flotación entre celdas, la diferencia máxima debe ser: +/- 0.06 V/celda para celdas de 2 voltios y +/- 0.12 V/celda para celdas de 12 voltios, cualquier diferencia superior a estos límites reportarlo al Responsable de DC.
- Simular desconexiones en los sensores de las celdas de las baterías para verificar que esta falla se refleja en el display de la unidad de control.
- Simulación de corte de energía comercial y operación de baterías. Lecturas y verificaciones de parámetros entre celdas en forma manual y por medio del display de la unidad de control. Tiempo mínimo 05 minutos.
- Limpieza exterior de todas las celdas de las baterías con trapo industrial limpio y seco, eliminar todo vestigio de polvo depositados sobre ellas, tener el cuidado suficiente de no mover ninguna conexión ya sea de medida y/o energía. El Técnico no debe utilizar relojes, pulseras o anillos metálicos que puedan provocar un corto circuito al realizar esta operación.

4.3. Mantenimiento Preventivo de Baterías - SEMESTRAL

La rutina de mantenimiento semestral consiste en una prueba de capacidad o prueba de descarga.

4.3.1. Prueba de descarga de baterías

4.3.1.1. Acciones Previas

Antes de efectuar la prueba de batería previamente se debe de realizar una evaluación de los bancos de baterías, se debe medir, registrar y comparar los siguientes datos:

- Tensión de todos los elementos.
 - Temperatura superficial de todos los elementos.
 - Temperatura ambiente.
- Las lecturas medidas con el multímetro se compara con los valores registrados por la unidad de control.

Una vez obtenido los requisitos anteriores se proceden a variar los niveles de tensión del sistema:

Elaborado por: Supervisor Zonal	Revisado por: Resp. Manto Lima y Provincias	Aprobado por: Gerente de Servicios Globales	Código: 4.02.02.I
Archivo : 4.2 Mantenimiento	Página : 3 de 4	Revisión: 03	Fecha:

- Subir la tensión del sistema a 55Vdc. Es decir 2.29Vdc. por elemento, para verificar que los bancos estén consumiendo corriente.
Bajar la tensión a 48 Vdc, para verificar que los bancos de batería estén entregando corriente.

Lo que se busca con este proceso de evaluación es proteger al sistema de una posible caída de la central, por encontrarse en mal estado ó abiertos los bancos de baterías **(todo el tiempo los rectificadores están activos al nivel de tensión configurado)**

4.3.1.2. Formas de prueba de descarga de batería

Concluido el proceso de evaluación se procede a efectuar la prueba de batería, la cual se puede ejecutar de las siguientes formas:

- Corte general del suministro eléctrico.
- Apagado remoto de rectificadores vía software.

Para garantizar el buen funcionamiento se debe de tomar lecturas de las tensiones de los elementos dos veces por año. Si la tensión de algunos de los elementos +/- 0.06 V de la tensión media de flotación, se deberá de dar una carga de igualación que consiste en tener la tensión de los elementos en 2.35V durante un periodo entre 12 y 16 horas.

La temperatura recomendada para acumuladores de plomo está entre 20°C +/- 10°C Las temperaturas elevadas acortan la vida útil del acumulador, mientras que las bajas temperaturas reducen su capacidad disponible.

Corte general del suministro eléctrico

Medir el voltaje de cada una de las celdas y de los bancos existentes (tensión de flotación).

- Desactivar el interruptor de alimentación de AC.
- A los 10 minutos, se debe medir el voltaje de cada una de las celdas y de los bancos existentes.
Después de 30 minutos realizar la misma operación anterior y repetir hasta un tiempo mínimo de 3 hr.
Encender el grupo electrógeno y transferir la carga del local, en caso de no contar con grupo electrógeno en el local realizar el proceso de recarga incrementando el nivel de tensión de flotación paulatinamente, para evitar excesos de consumo de energía comercial.
- Una vez culminado reponer el interruptor de alimentación AC.
Después de 10 minutos tomar las medidas de voltaje.
Registrar los valores obtenidos en el parte operativo de descarga de baterías 4.02.10.R

Apagado remoto de rectificadores vía software

La prueba de batería chequea el estado de la batería mediante una descarga durante un tiempo predefinido, si la tensión de la batería cae por debajo del límite prefijado, la prueba falla y una alarma "A2" se activa: "Fallo en prueba de baterías"

La prueba es inmediatamente abortada tan pronto como la tensión de la batería cae por debajo del límite. También se detiene la prueba si surge una alarma de categoría mayor a O1 (A1 ó A2)

La prueba de batería efectuada por el sistema deberá ser de la siguiente manera:

Los rectificadores son desconectados remotamente por la unidad de control durante la prueba.

Esta condición permanece hasta que una de las dos situaciones siguientes ocurra:

- ✓ El tiempo de prueba configurado ha concluido, la batería ha pasado la prueba y está aprobada.
- ✓ La tensión de la batería cae por debajo del límite prefijado, la prueba falla y una alarma se activa.

Cuando ocurre una de las dos alternativas precedentes, los rectificadores se vuelve a conectar automáticamente. Los rectificadores alimentan la planta y cargan las baterías.

Elaborado por: Supervisor Zonal	Revisado por: Resp. Manto Lima y Provincias	Aprobado por: Gerente de Servicios Globales	Código: 4.02.02.1
Archivo : 4.2 Mantenimiento	Página : 4 de 4	Revisión: 03	Fecha:

- El Técnico registrará todas actividades de pruebas de baterías en el RB-02 Parte Operativo Descarga de Baterías Cerradas.

