UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN

ESCUELA DE INGENIERIA DE SISTEMAS

“SOFTWARE INTEGRADO DE CONTROL TÉCNICO PARA EL SECTOR ELÉCTRICO S.I.C.T.E.L.”

TESIS PREVIA A LA OBTENCION DEL TITULO
DE INGENIERO DE SISTEMAS

TOMO I

Director de Tesis: Ing. Francisco Salgado Arteaga

Autor: Marco Francisco Lituma Orellana

CUENCA – ECUADOR

2006

AGRADECIMIENTO

A Dios por haberme dado la oportunidad de vivir, ser feliz y poder estudiar.

A la Universidad del Azuay, por permitirnos formar parte activa en el interior de sus aulas.

A los Señores Profesores, quienes nos compartieron sus conocimientos a lo largo de nuestra carrera y lo hicieron de la mejor manera.

Para el Ing. Francisco Salgado, Director de la presente tesis, un sincero y gran agradecimiento que gracias a su paciencia y consejos me permitió culminar con éxito este gran trabajo.

DEDICATORIA:

Esta tesis la dedico a mi Padre Dios y la Virgen Dolorosa, a mis queridos abuelitos Rosita y Guillermo, a la dulce persona que me acompaña cada día Karina, A mis bellos hijos Marquito Luis, Nenita, a mi flamante bebé que nació hace siete días, de manera especial a mi mami Zoilita que es la dueña de mi corazón y quién sueña ver terminado este proyecto. A mi Padre y mis hermanos que les adoro y forman parte fundamental en el caminar de mi vida.

MARCO

Las ideas y contenidos de la presente tesis son de exclusiva responsabilidad del autor

_____

MARCO LITUMA ORELLANA

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESPONSABILIDAD

APROBACIÓN DEL DISEÑO

Introducción……1
Porqué utilizar Oracle Server ……..3
Base de Datos ……3
Normalización de Base de datos ……4
Concepto de diccionario de datos ……..6
Diagrama de Estructura de datos ……8
Mediciones y estimaciones ……..9
Herramientas para análisis……..11
Herramientas para diseño ……..12
Herramientas para desarrollo ..……..13
Análisis del Sistema y casos de uso ……15
Diccionario de Datos ……..25

Diagrama Entidad - Relación ……59
Manual de usuario ……...70
Introducción ……..70
Características del sistema……70
Requisitos ……..70
Generalidades ……..71
Inicio de procesos ……...72
Pantalla principal del sistema técnico ……...73
Menú principal del sistema ……74
Menú Archivo ……75
Menú Administración ……..…76
Mantenimiento de equipos técnicos ……..77
Mantenimiento de Medidores ……81
Mantenimiento de Actividades Técnicas ……..83
Mantenimiento de Tipos de Planillas ……85
Mantenimiento de Precios y Stocks ……..86
Mantenimiento de Clientes ……88
Control de Transformadores en Bodega ……..89
Mantenimiento de Alimentadores ……..93
Mantenimiento de Seccionadores……..95
Control de Transformadores ……..…98
Mantenimiento de Costos ……101
Definición de tiempos por sectores ……102
Mantenimiento preventivo de transformadores ……104
Transferencia de Transformadores ……106

Histórico de Transformadores ……107

Menú Procesos….. ……..…109

Planillas por Extensión de red ……110
Planillas por daños en la red ……113
Planillas por recepción de obra ……..117
Planillas por Diseño ……..120
Planillas por Alquiler de reflectores ……124
Planillas por Toma de carga ……126
Control de Avance de Obra ……..128
Generación de Grupos ……132
Carga de Archivo de potencia ……134
Carga de Datos de Alimentador ……135
Definición de precios unitarios ……137
Fórmulas para el cálculo de precios unitarios ……..139

Menú Reportes ……140

Reporte para mantenimiento de transformadores ……140
Reporte de Transformadores ……..142
Reporte de Planillas ……..145
Informe de Calidad de servicio ……147

Conclusiones y Recomendaciones ……149
Conclusiones ……..149
Recomendaciones ……151

Resumen

El producto final de esta tesis de grado es el "SOFTWARE INTEGRADO DE CONTROL TÉCNICO PARA EL SECTOR ELÉCTRICO DEL ECUADOR S.I.C.T.E.L." que lleva un control técnico seguro, ágil y confiable de alimentadores, seccionadores, transformadores, medidores, alumbrado público, transacciones de potencia y energía, para el adecuado manejo del fluido eléctrico en nuestro país. Además realiza el control Administrativo-Técnico para las áreas de Planificación, Ingeniería y Construcción, Operación y Mantenimiento en lo concerniente a precios unitarios para las obras, avances de obra, horas extras del personal, emisión de planillas, informes para las entidades gubernamentales.

Abstract

The final product of this thesis is an “INTEGRATED SOFTWARE OF ENGINEERING CONTROL FOR THE ELECTRICAL ECUADORIAN SECTOR S.I.C.T.E.L. ” .Its purpose is to provide a management information system for the control and maintanance of an electrical network, including all its components. The software assists the Planning, Enginnering, Construction, Operation a Maintenance functions of an electrical utility.

Visual Basic and Oracle RDBMS were used to build the application.

INTRODUCCIÓN

El avance de la informática en el área de software y hardware ha dado como resultado una revolución tecnológica importante, proporcionando al ordenador como herramienta indispensable y eficaz que toda empresa debe tener para automatizar y controlar sus procesos, sobre todo en las empresas eléctricas que manejan un alto volumen de información emitidos por sus dispositivos controladores de potencia y energía del fluido eléctrico en nuestro país

Sin duda la serie de procesos desarrollados para el control administrativo y técnico para las áreas de Planificación, Ingeniería y Construcción, Operación y Mantenimiento se constituye en uno de los logros de mayor importancia de la presente tesis, pues este trabajo realizado pretende ser un modelo a incorporarse en las diferentes empresas del sector eléctrico el país.

El análisis y diseño del sistema está considerado en la primera fase, la misma que será estudiada y desarrollada para lograr mi objetivo, proporcionando una solución eficaz a los procedimientos que actualmente se llevan a cabo en la empresa, y que mediante el adecuado procesamiento de la información se brindará calidad y excelencia en los resultados.

En la fase de análisis se realizará un completo levantamiento de información de procesos y tareas, métodos de cálculo, normalización de datos, para esto apoyamos nuestro estudio en técnicas de análisis y diseño de sistemas, tecnologías de bases de datos relacionales, documentación especializada para realizar sistemas informáticos amplios, fiables y de disponibilidad ininterrumpida.

Una vez realizado el análisis y diseño, en la segunda y tercera fase procederé al desarrollo del mismo, para ello utilizaré Visual Basic como lenguaje de programación y Oracle como gestor de base de datos, sobre la plataforma Windows.

El análisis, diseño y la programación será multiusuario, permitirá trabajar con varias agencias en un ambiente Cliente – Servidor y sobre todos con un control de seguridad de acceso a los menús completamente personalizado, permitiendo además crear grupos para una mejor administración.

El acceso al sistema S.I.C.T.E.L. desde las diferentes agencias se lo puede establecer a través de Terminal Server o de Citrix que son los productos especialmente diseñados para este fin y que se encuentran disponibles en el mercado.

La fase final estará dedicada a la depuración y finalización del manual de usuario que será desarrollado paralelamente en las dos fases anteriores y la elaboración de un documento que contendrá información importante sobre el software en mención.

Como lo habíamos definido en los objetivos trazados al presentar este tema de tesis, buscamos proporcionar una solución informática a las actividades de índole Administrativo y técnico de la Empresa Eléctrica Azogues en lo concerniente a las áreas de Operación y Mantenimiento con un control de alimentadores, seccionadores, transformadores, planillas, Alumbrado Público, índices de calidad. En Ingeniería y Construcción se controlará materiales, avances de obra, precios unitarios, planillas. En planificación con Monitoreo del sistema digitalizado, Control de transacciones de potencia y Energía, obteniendo de esta manera un control completo en toda la unidad técnica de la empresa.

Cumpliendo con los objetivos planteados estaremos dotando a EMELAZOGUES de una software valioso, el misma que utilizado adecuadamente optimizará actividades administrativas en gran medida, lo que repercutirá en beneficio de la empresa, su personal y de los miles de abonados que usan los servicios del personal del departamento técnico.

Previo al análisis necesitamos tener claro ciertas definiciones por lo que creo importante anotarlos a continuación:

Por qué utilizar Oracle Server ? Porque es un entorno avanzado de gestión de la información. Permite almacenar grandes cantidades de datos y proporciona a los usuarios acceso rápido a los mismos. El servidor Oracle permite la compartición de datos entre aplicaciones, la información se almacena en cierto lugar y puede ser usada por muchos sistemas.

Ventajas de Oracle:

- Tiene una serie completa de funcionalidades básicas para ayudar a almacenar los datos y mantenerlos accesibles las 24 horas del día, los 7 días de la semana.
- Utilidades para copias de seguridad en caliente, es decir cuando los usuarios se encuentran trabajando.
- Se encarga de la integridad de los datos
- Capacidades procedimentales **(**Procedimientos Almacenados, Triggers, paquetes).

Base da datos: Es una colección de programas que manipulan los archivos de datos.

En una base de datos Oracle se almacenan dos tipos de datos:

- Los datos de usuario son los datos de su aplicación en particular; por ejemplo, Loas datos de una factura de un cliente.
- Los datos del sistema son lo datos que la base de datos necesita para gestionarse a si mismo; por ejemplo, el nombre y la localización de todos los archivos de datos asociados con una base de datos concreta.

Procedimientos Almacenados: Se puede almacenar programas o segmentos de código en la base de datos, para realizar funciones de importancia para nuestro sistema.

Disparadores de Base de datos (Triggers) Son segmentos de código almacenados en la base de datos y que se disparan como respuesta a sucesos que tienen lugar en las aplicaciones.

Paquetes (packages). Los procedimientos se suelen agrupar, almacenándose el código como una única unidad de programación en la base de datos.

Consulta en paralelo: Permite sacar ventaja del procesamiento de consultas en computadoras dotadas de más de una unidad central de proceso (procesador).

Cliente / Servidor. Los usuarios acceden a la base de datos desde su computadora personal (cliente) a través de una red, y la base de datos se encuentra en una computadora diferente (servidor).

SQL. (Strucured Quero Language) Lenguaje estructurado de consulta. Oracle utiliza el lenguaje SQL para todas las interacciones con al base de datos.

Índices: Un índice es una minicopia de una tabla. Los elementos de índice de una tabla permiten acceder rápidamente a los datos contenidos en las tablas.

Visual Basic. Poderosa herramienta de desarrollo de soffware orientada a eventos.

Normalización de base de datos

Siempre que un analista de base de datos arma una base de datos, queda a su cargo descomponer dicha base en grupos y segmentos de registros. Este proceso es la descomposición; el mismo es necesario independientemente de la

arquitectura de la base de datos - relacional, red o jerárquica-. Sin embargo, para la base de datos relacional, la acción correspondiente puede dividirse y expresarse en términos formales y se denomina normalización a la misma.

La normalización convierte una relación en varias sub-relaciones, cada una de las cuales obedece a reglas. Estas reglas se describen en términos de dependencia. Una vez que hayamos examinado las distintas formas de dependencia, encontraremos procedimientos a aplicar a las relaciones de modo tal que las mismas puedan descomponerse de acuerdo a la dependencia que prevalece.

La dependencia es una relación funcional que penetra en el universo de posibilidades. La dependencia no puede deducirse solamente de los datos de muestra, ya que éstos son necesariamente incompletos, sino que debe ser inherente al comportamiento del sistema.

Normalización

El diseño lógico de la base de datos, las tablas y las relaciones entre las tablas, determinan el rendimiento de la base de datos. Las técnicas de normalización son reglas para distribuir los datos en tablas. Una cierta normalización suele mejorar el rendimiento, pero sólo hasta cierto punto. Recuerde que cuanto mayor sea el grado de normalización, mayor será la complejidad de las uniones y un exceso de uniones relacionales complejas involucrando muchas tablas, puede afectar negativamente al rendimiento de la base de datos. La mayoría de los sistemas normalizan sólo hasta la Tercera Forma Normal, aunque existen cinco formas normales.

Las reglas de normalización para alcanzar la tercera forma normal son:

- Una tabla debe tener una clave primaria para identificar unívocamente cada fila de la tabla. Para conseguir la Primera Forma Normal, cree una clave primaria unívoca para cada tabla creada.

- Para conseguir la Segunda Forma Normal, debe disponer de una base de datos en la Primera Forma Normal y desplazar los atributos redundantes de los datos a una tabla aparte.

- Para conseguir la Tercera Forma Normal, elimine las columnas que no dependen de la clave primaria de la tabla. Una tabla solo debe conservar los datos correspondientes a un único tipo de entidad.

Mantenga reducido el tamaño de las tablas, en vez de intentar empaquetar el mundo entero en una gran tabla. Las tablas grandes son un inconveniente en relación con el rendimiento de una base de datos. Mantenga al mínimo la cantidad de columnas susceptibles de contener valores nulos; utilice valores nulos solo cuando sea razonable.

Intente alcanzar un equilibrio inteligente entre una normalización excesiva, lo que puede dar lugar a uniones complejas que involucren muchas tablas, y una normalización escasa, lo que podría significar acabar con sólo unas pocas tablas anchas, con columnas anchas. Ambos extremos pueden disminuir en rendimiento de la base de datos.

Diccionario de Datos: Contiene información sobre las características lógicas de las tablas residentes en la base de datos, incluyendo nombre, descripción, alias, contenido y organización. Identifica los procesos donde se emplean los datos y los sitios donde se necesita el acceso inmediato a la información, se desarrolla durante el análisis de flujo de datos y auxilia a los analistas que participan en la determinación de los requerimientos del sistema, su contenido también se emplea durante el diseño.

Razones para su utilización:

1- Para manejar los detalles en sistemas muy grandes, ya que tienen enormes cantidades de datos, aun en los sistemas más pequeños hay gran cantidad de datos.

2- Para asignarle un solo significado a cada uno de los elementos y actividades del sistema. Los diccionarios de datos proporcionan asistencia para asegurar significados comunes para los elementos y actividades del sistema y registrando detalles adicionales relacionadas con el flujo de datos en el sistema, de tal manera que todo pueda localizarse con rapidez.

3- Para documentar las características del sistema, incluyendo partes o componentes así como los aspectos que los distinguen. También es necesario saber bajo que circunstancias se lleva a cabo cada proceso y con que frecuencia ocurren. Produciendo una comprensión más completa. Una vez que las características están articuladas y registradas, todos los participantes en el proyecto tendrán una fuente común de información con respecto al sistema.

Contenido de un registro del diccionario

El diccionario tiene dos tipos de descripciones para el flujo de datos del sistema, son los elementos datos y estructura de datos.

Elemento dato: son los bloques básicos para todos los demás datos del sistema, por si mismos no le dan un significado suficiente al usuario. Se agrupan para formar una estructura de datos.

Cada entrada en el diccionario consiste de un conjunto de detalles que describen los datos utilizados o producidos por el sistema.

Cada uno esta identificado con:

Un nombre: Para distinguir un dato de otro.

Descripción: Indica lo que representa en el sistema.

Longitud: porque es de importancia de saber la cantidad de espacio necesario para cada dato.

Valores de los datos: porque en algunos procesos solo son permitidos valores muy específicos para los datos. Si los valores de los datos están restringidos a un intervalo especifico, esto debe estar en la entrada del diccionario.

Estructura de datos: Es un grupo de datos que están relacionados con otros y que en conjunto describen un componente del sistema.

Notación: Los analistas usan símbolos especiales con la finalidad de no usar demasiada cantidad de texto para la descripción de las relaciones entre datos y mostrar con claridad las relaciones estructurales. En algunos casos se emplean términos diferentes para describir la misma entidad (alias) estos se representan con un signo igual (=) que vincula los datos.

Diagrama de estructura de datos

Es una descripción de la relación entre entidades (personas, lugares, eventos y objetos) de un sistema y el conjunto de información relacionado con la entidad.

Finalidades:

- Verificar los requerimientos de información.
- Describir los datos asociados con las entidades.
- Mostrar la relación entre entidades.

- Comunicar los requerimientos de datos a un diseñador de archivos o administrador de la base de datos.

Notación: Una común se usa al preparar los diagramas de estructura de datos. Las entidades se representan mediante rectángulos, con el nombre de la entidad en la parte de arriba y una lista de atributos que describan la entidad. Cada entidad se puede identificar mediante un atributo llave.

Uso en el diseño de archivo: El uso de los diagramas de estructura de datos requiere que el analista haga preguntas importantes acerca de la entidad a describir. La llave de registro, identifica de una forma única a la cuenta. Los demás detalles son los atributos.

Además de los componentes básicos existen dos elementos adicionales esenciales:

- Apuntadores atributos: enlazan dos entidades mediante la información común, usualmente un atributo llave en uno y un atributo (no llave) en el otro.
- Apuntadores lógicos: identifican las relaciones entre las entidades, sirven para obtener acceso inmediato a la información en una entidad, definiendo un atributo llave en otra entidad.

Usualmente se indican en la parte inferior del diagrama, son los enlaces con las demás entidades incluidas en el diagrama.

Mediciones y estimaciones

El software al ser intangible, no tener peso, ni volumen, ni superficie, etc. se mide a través de diversos aspectos clave en el desarrollo. La medición determina cuales son los aspectos y proporcionan métodos para medirlos.

La medición y estimación atacan los tres problemas claves de la ingeniería del software:

1- Estimar costos y recursos en un proyecto software
2- Garantizar la calidad del producto final
3- Mejorar la productividad del ingeniero de software durante el desarrollo.

Teniendo en cuenta estos objetivos, las métricas se centran en cuatro aspectos:

Para estimar los recursos es necesario tener en cuenta una serie de factores de riesgo que influyen sustancialmente en la precisión de las estimaciones de los recursos humanos necesarios para la realización del proyecto. Los mas importantes son:

*Complejidad de la tarea.
*Modificaciones permitidas a lo largo del desarrollo
*Experiencia previa de los desarrolladores
*Duración fijada del proyecto.
*Estructuración del problema y de las tareas.
*Disponibilidad de datos e información suministrada por el usuario.
*Disponibilidad y facilidad de comunicación con el usuario.

Además de las fases estándar del desarrollo, hay que tener en cuenta la coordinación y seguimiento del proyecto que suponen una importante carga de trabajo y que son olvidadas durante la planificación o no se le dedica mucho.

El costo global se compone de las partidas de viajes, hardware (nuevo o actualización), software (en caso de comprar algún paquete para el desarrollo), gastos comunes, y personal que es el mas influyente, ya que el costo de un proyecto es directamente proporcional a los recursos humanos.

El proceso engloba todas las actividades y fases que se llevan a cabo durante la realización del proyecto. Se persigue determinar si en cada fase los resultados

producidos se corresponden con los esperados y en establecer un control sobre los recursos estimados para cada una de las fases.

El producto incluye cualquier documento o software desarrollado que se genere durante el proceso completo. En las medidas de productos software existen medidas directas (costo del proyecto, esfuerzo empleado, líneas de código implementadas, etc.) y medidas indirectas
(funcionalidad, fiabilidad, eficiencia, facilidad de mantenimiento, etc.).

Herramientas para el desarrollo de sistemas

Las herramientas son cualquier dispositivo que, empleándose adecuadamente, mejora el desempeño del desarrollo de sistemas de información.
Se agrupan en las tres siguientes herramientas automatizadas:

Herramientas de tipo Front-end

Automatizan las primeras actividades del proceso de desarrollo de sistemas.
Esta herramienta proporciona soporte para el desarrollo de modelos gráficos de sistemas y procesos
Los diagramas de flujo son representativos de este tipo de herramientas.

Herramientas para análisis

Éstas herramientas ayudan a los especialistas en sistemas a documentar un sistema existente, ya sea manual o automatizado. También sirve para determinar los requerimientos de una nueva aplicación. Incluye:

- **Herramientas para recolección de datos**: Capturan detalles que describen sistemas y procedimientos en uso. Documentan procesos y actividades de decisión, se utilizan para apoyar la tarea de identificar requerimientos.