5. INSTRUMENTOS Y HERRAMIENTAS

5.1. INSTRUMENTOS

- Pinza Amperimétrica AC/DC
- Multímetro digital.
- Torquímetro
- Termómetro de sala (Hg)
- Simulador de carga de -48 VDC desde 0 a 200 amperios

5.2. HERRAMIENTAS

- Maletín Portaherramientas.
- Alicate de corte
- Alicate de punta
- Alicate universal
- Cautil de 30 y 60 Watt
- Cuchillas de corte
- Destornilladores de 4" hasta 10"(plano, estrella y tork)
- Llave francesa de 6"
- Llave ratchet con juegos de dados
- Llaves de boca y de corona de 4 hasta 19 mm.
- Llaves hexagonales milimétricas.
- Perilleros de calibración
- Teléfono portátil.
- PC portátil (si es necesario)

Nota.- Todas las herramientas deben ser aisladas.

Elaborado por: Supervisor de Talleres	Revisado por: Resp. Mantto Lima y Provincias	Aprobado por: Gerente de Servicios Globales	Código: 4.02.07.1
Archivo : 4.2 Mantenimiento	Página : 1 de 3	Revisión: 02	Fecha:

PROCEDIMIENTO DE MANTENIMIENTO SISTEMA SOLAR

1. OBJETIVO Y ALCANCE

La siguiente instrucción define la metodología a desarrollar durante las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo de los **Sistemas Solares** instalados en los centros de la red de transmisión y conmutación del cliente distribuidos en las diferentes localidades remotas del país.

Aplicable a las rutinas de mantenimiento preventivo Semestral.

2. DEFINICIONES

2.1. Módulo Solar

Conjunto de elementos aplicados para la medición y supervisión de sistemas solares, se compone de los siguientes elementos:

- Procesador Solar
- Los relés de mercurio
- Llaves termomagnéticas
- Diodos de compensación de voltaje
- Shunt para sensar voltajes y corrientes
- Puentes de interconexión

2.2. Procesador solar

Elemento principal encargado de analizar, sensar y displayar los parámetros de gestión de todas las etapas del módulo solar como son:

- Etapa de paneles solares
- Etapa de regulación de carga
- Sensado de bancos de baterías
- Etapa de carga y descarga de baterías
- Niveles de intensidad de luz
- Supervisión del sistema de alarmas

2.3. Caja Pack

Elemento concentrador de todos los sub-arreglos solares simplificando en dos cables que llegan al módulo solar (cable positivo y cable negativo)

2.4. Arrester

Elemento de protección de los paneles solares conectado hacia el sistema de tierra, desvía las perturbaciones atmosféricas e interferencias eléctricas hacia la barra positiva del sistema en mención.

2.5. Celda Solar

Es el dispositivo semiconductor de estado sólido que convierte la energía solar directamente en energía eléctrica. Es un dispositivo que genera corriente continua. También se le denomina "Célula fotovoltaica" y es el elemento básico con el que se conforma el sistema.

2.6. Panel Solar

Conjunto de Celdas solares interconectadas y encapsuladas, que forman una unidad física de generación eléctrica. Por lo general para Telecomunicaciones el panel está conformado por 36 celdas. También se le denomina "Módulo fotovoltaico" ó "Panel fotovoltaico".

2.7. Sub-arreglo solar

Es la asociación en serie y en paralelo de determinada cantidad de paneles solares conformando una unidad ó etapa de alimentación eléctrica. En Sistemas de menor magnitud, el sub-arreglo es único y en él están interconectados todos los paneles necesarios.

2.8. Sistema Solar Puro

Trabaja con el sistema de energía solar, cuyo sistema de alimentación no incluye la red comercial, contiene un módulo de control inteligente.

2.9. Sistema Solar Híbrido

Elaborado por: Supervisor de Talleres	Revisado por: Resp. Mantto Lima y Provincias	Aprobado por: Gerente de Servicios Globales	Código: 4.02.07.1
Archivo : 4.2 Mantenimiento	Página : 2 de 3	Revisión: 02	Fecha:

Considera la red comercial y el sistema de arreglo solar como parte del sistema de alimentación de la carga, contiene un módulo de control inteligente que considera esta posibilidad.

3. RESPONSABILIDAD

3.1. Responsable de Mantenimiento Lima / Provincias

- Hacer cumplir el Cronograma de Mantenimiento.
- Planificar y asignar los recursos necesarios para la realización de los trabajos de mantenimiento.
- Tomar las acciones necesarias para el cumplimiento de los Indicadores de Mantenimiento.
- Es responsable de la atención de los requerimientos de materiales, a través de la solicitud de mantenimiento emitida al área de Compras.

3.2. Responsable de DC / Supervisor Zonal Provincias

- Hacer cumplir la ejecución del Cronograma de Mantenimiento.
- Revisar y aprobar los Informes Técnicos.
- Designar personal para la atención de alarmas o averías.
- Supervisar, verificar y reprogramar los trabajos de mantenimiento.
- Inspeccionar las actividades de mantenimiento cuando se requiera y brindar soporte técnico.

3.3. Supervisor Zonal / Supervisor Zonal Provincias

- Asignar personal para realizar los trabajos de mantenimiento preventivo y/o correctivo.
- Comunicar al CGE fecha y hora de inicio y fin de los trabajos realizados.
- Inspeccionar las actividades de mantenimiento preventivo y/o correctivo
- Revisar y firmar los Partes Operativos.

3.4. Técnico

- Cumplir con la siguiente instrucción.
- Comunicar al Responsable del edificio u oficina del cliente el inicio y fin de los trabajos de mantenimiento, cuando sea necesario.
- Comunicar al CGE fecha y hora de inicio y fin de los trabajos realizados en Lima y al Supervisor Zonal en Provincias.
- Reportar al Supervisor Zonal y/o Responsable del Sistema, toda anomalía dentro de su área de responsabilidad mediante el Informe Técnico.
- Registrar las actividades realizadas, las que deben reflejar la veracidad de lo realizado, nombre y firma en los Parte Operativos.

4. DESARROLLO

4.1. Actividades Previas

Antes de realizar cualquier operacion, el Técnico verificará que dicha actividad este comprendida dentro de los alcances del cronograma.

4.2. Precaución General

Todas las actividades de mantenimiento del sistema solar se harán únicamente con el uso de herramientas metálicas previamente aisladas.

4.3. ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO FRECUENCIA SEMESTRAL

4.3.1. Limpieza técnica de paneles con agua destilada si hubiese una capa gruesa de polvo, caso contrario solo utilizar trapo industrial. Utilizar escaleras y extensiones para limpieza en zonas de difícil acceso a los paneles.

4.3.2. Verificar anomalías de los paneles cuando se realiza la limpieza.

4.3.3. Comunicar al CGE la hora de inicio del servicio de mantenimiento

4.3.4. ARREGLOS SOLARES: ACTIVO Y RESPALDO

- a. Registrar datos técnicos de los paneles
- b. Establecer N° de sub - arreglos y cantidad de arreglos.
- c. Identificar sub - arreglos y tomar lecturas de voltaje
- d. Verificar condiciones de la caja pack según lo indicado en el casillero A1 del parte operativo.

4.3.5. PROCESADOR SOLAR

- a. Registrar datos técnicos del módulo solar.

Elaborado por: Supervisor de Talleres	Revisado por: Resp. Mantto Lima y Provincias	Aprobado por: Gerente de Servicios Globales	Código: 4.02.07.I
Archivo : 4.2 Mantenimiento	Página : 3 de 3	Revisión: 02	Fecha:

- b. Verificación de parámetros adecuados (de acuerdo a las condiciones climáticas de la zona) en el procesador solar.
- c. Registrar datos de los siguientes niveles del procesador:
 - Nivel 0: Datos informativos
 - Nivel 1: Datos históricos de eventos
 - Nivel 3: Datos de configuración interna de parámetros de funcionamiento.

Módulo Solar

- a. Limpieza técnica de llaves con solvente dieléctrico
- b. Verificación y simulación de alarmas.
- c. Revisión y ajuste de borneras
- d. Revisión del sistema de regulación de voltaje hacia la carga (diodos de compensación).

Tablero DC

- a. Limpieza técnica de terminales con solvente dieléctrico,
- b. Limpieza técnica de llaves termo-magnéticas con solvente dieléctrico
- c. Tener el debido cuidado en la manipulación de herramientas sobre los elementos del tablero.

4.3.6. BANCO DE BATERÍAS

- a. Registrar datos técnicos de los bancos de baterías
- b. Limpieza técnica de las celdas con solvente dieléctrico.
- c. Registrar parámetros de voltaje y corriente en cada elemento del banco de baterías.
- d. Verificación y ajuste entre terminales de las celdas.
- e. Verificación de puentes entre terminales.

4.3.7. TIERRA DE PROTECCIÓN DEL SISTEMA FOTOVOLTAICO

- a. Identificación y levantamiento de la ubicación de pozos de tierra.
- b. Medición de la resistencia de mallas
- c. Limpieza técnica y ajuste y/o cambio de terminales de pozos.

4.3.8. Una vez finalizado el mantenimiento se debe comunicar al CGE el término del mismo.

4.3.9. El Técnico registrará todas las actividades rutinarias realizadas en el mantenimiento preventivo en el 4.02.13.R Parte Operativo de mantenimiento de sistemas solares (1) y (2), de encontrar algún dispositivo o módulo que presente parámetros desviados o averiados deberá informar al Supervisor Zonal o Responsable del Sistema y registrará lo encontrado en el 4.02.01.R Informe Técnico y/o 4.04.06.R Ficha de Asistencia Técnica.

5. INSTRUMENTOS Y HERRAMIENTAS

5.1. INSTRUMENTOS

- Pinza Amperimétrica
- Multímetro.
- Torquímetro

5.2. HERRAMIENTAS

- Maletín Portaherramientas
 - Alicate de corte
 - Alicate de punta
 - Alicate universal de 6" hasta 10".
 - Cautín de 30 y 60 Watt
 - Cuchillas de corte tipo bisturí
 - Destornilladores de 4" hasta 10"(plano y de estrella)
 - Llave francesa de 6"
 - Llave ratchet con juegos de dados
 - Llaves de boca y de corona de 4 hasta 19 mm.
 - Llaves hexagonales milimétricas.
 - Perilleros de calibración
 - Prensa terminales
 - Teléfono portátil
- Nota.- Todas las herramientas deben ser aisladas.