- **Herramientas para diagramación:** crean representaciones gráficas de sistemas y actividades**.** Apoyan el dibujo y revisión de diagramas de flujos de datos e iconos asociados con el análisis estructurado. Incluyen programas para representación en diagramas de flujo.

- **Herramientas para el diccionario**: registran y mantienen descripciones de los elementos del sistema, como grupo de datos, procesos, elementos de datos, etc. Frecuentemente proporcionan la capacidad de examinar las descripciones del sistema, para decidir si son incompletas o inconsistentes.

Herramientas para diseño

Apoyan el proceso de formular las características que el sistema debe tener para satisfacer los requerimientos deseados durante las actividades de análisis. Incluye:

- **Herramienta de especificación:** apoyan el proceso de formular las características, como por ejemplo deben tener una aplicación como entradas, salidas, procesamientos específicos de control.

- **Herramienta para presentación**: se utilizan para describir la posición de datos, mensajes, y encabezados sobre las pantallas de las terminales, informes y otros medios de entradas y salidas.

Los analistas utilizan las herramientas para el diseño de sistemas desde el inicio de la era de las computadoras. Ahora a las herramientas se le están dando un nuevo significado en el diseño de software.

Herramientas de tipo back- end

Su finalidad es ayudar al analista a formular la lógica del programa, los algoritmos de procesamiento y la descripción física de datos. También ayudan a la

intersección con los dispositivos (para entrada y salida). Estas actividades convierten los diseños lógicos del software en un código de programación; este es que da existencia a la aplicación.

Herramientas para el desarrollo

Ayudan al analista a trasladar los diseños en aplicaciones funcionales. Incluye:

- **Herramientas para ingeniería de Software**: apoyan el proceso de formular diseños de software, incluyendo procesamientos y controles.

- **Generadores de códigos**: producen el código fuente y las aplicaciones a partir de especificaciones funcionales bien articuladas

- **Herramientas para pruebas**: apoyan la fase evaluación de un sistema. Incluyen facilidades para examinar la correcta operación del sistema.

Herramientas integrales

Proporcionan un ambiente que automatiza tareas claves a lo largo del proceso de desarrollo. Estas herramientas facilitan el diseño, administración y mantenimiento del código. Brinda un ambiente eficiente para crear, almacenar, manipular y documentar sistemas.

ANÁLISIS DEL SISTEMA

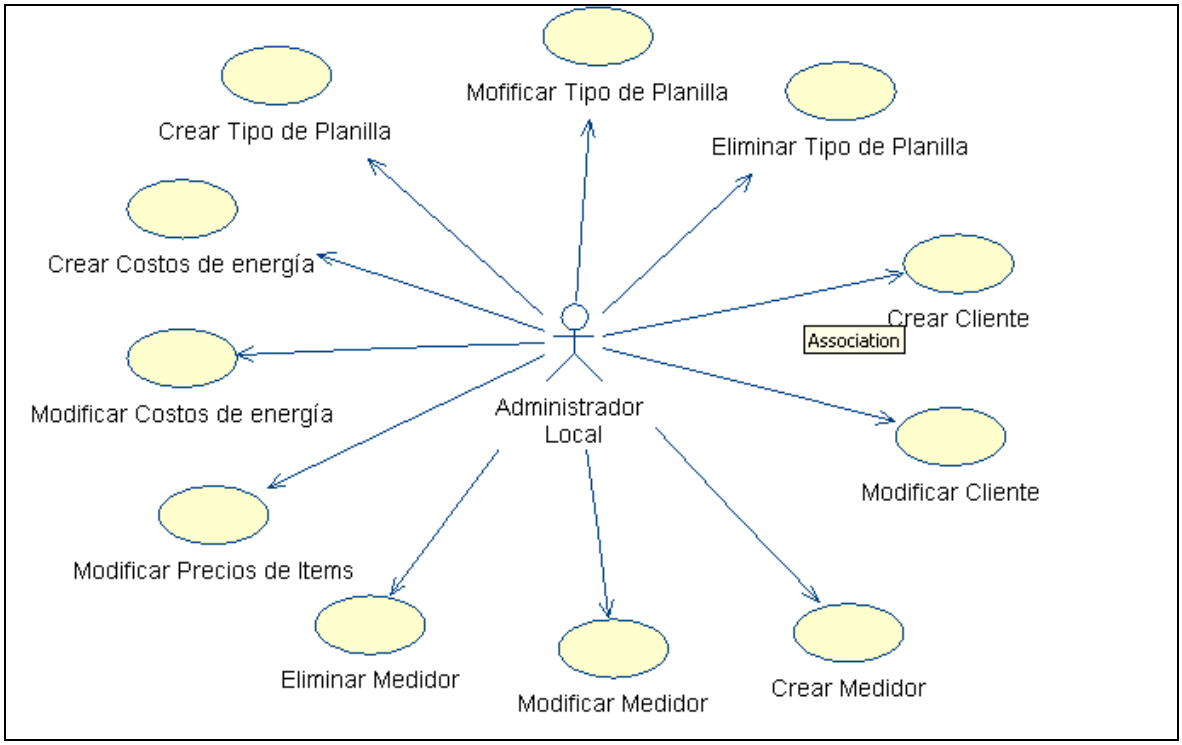
El objetivo es construir un sistema que permita llevar un control técnico ágil, seguro, y confiable de alimentadores, seccionadores, transformadores, medidores, alumbrado público, transacciones de potencia y energía precios unitarios para las obras, avances de obra, horas extras del personal, emisión de planillas, informes para las entidades gubernamentales.

Casos de Uso

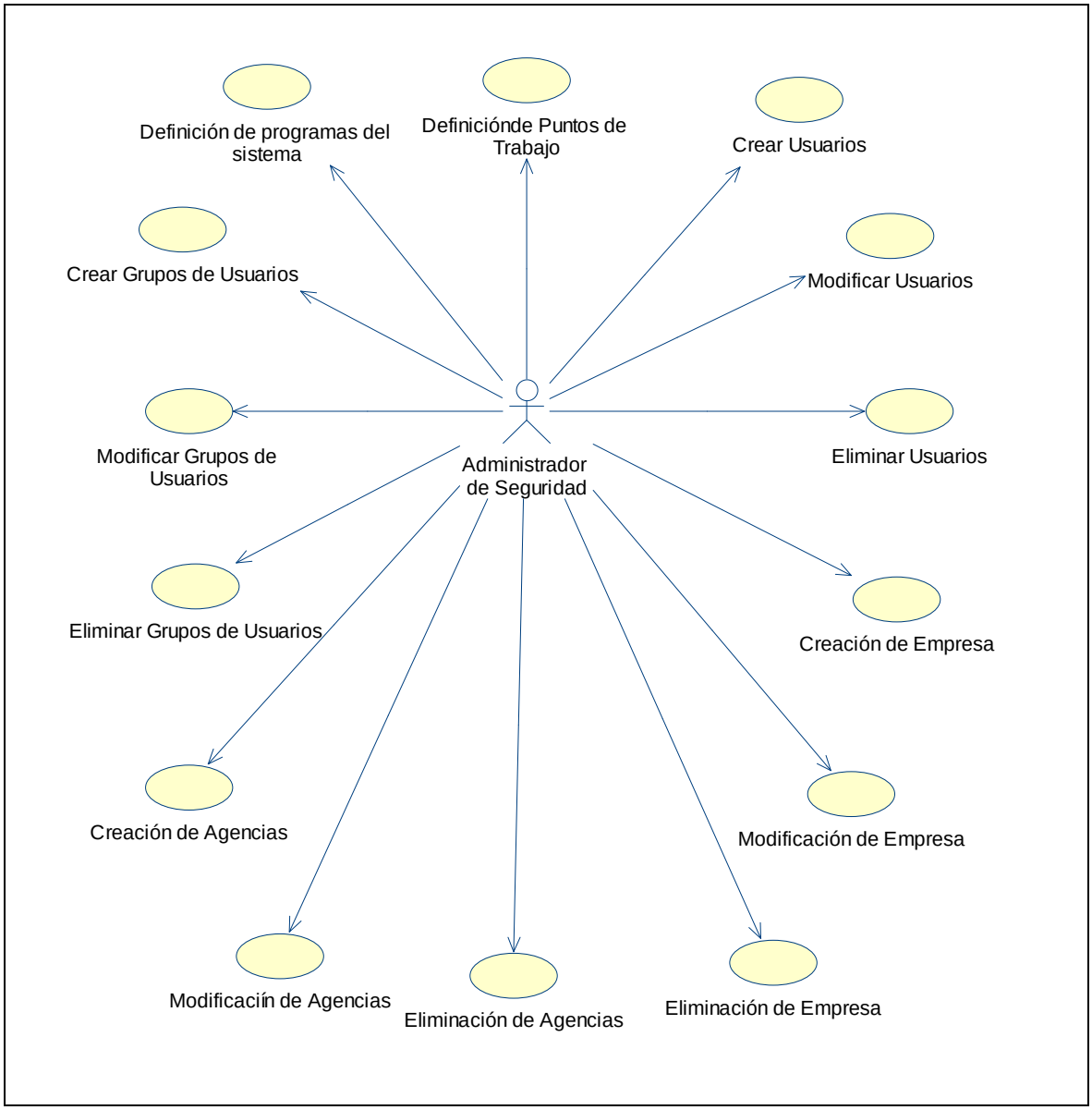
El modelo de casos de uso, identifica actores y casos de uso. Este modelamiento nos permite visualizar que todos los requerimientos se encuentran contemplados y ver como el sistema interactúa paso a paso procesos y actores.

Actividades que realiza y controla el Administrador del Sistema.