Elaborado por: Supervisor Zonal	Revisado por: Resp. Mantto Lima y Provincias	Aprobado por: Gerente de Servicios Globales	Código: 4.02.06.I
Archivo : 4.2 Mantenimiento	Página : 1 de 5	Revisión: 01	Fecha:

PROCEDIMIENTO DE MANTENIMIENTO DE SUBESTACIONES Y TABLEROS

1. OBJETIVO Y ALCANCE

La siguiente instrucción define la estandarización del método y secuencia de operación de los Tableros, Subestaciones y Banco de Condensadores, durante las actividades rutinarias de mantenimiento preventivo de la red de suministro energético del cliente.

2. DEFINICIONES

2.1. Tableros

Centro de distribución de cargas para los diversos circuitos existentes

2.2. Subestaciones

Centro de transformación la energía eléctrica de media a baja tensión, la cual es el nivel de energía que normalmente utiliza el local y es proporcionada por un concesionario suministrador de energía, responsable de garantizar la confiabilidad y calidad del servicio

3. RESPONSABILIDAD

3.1. Jefe de Mantenimiento Lima / Provincias

- Hacer cumplir el Cronograma de Mantenimiento elaborado.
- Planificar y asignar los recursos necesarios para la realización de los trabajos de mantenimiento.
- Tomar las acciones necesarias para el cumplimiento de los Indicadores de Mantenimiento.
- Es responsable de la atención de los requerimientos de materiales, a través de la solicitud de mantenimiento emitida al área de Compras.

3.2. Responsable de AC / Supervisores Zonales Provincias

- Hacer cumplir la ejecución del Cronograma de Mantenimiento.
- Revisar y aprobar los Informes Técnicos.
- Designar personal para la atención de alarmas o averías.
- Verificar la información de los Partes Operativos y firmar los mismos.
- Supervisar, verificar y reprogramar los trabajos de mantenimiento.
- Inspeccionar las actividades de mantenimiento cuando se requiera y brindar soporte técnico.

3.3. Técnico

- Cumplir con la siguiente instrucción.
- Ejecuta actividades de mantenimiento preventivo, según cronograma.
- Supervisar los trabajos realizados por personal contrata.
- Comunicar al Responsable del edificio u oficina del cliente el inicio y fin de los trabajos de mantenimiento, cuando sea necesario.
- Comunicar al CGE fecha y hora de inicio y fin de los trabajos realizados preventivos y correctivos.
- Reportar al Responsable AC, toda anomalía dentro de su área de responsabilidad mediante el Informe Técnico.
- Registrar en el Parte operativo las actividades realizadas y colocar nombre y firma.

4. DESARROLLO

4.1. Las rutinas de mantenimiento están establecidas en periodo semestral, estas rutinas deben considerar las siguientes comprobaciones:

Tableros Eléctricos

- Limpieza general del tablero
- Ajustes de contactos y terminales
- Comprobación de los consumos y aparatos de protección y medida

Subestaciones

- Limpieza general
- Medición de los niveles de aislamiento
- Verificación de la secuencia de fases y la tensión de salida del secundario

4.2. Actividades previas

Elaborado por: Supervisor Zonal	Revisado por: Resp. Mantto Lima y Provincias	Aprobado por: Gerente de Servicios Globales	Código: 4.02.06.I
Archivo : 4.2 Mantenimiento	Página : 2 de 5	Revisión: 01	Fecha:

- 4.2.1. Antes de realizar cualquier operación, el especialista responsable verificará que dicha actividad este comprendida dentro de los alcances de la programación cronológica actualizada.
- 4.2.2. Obtener el permiso escrito de parte del sector técnico responsable de la Compañía Suministradora de Energía para efectuar el corte de energía, detallando la hora del corte, las horas establecidas para el mantenimiento y la hora de reconexión del servicio.
- 4.2.3. Realizar una previa inspección de la instalación in-situ por el especialista responsable a fin de familiarizarse con la complejidad de la instalación y poder programar las herramientas necesarias para efectuar el mantenimiento programado.
- 4.3. Mantenimiento de Tablero Eléctrico (Periodo: Semestral)**
 - 4.3.1. Limpieza general de estructuras metálicas
 - La limpieza incluye aspiración de polvos y otros signos de suciedad, utilizando aspiradora doméstica o industrial, brochas de pelo fino y trapo industrial procurando no esparcir el polvo acumulado, la limpieza se efectuará desde la partes superior y se terminará en las partes bajas (no se permitirá el uso de waype ni franela).
 - Limpieza mecánica de las superficies exteriores de los tableros mediante lija metálica en las partes que presentan corrosión y/o superficies con falta de protección (se aplicará removedor de pintura en casos necesarios)
 - Aplicación de pintura de base anticorrosiva y pintura de acabado similar al existente.
 - 4.3.2. Revisión del ajuste de los terminales en borneras, barras y cables. Identificar, registrar y corregir con las herramientas adecuadas un falso contacto (de ser detectado).
 - 4.3.3. Limpieza de contactos en borneras, barras, terminales de cables, cables y aisladores realizado con un rociador manual de un liquido limpiacontactos dieléctrico, para luego secarlos utilizando guantes aislantes para electricista y trapo industrial hasta retirar todo vestigio de polvo.
 - 4.3.4. Medir y registrar los niveles de aislamiento de los cables de energía con un megómetro, inyectando una tensión mínima de 500 voltios entre fase - fase y fase – tierra. Este procedimiento de medición debe realizarse a los cables sin tensión con ambos extremos libres y aislados, por lo cual imprescindiblemente se debe codificar y/o identificar el terminal del cable y su bornera c/u con cinta masking tape o similar en forma clara y visible, cuando es necesario aflojar y sacar los elementos de unión. Una vez realizada la medición se procederá a montar los cables de la misma forma que se encontró, cuidando que no ocurra una alteración en la secuencia de fases.
 - 4.3.5. Ajuste de pernos en borneras, barras, terminales de cables y aisladores realizado con herramientas aisladas y empleando guantes de electricista (llaves de corona, llaves de dado, llaves allen, llaves torx etc.) de los circuitos de fuerza, circuitos de control y señalización de puesta a tierra, etc.
 - 4.3.6. Medición y registro de la sección de todos los cables de energía mediante un vernier aislado para identificar el tipo de cable de energía y compararlo con las tablas tipo de los fabricantes, identificando así la capacidad portante en amperios de los conductores.
 - 4.3.7. Evaluar y registrar el sistema de puesta a tierra del tablero principal; ajuste de verificación de terminales de cables a tierra y su calibre mediante vernier.
 - 4.3.8. Inspeccionar visualmente los contactores, registro de continuidad de contactos, y accionamiento manual del TRIP en circuitos desenergizados y su restablecimiento.
 - 4.3.9. Revisar y realizar pruebas de contrastación del cuadro de instrumentos de medida y control, incluye fusibles, instrumentos, transformadores de corriente circuitos de control y focos señalizadores.
 - 4.3.10. Evaluar y registrar las cargas de todos los circuitos energizados en cada una de sus fases, con una pinza amperimétrica utilizando escalas apropiadas ya sea en analógico o digital.
 - 4.3.11. Medir y registrar de la temperatura del aislamiento de todos los cables de energía sometidos a su carga normal (incluyendo contactores), mediante un termómetro digital de contacto y comparación con las temperaturas de funcionamiento normal del tipo de aislamiento dado por los fabricantes. Toda verificación de temperatura anormal se comunicará oportunamente.