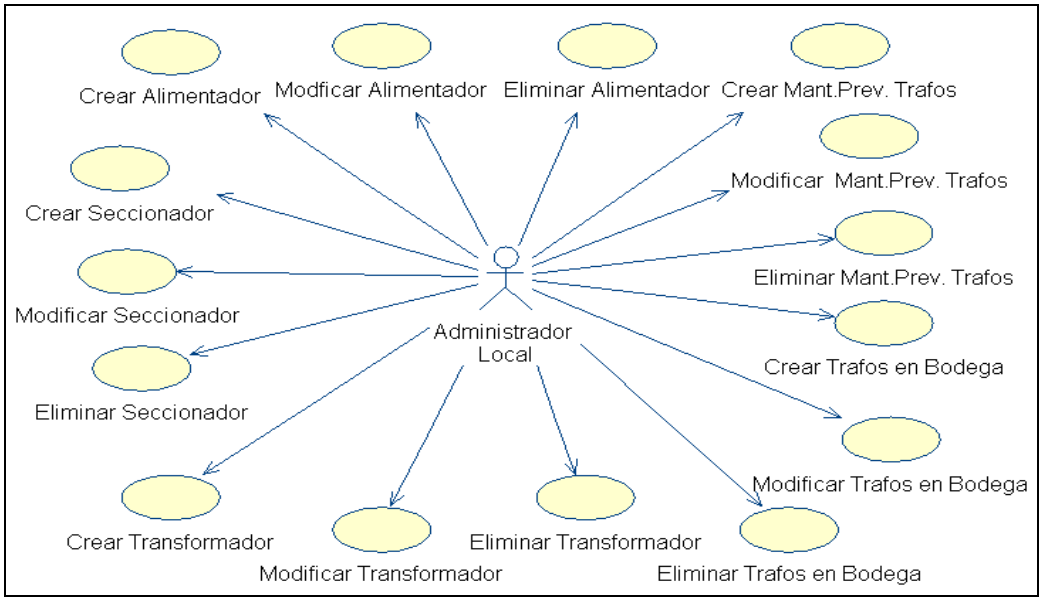
CASO DE USO: CLIENTES, MEDIDORES, COSTOS DE ENERGÍA Y TIPOS DE PLANILLAS



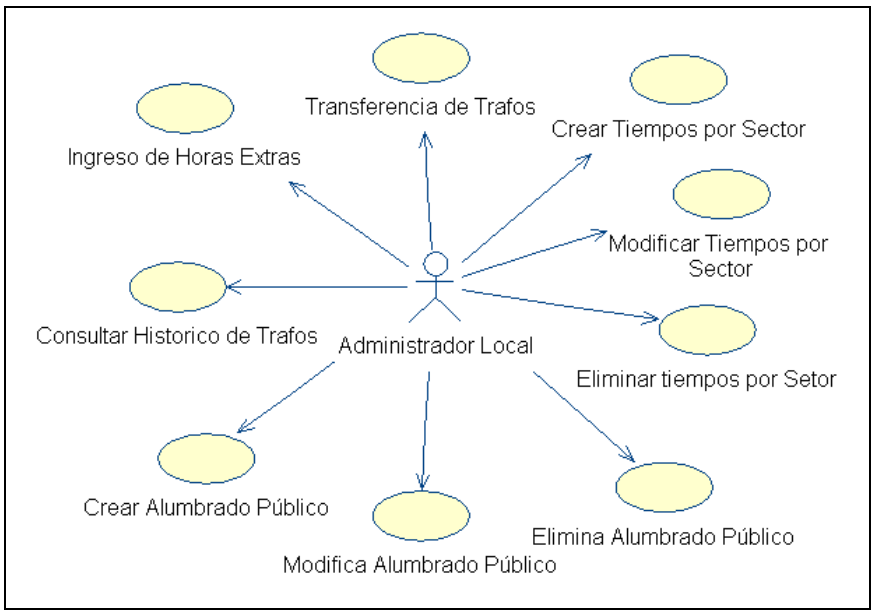
CASO DE USO: EMPRESAS, AGENCIAS, PUNTOS DE TRABAJO, GRUPOS DE USUARIO, USUARIOS, DEFINICIÓN DE PROGRAMAS



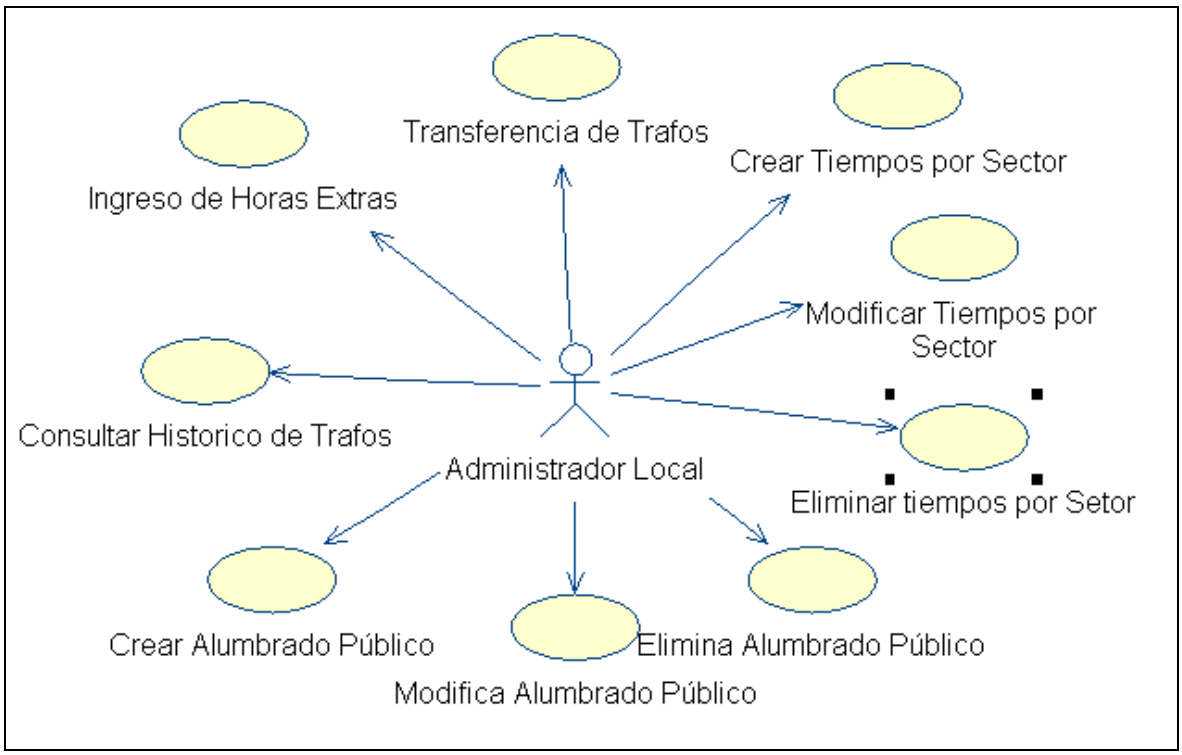
CASO DE USO : ALIMENTADOR, SECCIONADOR, TRANSFORMADOR, MANT. PREV. TRAFOS



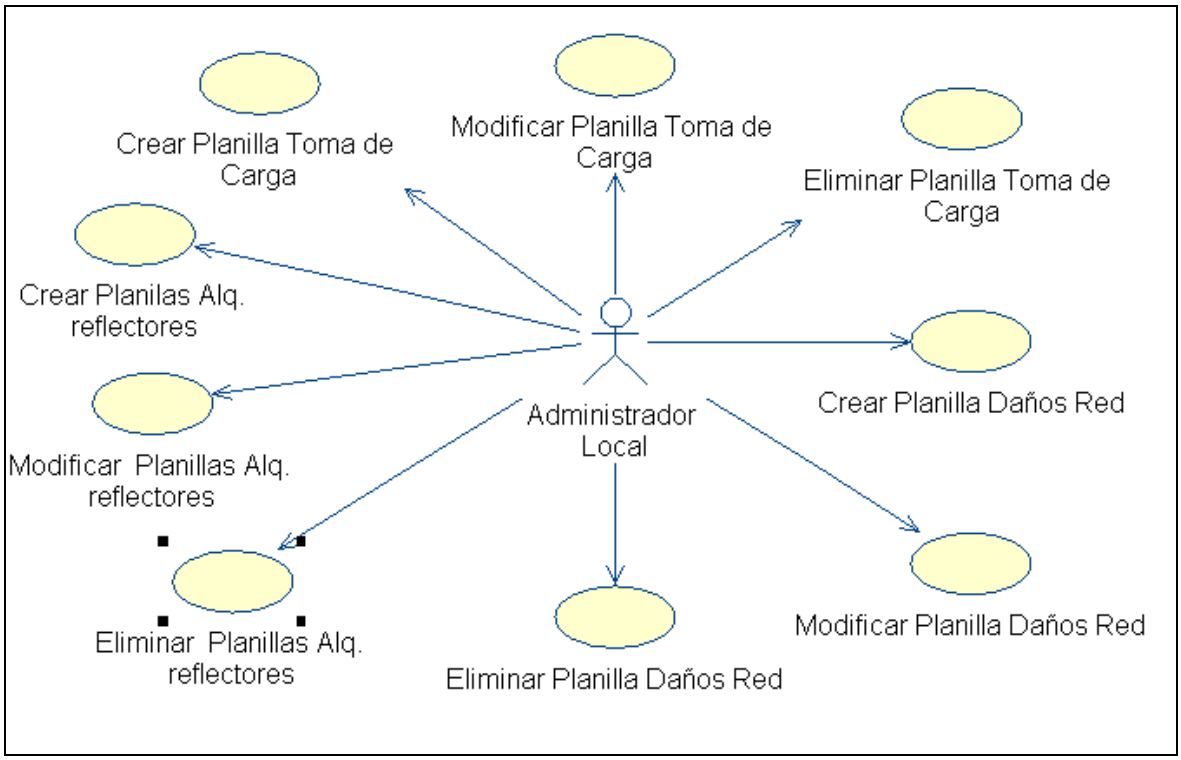
CASO DE USO : HORAS EXTRAS, TIEMPOS POR SECTOR, AL..PUBLICO, HISTÓRICO TRAFOS



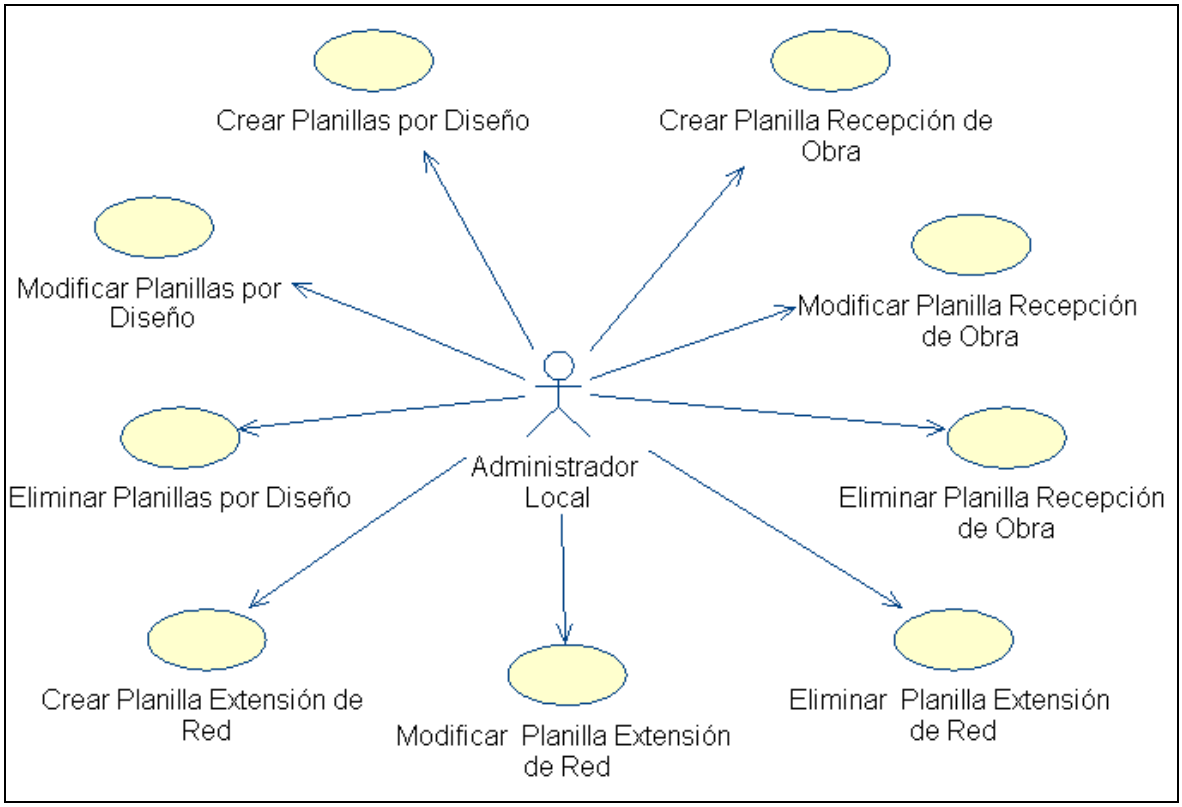
CASO DE USO : HORAS EXTRAS, TRANSFERENCIA DE TRAFOS, TIEMPOS, AL .PÚBLICO



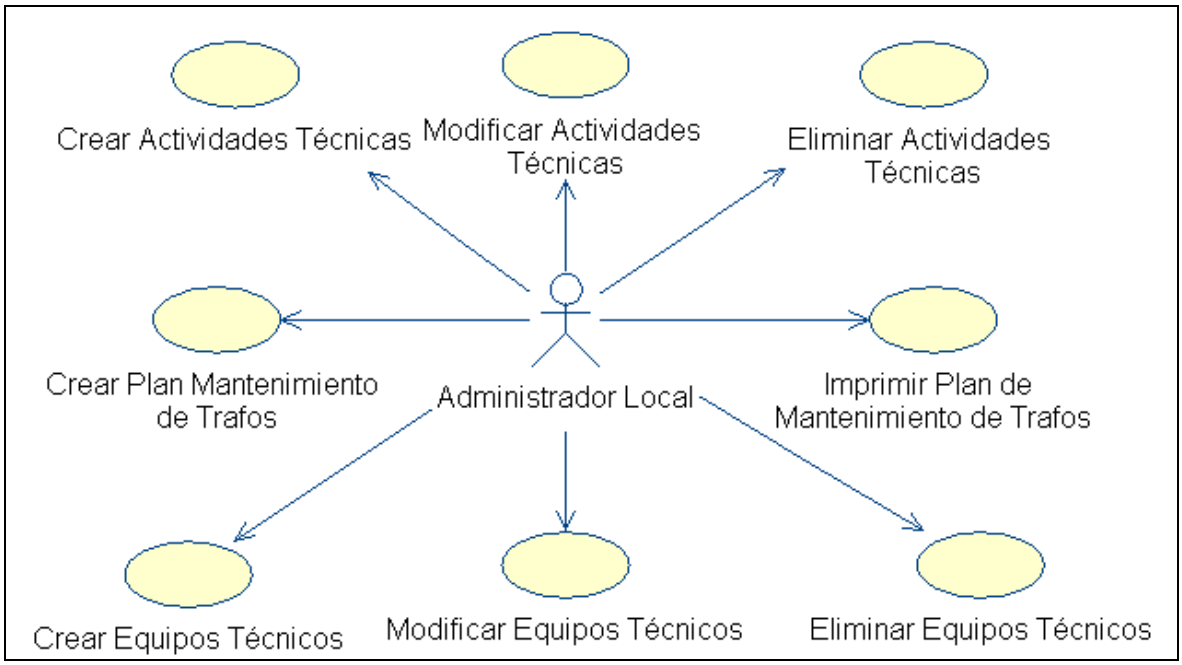
CASO DE USO : HORAS EXTRAS, TIEMPOS POR SECTOR, AL..PUBLICO, HISTÓRICO TRAFOS



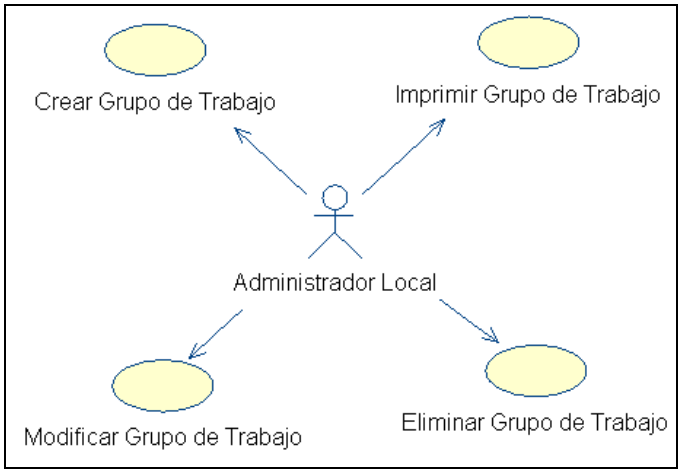
CASO DE USO : PLANILLAS DISEÑO, PLANILLAS POR EXT. DE RED, PLANILLA POR RECEPCIÓN DE OBRA,