Elaborado por: Supervisor Zonal	Revisado por: Resp. Mantto Lima y Provincias	Aprobado por: Gerente de Servicios Globales	Código: 4.02.06.1
Archivo : 4.2 Mantenimiento	Página : 3 de 5	Revisión: 01	Fecha:

4.3.12. Registrar actividad señalando claramente la nombre, firma y fecha de quien realizó la operación.

4.4. **Mantenimiento de Subestaciones (Periodo: Semestral)**

4.4.1. Obtener el permiso escrito de parte del sector técnico responsable de la Compañía Suministradora de Energía, para efectuar el corte de energía indicando claramente la hora del corte, las horas establecidas para el mantenimiento y la hora de reconexión del servicio.

4.4.2. Realizar una previa inspección de la instalación in-situ por el especialista responsable a fin de familiarizarse con la complejidad de la instalación y poder programar las herramientas necesarias para efectuar el mantenimiento programado.

4.4.3. Con una (1) hora antes de realizarse el corte programado, presentarse al lugar para realizar las siguientes actividades:

- a. Revisar todos los niveles del grupo electrógeno antes de encenderlo:
 - ✓ Nivel correcto de agua del radiador.
 - ✓ Nivel correcto del aceite en el cárter del motor y del turbo compresor.
 - ✓ Nivel del combustible en el tanque diario, suficiente para atender las horas de corte programado.
 - ✓ Inspección visual del estado de los filtros de aire y combustible, de hallarse sucios o con desperfectos, efectuar acción correctora antes de encender.
 - ✓ Revisión del nivel correcto agua destilada de las baterías del grupo electrógeno.
 - ✓ Revisión del voltaje de las celdas y la densidad del electrolito de las baterías.
- b. Inspeccionar el tablero de transferencia automática de suministro de energía, revisar focos señalizadores en la parte no energizada.
- c. Poner en marcha el grupo en forma manual en vacío y acelerarlo hasta obtener la tensión de trabajo del sistema (semejante a la tensión que se suministra con el fluido eléctrico normal).
- d. Teniendo la certeza de que el grupo funciona en forma normal, apagarlo y ponerlo en automático.
- e. Avisar al / los Responsables del edificio de que todo esta listo para empezar el corte de energía normal.
- f. Coordinar y realizar con los representantes de la compañía suministradora de energía, el corte de la energía normal.
- g. Esperar hasta que se produzca la transferencia automática con todos los pasos que esta demande.
- h. Luego que esta se produce y el grupo electrógeno suministrando la energía, verificar que todos los parámetros eléctricos responden en forma normal (voltaje, amperaje, potencia, frecuencia) se procede a sacar fuera de servicio la subestación eléctrica abriendo los disyuntores con carga y sin carga.
- i. Como medida de seguridad y protección instalar en los terminales de entrada de la alta tensión de la celda de llegada, un juego de cortacircuitos y puesta a tierra. Una vez realizado todo este procedimiento se comenzará a realizar el mantenimiento preventivo.

4.4.4. Limpieza general de estructuras metálicas

La limpieza incluye aspiración de polvos y otros signos de suciedad, utilizando aspiradora doméstica o industrial, brochas de pelo fino y trapo industrial procurando no esparcir el polvo acumulado para lo cual se procederá a realizarlo desde las partes altas a las bajas (no se permitirá el uso de waipa ni franela). La limpieza incluirá la celda de llegada y las canalizaciones para los cables.