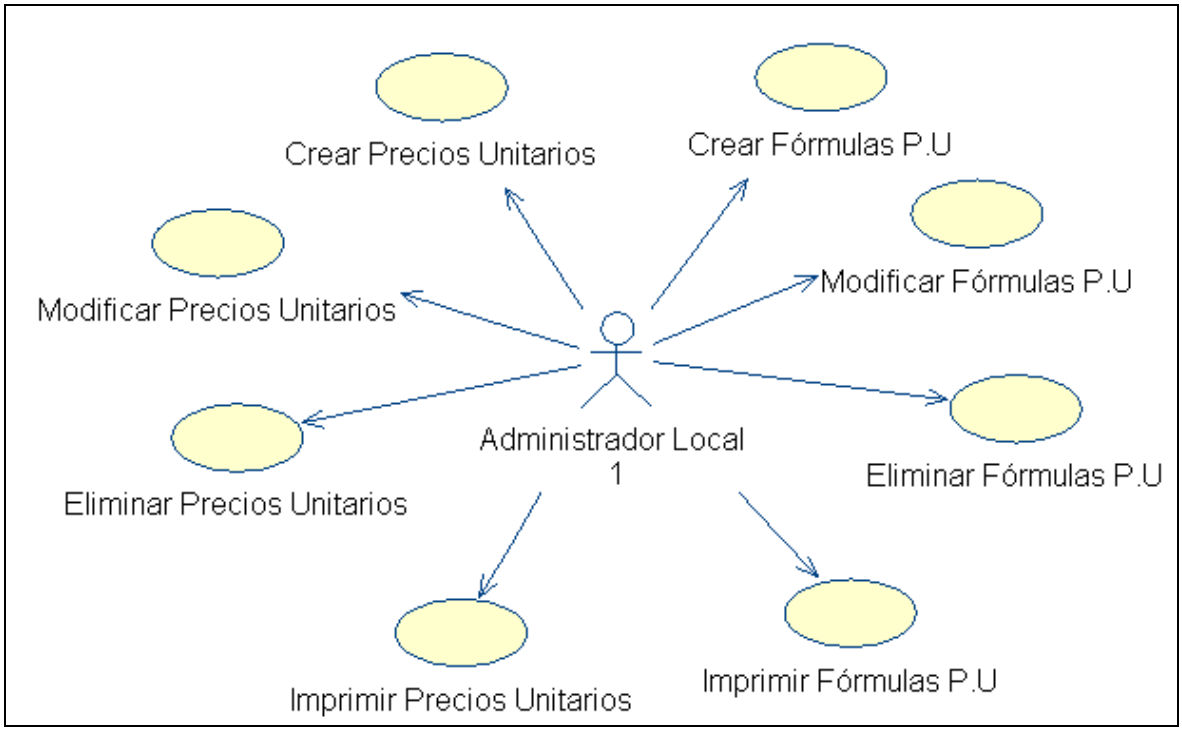
CASO DE USO : ACTIVIDADES TÉCNICAS, MANT. DE TRAFOS, EQUIPOS TECNICOS



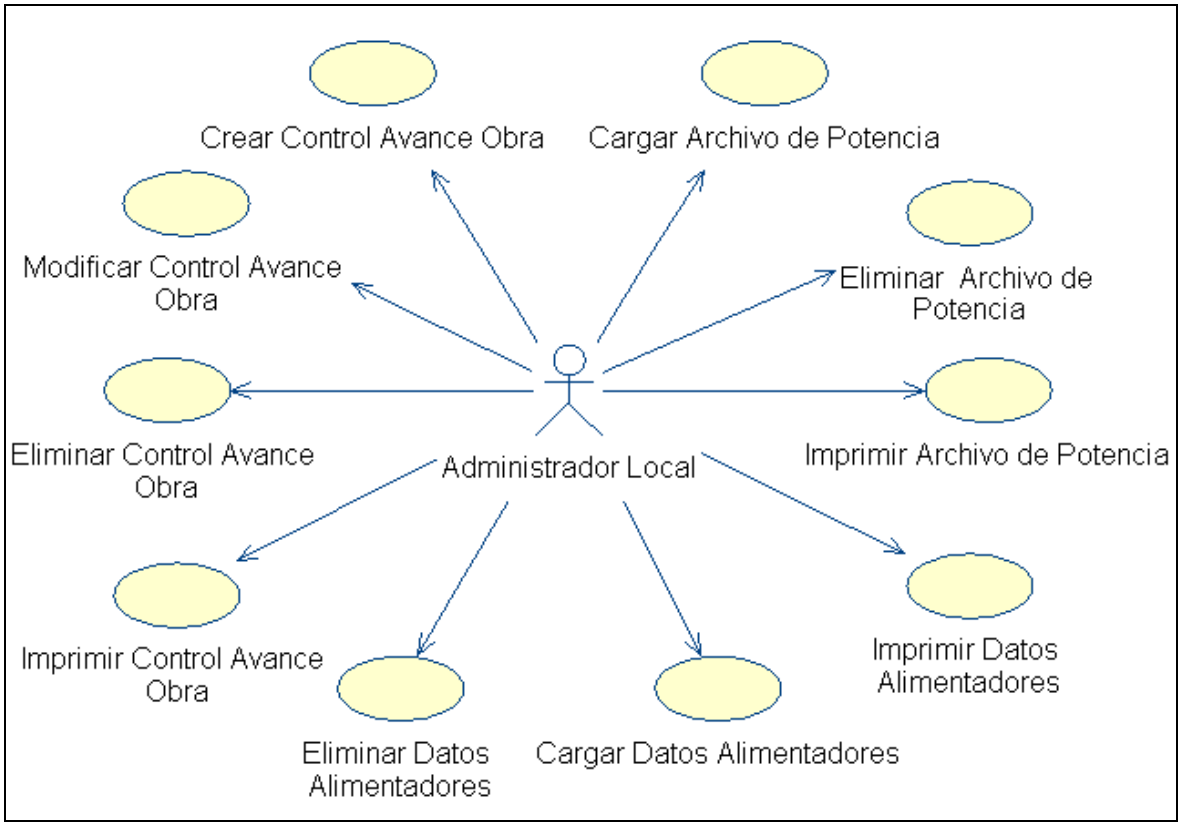
CASO DE USO : GRUPOS DE TRABAJO.



CASO DE USO : PRECIOS UNITARIOS, FÓRMULAS P.U.

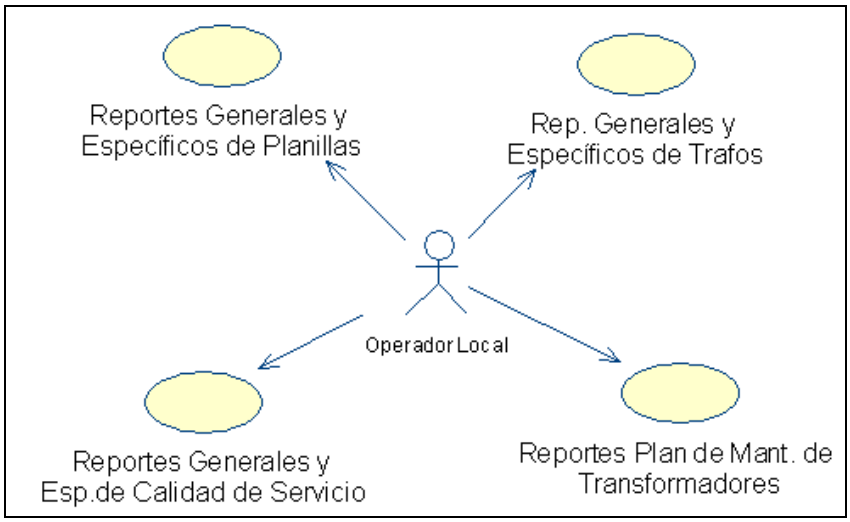


CASO DE USO: AVANCE DE OBRA, DATOS DE ALIMENTADORES, POTENCIA.

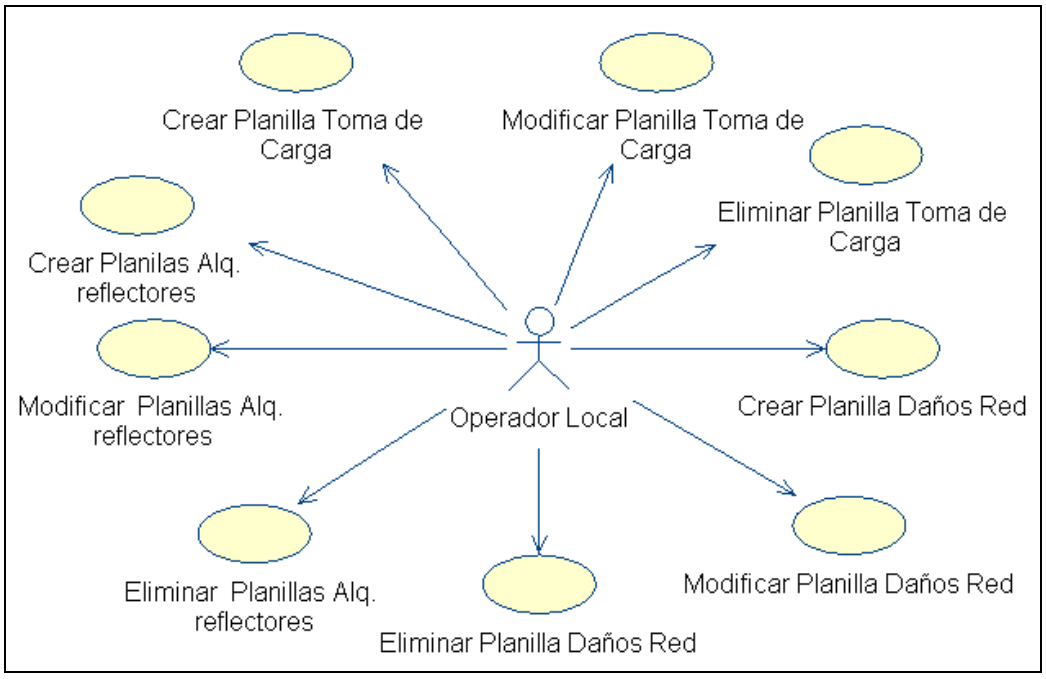


Actividades que realiza y controla el personal operativo del Sistema.

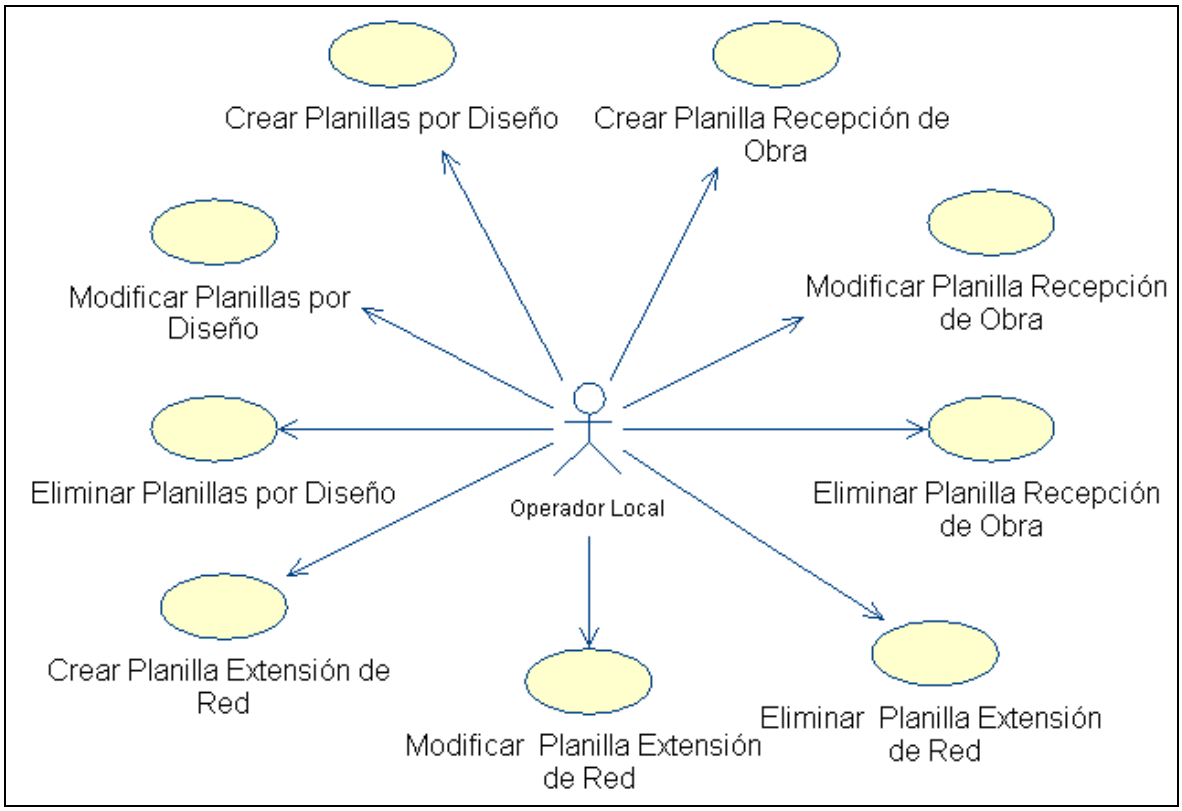
CASO DE USO: REPORTES GENERALES



CASO DE USO : PLANILLAS DE :TOMA DE CARGA, DAÑOS EN LA RED, ALQUILER DE REFLECTORES.



CASO DE USO: PLANILLAS POR DISEÑO, RECEPCIÓN DE OBRA, EXTENSIÓN DE RED



DICCIONARIO
DE
DATOS

BASE DE DATOS	Electrica				
TABLA	Actividad_Cab				
DESCRIPCION PROCESO QUE USA	Contiene información de la cabecera de las actividades técnicas que se realiza la empresa. Mantenimiento de Actividades técnicas y Control de Avance de Obra				
CAMPO	**DESCRIPCION**	**TIPO**	**LONG**	**NULL**	**VALOR**
<PK> ACT_CODIGO	Código de la actividad	NUMBER	10	NO	
ACT_DESCRIPCION	Nombre de la actividad	VARCHAR2	100	NO	
ACT_FECHA_CREA	Fecha de creación	DATE		NO	
ACT_PORCEN_GRU	% que interviene el grupo	NUMBER	10,3		>0y<=1
ACT_RENDIM_GRU	Rendimiento del Grupo	NUMBER	10,3	NO	
ACT_SUBT_MOBRA	SubTotal mano de obra	NUMBER	38,3	NO	
ACT_SUBT_EQUIPO	SubTotal Equipos y Herramie.	NUMBER	38,3	NO	
ACT_SUBT_MO_EQ	SubTotal costos directos	NUMBER	38,3	NO	
ACT_SUBT_COS_IND	SubTotal costos indirectos	NUMBER	38,3	NO	
ACT_PRECIO_UNI	Precio Unitario de la actividad	NUMBER	38,3	NO	
ACT_PORC_MOBRA_HERRA	Prc. M.de obra y Herramientas	NUMBER	38,3		5
ACT_TOTAL_MINUTOS	Tot. Minutos de subactividades	NUMBER	10	NO	
ACT_UNIDAD	Código de unidad de Medida	VARCHAR2	3		
<PK> ACT_ESTADO	Estado de la actividad	VARCHAR2	1	NO	N,E
ACT_TOTGRUPOTR	Costo Horario grupo de trabajo	NUMBER	38,2		

BASE DE DATOS	Electrica				
TABLA	Actividad_Det				
DESCRIPCION PROCESO QUE USA	Contiene información del detalle de las actividades técnicas que se realiza la empresa. Mantenimiento de Actividades técnicas y Control de Avance de Obra				
CAMPO	**DESCRIPCIÓN**	**TIPO**	**LONG.**	**NULL**	**VALOR**
<PK> ACT_NUMERO	Código de la actividad	NUMBER	10		
<PK> ACT_COD_SUB_ACT	Código de la subactividad	NUMBER	10		
ACT_NUM_MINUTOS	Número de minutos que usa	NUMBER	10		

BASE DE DATOS	Electrica				
TABLA	Actividad_Equipos				
DESCRIPCION PROCESO QUE USA	Equipos o maquinaria que intervienen en una actividad Mantenimiento de Actividades técnicas				
CAMPO	**DESCRIPCIÓN**	**TIPO**	**LONG.**	**NULL**	**VALOR**
<PK> ACT_NUMERO	Código de la actividad	NUMBER	10	NO	
<PK> ACT_COD_EQUIPO	Código del equipo	NUMBER	10	NO	
ACT_CANTIDAD	Cantidad de equipos	VARCHAR2	10	NO	
<PK> ACT_TIPO	Tipo de equipo	VARCHAR2	1	NO	E

BASE DE DATOS	Electrica				
TABLA	Actividad_Dias				
DESCRIPCION	Contiene información de los días efectivamente trabajados				
PROCESO QUE USA	Mantenimiento de Actividades técnicas				
CAMPO	**DESCRIPCIÓN**	**TIPO**	**LONG.**	**NULL**	**VALOR**
AJUSTADO	Dias no labo. Por otras causas	NUMBER	10.2		
DIAS	Dias del año (Lunes a Viernes)	NUMBER	10.2	NO	
ENFERMEDAD	Dias de permiso por enfermed.	NUMBER	10.2		
FERIADOS	Dias feriados al año	NUMBER	10.2		
FESTIVIDADES	Dias festivos al año	NUMBER	10.2		
HORAS_JORNADA	Horas de trabajo por jornada	NUMBER	10.2		
HORAS_TRABAJADAS	Horas efectivas trabajadas	NUMBER	10.2		
HORAS_EMPRESA	Horas trabajadas en la empresa	NUMBER	10.2	NO	
IMPREVISTOS	Dias no trabajadas por Imprevis.	NUMBER	10.2		
LLUVIAS	Dias no trabajadas por lluvias	NUMBER	10.2		
SABADOS	Num. De Sabado y Dom. Al año	NUMBER	10.2		
SUBTOTAL	SubTotal de dias laborados	NUMBER	10.2		
TOTAL	Total de dias laborados al mes	NUMBER	10.2		
VACACIONES	Dias no laborado por vacacion.	NUMBER	10.2		

BASE DE DATOS	Electrica				
TABLA	Actividad_Grupo				
DESCRIPCION	Relación Actividad-Grupo				
PROCESO QUE USA	Mantenimiento de Actividades técnicas				
CAMPO	**DESCRIPCION**	**TIPO**	**LONG.**	**NULL**	**VALOR**
<PK> ACT_NUMERO	Código de la actividad	NUMBER	10	NO	
<PK> ACT_COD_GRUPO	Código del grupo	NUMBER	10	NO	
ACT_TIPO	Tipo	VARCHAR2	1	NO	

BASE DE DATOS	Electrica				
TABLA	Actividad_Par				
DESCRIPCION	Parametros de las actividades				
PROCESO QUE USA	Mantenimiento de Actividades técnicas				
CAMPO	**DESCRIPCION**	**TIPO**	**LONG.**	**NULL**	**VALOR**
<PK> ACT_CODPAR	Código del parámetro	VARCHAR2	3	NO	
ACT_DESPAR	Nombre del parámetro	VARCHAR2	40	NO	
ACT_VALOR	Valor el parametro	NUMBER	38.2		
ACT_CARACTER	Valor el parametro en alfanum.	VARCHAR2	20		
ACT_TIPO	Tipo del parámetro	VARCHAR2	10	NO	E

BASE DE DATOS	Electrica				
TABLA	Actividad_Sub				
DESCRIPCION	Contiene información de las subactividades				
PROCESO QUE USA	Mantenimiento de Actividades técnicas				
CAMPO	**DESCRIPCION**	**TIPO**	**LONG.**	**NULL**	**VALOR**
<PK> ACT_SUB_COD	Código de la subactividad	NUMBER	10	NO	>0
ACT_SUB_DES	Descripción de la subactividad	VARCHAR2	50	NO	

BASE DE DATOS	Fenicios				
TABLA	Agencia				
DESCRIPCION	Información de la Agencia				
PROCESO QUE USA	Ingreso al sistema				
CAMPO	**DESCRIPCION**	**TIPO**	**LONG.**	**NULL**	**VALOR**
<PK> MAGE_CODIGO	Código de la Agencia	VARCHAR2	2	NO	
MAGE_NOMBRE	Nombre de la Agencia	VARCHAR2	30	NO	
MAGE_LUGAR	Ciudad	VARCHAR2	10		
MAGE_CALLE_PRIN	Calle principal	VARCHAR2	30		
MAGE_CALLE_SECU	Calle Secundaria	VARCHAR2	30		
MAGE_SECTOR	Sector en el que está ubicado	VARCHAR2	20		
MAGE_NUMEROCASA	Número municipal	VARCHAR2	10		
MAGE_TELEFONOS	Teléfono de conmutador	VARCHAR2	30		
MAGE_OBSERVAC	Observaciones	VARCHAR2	40		
ESTATUS	Estatus de activa o inactiva	NUMBER	11	NO	0,1
MAGE_PORC_GASTO	Porcentaje de Gastos contab.	NUMBER	11,2	NO	100%

BASE DE DATOS	Electrica				
TABLA	Alimentador				
DESCRIPCION	Datos de Alimentador				
PROCESO QUE USA	Mant. De Alimentadores,Seccionadores,Transformadores,Indices de calidad,Carga de datos de alimentadores,Alumbrado Público,Carga de Potencia				
CAMPO	**DESCRIPCION**	**TIPO**	**LONG.**	**NULL**	**VALOR**
<PK> CODIGO	Código de Alimentador	VARCHAR2	3	NO	
DESCRIPCION	Nombre del Alimentador	VARCHAR2	30	NO	
ESTADO	Estatus Activo o Inactivo	VARCHAR2	1	NO	N,E
<PK> SUBESTACION	Cos. Subestación conectada	NUMBER	10		

BASE DE DATOS	Electrica				
TABLA	AO_Alumbrado				
DESCRIPCION	Control de Avance de Obra (Material para alumbrado público)				
PROCESO QUE USA	Control de Avance de Obra				
CAMPO	**DESCRIPCIÓN**	**TIPO**	**LONG.**	**NULL**	**VALOR**
<PK> O_TRABAJO	Cod. De Orden de trabajo	VARCHAR2	25	NO	
<PK> COD_ITEM	Cod. Item de inventario	VARCHAR2	50	NO	
SUBTOTAL	Cantidad de ítems	NUMBER	38,3		
PRC_DESPERDICIO	Porcentaje de desperdicio	NUMBER	10,2		
TOT_DESPERDICIO	Total de material desperdicio	NUMBER	38,3		
TOTAL_MAT_OBRA	Total de material necesario	NUMBER	38,3		
MAT_DISPONIBLE_EGR	Material egresado	NUMBER	38,3		
MAT_DISPONIBLE_REU	Material reutilizado	NUMBER	38,3		
DIFERENCIA_MAT	Diferencia de Material	NUMBER	38,3		
BODEGA_ING	Material que debe ingresar	NUMBER	38,3		
BODEGA_EGR	Material existente	NUMBER	38,3		

BASE DE DATOS	Electrica				
TABLA	AO_Libro_Cab				
DESCRIPCION	Información de la cabecera del libro de obra				
PROCESO QUE USA	Control de Avance de Obra				
CAMPO	**DESCRIPCION**	**TIPO**	**LONG.**	**NULL**	**VALOR**
<PK> O_TRABAJO	Código de orde de trabajo	VARCHAR2	25	NO	
<PK> NUM_CONTRATO	Número de contrato	VARCHAR2	15		
NUM_COMUNICA	Número de comunicación	VARCHAR2	15		
NUM_HOJA	Número secuencial de hoja	VARCHAR2	10		
REF_OFICIO	Número de Oficio de contrato	VARCHAR2	50		
REFERENCIA_A	Código de referencia	VARCHAR2	10		
ING_CONTRATISTA	Nombre de Ing. Contratista	VARCHAR2	50		
ASUNTO	Descripción del contrato	VARCHAR2	100		
REQUIERE_INF	Si necesita inf. adicional.	VARCHAR2	10		
COMUNICA	Comunicó el avance de obra	VARCHAR2	10		
OTRO	Datos referencial	VARCHAR2	10		
LUGAR_FIRMA	Lugar que firman	VARCHAR2	15		
FECHA_FIRMA	Fecha que firan	DATE			
CODIGO	Codigo de refrencia	VARCHAR2	10		