Limpieza mecánica de las superficies exteriores de los tableros mediante lija para metal # 120 en las partes que presentan corrosión y/o superficies con falta de protección, (se aplicará removedor de pintura en casos necesarios)

Aplicación de pintura de base anticorrosiva y pintura de acabado similar al existente.

4.4.5. Verificar el buen funcionamiento de los disyuntores siempre dejándolos en posición desconectada.

Elaborado por: Supervisor Zonal	Revisado por: Resp. Mantto Lima y Provincias	Aprobado por: Gerente de Servicios Globales	Código: 4.02.06.I
Archivo : 4.2 Mantenimiento	Página : 4 de 5	Revisión: 01	Fecha:

- 4.4.6. Revisión del ajuste de los terminales en borneras, barras y cables. Identificar, registrar y corregir con las herramientas adecuadas un falso contacto detectado.
- 4.4.7. Ajuste de pernos en borneras, barras, terminales de cables y aisladores utilizando herramientas aisladas y empleando guantes de electricista (llaves de corona y llaves de dado en pares.) de todas las conexiones eléctricas en los lados de alta y baja tensión y de puesta a tierra.
- 4.4.8. Realizar limpieza de contactos en borneras, barras, terminales de cables, cables y aisladores realizado con un rociador manual de un liquido limpiacontactos dieléctrico, para luego secarlos utilizando guantes aislantes para electricista y trapo industrial hasta sacar toda traza de polvo.
- 4.4.9. Retiro de los fusibles de protección del lado de alta tensión para la revisión de los contactos.
- 4.4.10. Efectuar limpieza con lija de fierro # 180 a los terminales de los fusibles de alta tensión (si presentasen ligeras averías por falsos contactos), la operación de limpieza concluirá con la eliminación total de polvillo metálico empleando trapo industrial limpio y seco.
- 4.4.11. Realizar limpieza general del polvo acumulado en las aletas de refrigeración, del transformador con trapo industrial seco. Verificación del nivel de aceite y detección de cualquier fuga del aceite dieléctrico.
- 4.4.12. Realizar Limpieza general de los cables de energía en la celda de llegada, celda de transformación y canaletas con trapo industrial seco y aspiración de todo el polvo acumulado en la base de las mismas.
- 4.4.13. Obtención de un litro de aceite dieléctrico del transformador en un recipiente de vidrio color caramelo con tapa hermética con el fin de minimizar alteraciones en la muestra debida a factores ambientales, roturarlo debidamente y enviarlo lo más pronto a un laboratorio reconocido para un análisis dieléctrico del aceite.
- 4.4.14. Medir y registrar mediante un megómetro los niveles de aislamiento, entre las borneras de alta y baja tensión de cada fase, inyectando una tensión mínima de 1000 voltios en el lado de alta tensión entre fase de alta tensión contra cada una de las fases en el lado de baja tensión. Del mismo modo, entre cada una de las fases del lado de alta tensión contra tierra, tener cuidado que no ocurra una alteración en los registros de las fases.
- 4.4.15. Verificación y registro de medición de la resistencia de dispersión de los pozos de tierra mediante ohmímetro de tierras.
- 4.4.16. Verificación del funcionamiento de los seccionadores de potencia.
- 4.4.17. Revisión de la cabeza terminal, verificación del estado y del nivel de aceite.
- 4.4.18. Desinstalar en los terminales de entrada de la alta tensión de la celda de llegada, el juego de cortacircuitos y puesta a tierra instalado con propósitos de seguridad.
- 4.4.19. Avisar al / los responsable del edificio de que todo esta listo para empezar la reconexión de energía normal.
- 4.4.20. Coordinar y realizar con los representantes de la compañía suministradora de energía, la reconexión de la energía normal.
- 4.4.21. Esperar hasta que se produzca la transferencia automática con todos los pasos que esta demande.
- 4.4.22. Luego que esta se produce y la red pública suministrando la energía, verificar que todos los parámetros eléctricos responden en forma normal (voltaje, amperaje, potencia, frecuencia).
- 4.4.23. Avisar al / los responsable del edificio el término de la operación de mantenimiento preventivo en la subestación.
- 4.4.24. Registrar actividad señalando claramente la nombre, firma y fecha de quien realizó la operación.

5. INSTRUMENTOS Y HERRAMIENTAS

5.1. INSTRUMENTOS Y EQUIPOS

- Pinza Amperimétrica de 2000 amperios
- Megómetro de 0 a 10,000 V, 1 teraohmetro
- Frecuencímetro
- Probador de fases
- Telurómetro (medidor de tierra)

Elaborado por: Supervisor Zonal	Revisado por: Resp. Mantto Lima y Provincias	Aprobado por: Gerente de Servicios Globales	Código: 4.02.06.I
Archivo : 4.2 Mantenimiento	Página : 5 de 5	Revisión: 01	Fecha:

- Detector audible y visual de tensión con pértiga incorporada

5.2.

HERRAMIENTAS

- Maletín Portaherramientas
- Pértiga de 3 a 5 cuerpos
- Pinza extractora de fusibles
- Banco de maniobra
- Guantes de Jebe de 30 Kv.
- Casco de seguridad
- Juego de cortacircuitos
- Zapatos aislados

Elaborado por: Responsables Mantenimiento	Revisado por: Resps. Mantenimiento Lima	Aprobado por: Gerencia de Servicios Globales	Código: 4.02.11.I
Archivo : 1.0 Procedimientos	Página : 1 de 3	Revisión: 0	Fecha:

PROCEDIMIENTO DE TRABAJOS PROGRAMADOS

1. OBJETIVO Y ALCANCE

Establecer el procedimiento a seguir por el personal de mantenimiento y CGE para la actuación programada en los diferentes elementos de la red de Energía. La actuación se define como la acción sobre el elemento que conforma la planta de Energía.

Involucra a las áreas de Mantenimiento Lima, Operaciones Lima, Zonales de Provincias, Proyectos e Instalaciones y CGE OTF y Móviles.

2. DEFINICIONES

2.1. **Mantenimiento:** Conjunto de operaciones, rutinas y tareas requeridas para establecer y mantener, dentro de los límites especificados, todo elemento que participa en el establecimiento del servicio dentro de los parámetros prescritos.

2.2. **Trabajo Programado:** Actividades y/o trabajos programados con antelación para la ejecución de correctivos, emergencias, ampliación y/o mejora de la planta de energía, de manera que el riesgo sea nulo ó el menor posible.

2.3. **Materialización de Riesgo:** Se refiere al efecto producido como consecuencia de la ejecución de un trabajo programado y podrá clasificarse de la siguiente manera:

- Con impacto: Interrumpen total o parcialmente el servicio.
- Con riesgo de Impacto: Alta probabilidad de interrumpir total o parcialmente el servicio.
- Sin impacto: La probabilidad de interrumpir el servicio es nula.

2.4. **Apertura del TP:** el Personal del CGE, aperturará el TP y su respectivo código, cuando se cumplen los requisitos descritos en cada uno de los Procedimientos Previos de acuerdo al Sistema Involucrado.

2.5. **Cierre del TP:** Finalización de los trabajos efectuados de acuerdo a la Programación, indicando y registrando las variaciones de planta y datos técnicos de envergadura, según el Tipo de Trabajo y el Sistema Intervenido. Este se dará una vez que los Parámetros cumplan con los mismos requisitos a las Acciones Previas.

2.5. **Parámetros Límites:** Rango de valores dentro de los cuales deberán estar comprendidas las mediciones registradas por el personal de mantenimiento y CGE. Condición indispensable para la continuación o suspensión del Trabajo Programado.

2.6. **Corte Programado de la Concesionaria eléctrica.-** Deserregización de las redes de distribución ejecutada por la concesionaria para la mejora del servicio del usuario final.

3. RESPONSABILIDAD

3.1. Los responsables de las áreas de Mantenimiento, Operaciones Lima, Zonales de provincia y de Instalaciones y proyectos solicitan los trabajos programados.

3.2. El solicitante es responsable del Trabajo Programado lo que incluye:

- Definir el coordinador directo
- Definir el personal Técnico
- Responsabilidad de que los pasos previos hayan sido realizados

3.3. Técnicos de mantenimiento y el CGE son responsables de la información alcanzada.

3.4. Personal de CGE es responsable en última instancia aperturar y cerrar los mantenimientos programados previo registro / comparación en el 4.02.19 R Registro para Trabajos Programados de Sistemas Convencionales de los datos alcanzados por el personal de mantenimiento, según el tipo de sistema a intervenirse.

4. PROGRAMACIÓN DE TRABAJOS

4.1. El personal responsable del trabajo programado envía el formato de programación y control de trabajos en Planta al cliente y al CGE, con 48 horas de anticipación como mínimo para los locales de OTF. Para las centrales (categoría 1) y locales TM la anticipación será de 7 días de acuerdo a reglamentación de Telefónica. Considerando las excepciones dadas por el cliente.

4.2. El CGE verifica que no se exista corte de energía programado por la suministradora en la zona donde se solicita el trabajo programado y comunica al solicitante.

4.3. El CGE se cerciora de que el Trabajo Programado no existe y lo publica en el sistema

Elaborado por: Responsables Mantenimiento	Revisado por: Resps. Mantenimiento Lima	Aprobado por: Gerencia de Servicios Globales	Código: 4.02.11.I
Archivo : 1.0 Procedimientos	Página : 2 de 3	Revisión: 0	Fecha:

4.4 El cliente aprueba y autoriza la ejecución del trabajo.

5.0 PARÁMETROS LIMITES

5.1 Baterías:

La evaluación previa de celdas de baterías se realiza a través de variación de los niveles de voltaje, para ello los valores máximos o mínimos de una de las celdas de batería deberán estar comprendidos dentro de los siguientes rangos:

- Tensión de Flotación: Valor Mínimo: 2.15 V - Valor Máximo: 2.30 V
- Tensión de equalización: - Valor Mínimo: 2.25 V - Valor Máximo: 2.40 V

Diferencia de Tensión (volt.) de Display Vs. Tensión (volt.) de Bornes de Banco de Baterías, debe ser $\geq 1\%$ (para +24 ó -48v.dc).

El valor obtenido no será determinante para la suspensión de un trabajo programado. Servirá para solicitar reforzamiento de cable por caída de tensión.

De cumplirse, se realiza la evaluación de baterías según Instructivo 4.02.02.I MANTENIMIENTO DE BATERIAS, el cuál, se ejecuta únicamente con respaldo del cuadro de fuerza / rectificadores.

De no contar el cuadro de fuerza con las funciones de equalización y descarga; bajo ninguna circunstancia se ejecutará la evaluación. Se reprogramará y utilizará otro sistema alternativo, tal como el comprobador de Resistencia Interna.

5.2 Grupo Electrónico:

Para la realización un mantenimiento preventivo de Grupos Electrónicos, previamente se requiere tener confirmación de lo siguiente:

- Cumplimiento ítem 5.1
- Encendido de Grupo Electrónico.
- Combustible suficiente para 24 horas
Cantidad de combustible: Galones / Rendimiento al 100% \geq 24 horas
- Frecuencia de Salida en Rango: Valor Mínimo: 59 Hz - Valor Máximo: 61 Hz
- Tensión nominal de Salida en Rango: Valor Mínimo: 215 V Valor Máximo: 235 V

Revisión de serbo motores del TTA, estos deberán encontrarse en automático.

De cumplirse con éstos parámetros se procederá a realizar la actividad programada, para mantenimiento preventivo se realizará según el instructivo 04.02.05 I Mantenimiento de Grupos Electrónicos.

5.3 Rectificadores:

Para la realización un mantenimiento preventivo para Rectificadores, previamente se requiere tener confirmación de lo siguiente:

- Cumplimiento del punto 5.1
- Cumplimiento del punto 5.2
- Capacidad de Rectificadores \geq Carga + 10% de la suma de la capacidad de los Bancos, en amperios. Este valor no será determinante para la suspensión de algún Trabajo Programado.

De cumplirse con éstos parámetros se procederá a realizar la actividad programada, para mantenimiento preventivo se realizará según el instructivo 04.02.01 I Mantenimiento de Equipos de Fuerza.

5.4 UPS

Para la realización un mantenimiento preventivo para UPS, siempre y cuando implique corte de energía con transferencia de carga de red comercial a Grupo Electrónico, previamente se requiere tener confirmación de lo siguiente:

- Cumplimiento del punto 5.1
- Cumplimiento del punto 5.2
- Cumplimiento del punto 5.3

De cumplirse con éstos parámetros se procederá a realizar la actividad programada, para mantenimiento preventivo se realizará según el instructivo 04.02.03 I Mantenimiento de UPS, inversores y AVR.

5.5 Sub – Estación:

Elaborado por: Responsables Mantenimiento	Revisado por: Resps. Mantenimiento Lima	Aprobado por: Gerencia de Servicios Globales	Código: 4.02.11.I
Archivo: 1.0 Procedimientos	Página: 3 de 3	Revisión: 0	Fecha:

- Cumplimiento del punto 5.1, 5.2, 5.3, 5.4

De cumplirse con éstos parámetros se procederá a realizar el mantenimiento preventivo se realizará según el instructivo 04.02.06 I Mantenimiento de Sub – estación y Bco de Condensadores.

5.6 Sistemas Solares

Para la realización un mantenimiento preventivo para paneles solares, previamente se requiere tener confirmación de lo siguiente:

Módulo Solar:

- Operatividad del regulador de voltaje hacia la carga.
- Operatividad de los relés de paneles y compensación de voltaje hacia la carga.

Procesador Solar tipo puro:

- Operatividad total
 - Datos refrendados con multímetro con una aproximación del 2%.
 - Ausencia de alarmas.
- En centrales remotas importantes cuando el trabajo involucra intervenir en el banco de baterías, se debe contar con otro banco de baterías de respaldo, con capacidad suficiente para alimentar la carga .

Sistemas de Baterías de Energía Solar:

- Voltaje de baterías: - Valor Mínimo: 2.15 V, - Valor Máximo: 2.60 V
- Verificación en display: % de carga de baterías al 100 %.
- Verificación de la carga de baterías con prueba de 10 Minutos de descarga y tomas de lectura de celdas.

Sistemas híbridos

- Encendido de Grupo Electrónico garantía de arranque al primer intento
- Frecuencia de Salida en Rango: - Valor Mínimo: 59 Hz - Valor Máximo: 61 Hz
- Tensión nominal de Salida en Rango: Valor Mínimo: 215 V Valor Máximo: 235V.
- Combustible suficiente para 24 horas
- Rectificador con capacidad para mantener la carga flotante en el sistema.

Muy Importante tener en cuenta:

- Para toda maniobra desconectar relé de mercurio (si ya está identificado) hacia la carga (conectores de alimentación a la bobina).
- El valor de voltaje de los Bancos de baterías dependerá del clima de la zona tomando como referencia 3 días anteriores.

De cumplirse con éstos parámetros se procederá a realizar la actividad programada; para mantenimiento preventivo se realizará según el instructivo 04.02.07 I Mantenimiento de Sistema Solar.

5.7 Apertura de Trabajo Programado

Para dar inicio al trabajo programado el técnico responsable, llama al CGE para aperturar el mantenimiento.

El CGE corroborará que no exista corte programado de la concesionaria en el lugar donde se realizará la actividad.

El CGE solicitará los parámetros definidos en este documento, los que serán evaluados y registrados antes de dar el pase correspondiente. En el caso de que los valores no se encuentren dentro de los rangos establecidos el CGE no dará el pase correspondiente.

Luego de la entrega del código de mantenimiento por el CGE, se inicia el trabajo Programado.

5.8 Cierre del Trabajo Programado

Finalizado el Trabajo Programado el técnico responsable debe llamar al CGE para indicar el término del mismo.

El CGE verificará los parámetros definidos en este documento, los que serán evaluados y registrados antes de dar el cierre correspondiente