BASE DE DATOS	Electrica				
TABLA	AO_Excava_Det				
DESCRIPCION	Control de Avance de Obra (Detale de excavaciones)				
PROCESO QUE USA	Control de Avance de Obra				
CAMPO	**DESCRIPCION**	**TIPO**	**LONG.**	**NULL**	**VALOR**
<PK> O_TRABAJO	Código de orde de trabajo	VARCHAR2	25	NO	
<PK> COD_ACTIVIDAD	Código de Actividad	NUMBER	10	NO	
CANTIDAD	Cantidad de actividades	NUMBER	10,3		
P_UNITARIO	Precio unitario de c/actividad	NUMBER	38,3		
<PK> TIPO	M: Montaje, D:Desmontaje	VARCHAR2	1	NO	M,D
UNIDAD	Unidad de medida	VARCHAR2	5		
TOTAL	Total de la actividad	NUMBER	38,3		

BASE DE DATOS	Electrica				
TABLA	AO_ManoObra_det				
DESCRIPCION	Información de detalle de mano de obra				
PROCESO QUE USA	Control de Avance de Obra				
CAMPO	**DESCRIPCION**	**TIPO**	**LONG.**	**NULL**	**VALOR**
<PK> O_TRABAJO	Código de orden de trabajo	VARCHAR2	25	NO	
<PK> COD_ACTIVIDAD	Código de la activiadad	NUMBER	10	NO	
CANTIDAD	Cantidad de actvidades	NUMBER	10,3		
P_UNITARIO	Precio unitario de c/actividad	NUMBER	38,3		
<PK> TIPO	Montaje o Desmontaje	VARCHAR2	1	NO	M,D
UNIDAD	Unida de medida	VARCHAR2	5		
TOTAL	Subtotal de cada actividad	NUMBER	38,3		

BASE DE DATOS	Electrica				
TABLA	AO_Obracab				
DESCRIPCION	Información de cabecera del proyecto en construción.				
PROCESO QUE USA	Control de Avance de Obra				
CAMPO	**DESCRIPCION**	**TIPO**	**LONG.**	**NULL**	**VALOR**
<PK> O_TRABAJO	Código de orden de trabajo	VARCHAR2	25	NO	
OBRA	Nombre de la Obra	VARCHAR2	100	NO	
PROYECTO	Titulo de proyecto	VARCHAR2	200	NO	
FECHA	Fecha de inicio del proyecto	DATE			
COD_DEPARTAMENTO	Código del Depto.responsable	VARCHAR2	3	NO	

BASE DE DATOS	Electrica				
TABLA	AO_Excava_cab				
DESCRIPCION	Control de Avance de Obra (Material para excavaciones)				
PROCESO QUE USA	Control de Avance de Obra				
CAMPO	**DESCRIPCION**	**TIPO**	**LONG.**	**NULL**	**VALOR**
<PK> O_TRABAJO	Cod. De Orden de trabajo	VARCHAR2	25	NO	
FEC_LIQUIDACION	Fecha de liquidación	DATE	8		
FEC_ELABORACION	Fecha de Inicio	DATE	8		
SUBTOT_RUBROS	SubTotal de Montaje	NUMBER	38,3		
MON_PRC_PRIM	% Mano Obra montaje Primario	NUMBER	10,3		>0
MON_PRC_TRAN	% Mano Obra montaje Transf.	NUMBER	10,3		>0
MON_PRC_SECU	% Mano Obra montaje Secun.	NUMBER	10,3		>0
MON_PRC_ALUM	% Mano Obra montaje Alumbrado	NUMBER	10,3		>0
MON_TIP_OBRA_PRIM	Tipo M.O primario	VARCHAR2	1		>0
MON_TIP_OBRA_TRAN	Tipo M.O Transf.	VARCHAR2	1		>0
MON_TIP_OBRA_SECU	Tipo M.O Secun.	VARCHAR2	1		>0
MON_TIP_OBRA_ALUM	Tipo M.O Alumbrado	VARCHAR2	1		>0
DES_PRC_PRIM	% M.O. desmontaje Primario	NUMBER	10,3		
DES_PRC_TRAN	% M.O.desmontaje Transf.	NUMBER	10,3		
DES_PRC_SECU	% M.O.desmontaje Secun.	NUMBER	10,3		
DES_PRC_ALUM	% M.O.montaje Alumbrado	NUMBER	10,3		
DES_TIP_OBRA_PRIM	Tipo M.O desmon. Prima.	VARCHAR2	10		
DES_TIP_OBRA_TRAN	Tipo M.O desmon.Transf.	VARCHAR2	10		
DES_TIP_OBRA_SECU	Tipo M.O desmon Secun.	VARCHAR2	10		
DES_TIP_OBRA_ALUM	Tipo M.O desmonAlumb.	VARCHAR2	10		
TOTAL_PRIM	Tot.M.O Calificada Primario	NUMBER	38,3		
TOTAL_TRAN	Tot.M.O Calificada Transform.	NUMBER	38,3		
TOTAL_SECU	Tot.M.O Calificada Secundario	NUMBER	38,3		
TOTAL_ALUM	Tot.M.O Calificada Alumbrado	NUMBER	38,3		
FAC_DIST_KM	Num. Kilómetros Mano Obra	NUMBER	10,3		
FAC_DIST_FD	Factor distancia Mano Obra	NUMBER	10,3		
FAC_DIST_TOTAL	Distancia total	NUMBER	38,3		
TOTAL_MANO_OBRA	Total mano de obra	NUMBER	38,3		
MON_TOT_PRIM	Total Montaje Primario	NUMBER	38,3		
MON_TOT_SECU	Total Montaje Secundario	NUMBER	38,3		
MON_TOT_TRAN	Total Montaje Transformdor	NUMBER	38,3		
MON_TOT_ALUM	Total Montaje Alumbrado	NUMBER	38,3		
SUBTOT_RUBROS_DES	Subtotal rubros desmontaje	NUMBER	38,3		
DES_TOT_PRIM	Total Desmontaje Primario	NUMBER	38,3		
DES_TOT_SECU	Total Desmontaje Secundario	NUMBER	38,3		
DES_TOT_TRAN	Total Desmontaje Transformdor	NUMBER	38,3		
DES_TOT_ALUM	Total Desmontaje Alumbrado	NUMBER	38,3		

BASE DE DATOS	Electrica				
TABLA	AO_ManoObra_cab				
DESCRIPCION	Información de la cabecera de mano de obra				
PROCESO QUE USA	Control de Avance de Obra				
CAMPO	**DESCRIPCION**	**TIPO**	**LONG.**	**NULL**	**VALOR**
<PK> O_TRABAJO	Código de orden de trabajo	VARCHAR2(25)	25	NO	
FEC_LIQUIDACION	Fecha de Liquidación	DATE			
FEC_ELABORACION	Fecha de Elaboración	DATE			
SUBTOT_RUBROS	SubTotal de Montaje	NUMBER	38,3		
MON_PRC_PRIM	Por.M.Obra Montaje Primario	NUMBER	10,3		
MON_PRC_TRAN	Por.M.Obra Montaje Tranform.	NUMBER	10,3		
MON_PRC_SECU	Por.M.Obra Montaje Secund.	NUMBER	10,3		
MON_PRC_ALUM	Por.M.Obra Montaje Alumbrad.	NUMBER	10,3		
MON_TIP_OBRA_PRIM	Montaje Tipo de obra Primario	VARCHAR2	1		
MON_TIP_OBRA_TRAN	Montaje Tipo de obra Tranform.	VARCHAR2	1		
MON_TIP_OBRA_SECU	Montaje Tipo de obra Secund.	VARCHAR2	1		
MON_TIP_OBRA_ALUM	Montaje Tipo de obra Alumbr.	VARCHAR2	1		
DES_PRC_PRIM	Por.M.Obra Desmontaje Prim.	NUMBER	10,3		
DES_PRC_TRAN	Por.M.Obra Desmontaje Tranf.	NUMBER	10,3		
DES_PRC_SECU	Por.M.Obra Desmontaje Sec.	NUMBER	10,3		
DES_PRC_ALUM	Por.M.Obra Desmontaje Alum.	NUMBER	10,3		
DES_TIP_OBRA_PRIM	Desmontaje T.de obra Primario	VARCHAR2	10		
DES_TIP_OBRA_TRAN	Desmontaje T.de obra Tranform.	VARCHAR2	10		
DES_TIP_OBRA_SECU	Desmontaje T.de obra Secund.	VARCHAR2	10		
DES_TIP_OBRA_ALUM	Desmontaje T.de obra Alumbr.	VARCHAR2	10		
TOTAL_PRIM	Total M.Obra calificada Prim.	NUMBER	38,3		
TOTAL_TRAN	Total M.Obra calificada Trans.	NUMBER	38,3		
TOTAL_SECU	Total M.Obra calificada Secun.	NUMBER	38,3		
TOTAL_ALUM	Total M.Obra calificada Alim.	NUMBER	38,3		
FAC_DIST_KM	Total Kilómetros mano de obra	NUMBER	10,3		
FAC_DIST_FD	Factor distancia	NUMBER	10,3		
FAC_DIST_TOTAL	Subtotal Fac.Dist. X M.Obra	NUMBER	38,3		
TOTAL_MANO_OBRA	Total Mano de Obra	NUMBER	38,3		
MON_TOT_PRIM	Total montaje Primario	NUMBER	38,3		
MON_TOT_SECU	Total montaje Secundario	NUMBER	38,3		
MON_TOT_TRAN	Total montaje Transformador	NUMBER	38,3		
MON_TOT_ALUM	Total montaje Alumbrado	NUMBER	38,3		
SUBTOT_RUBROS_DES	Subtotal rubros desmontaje	NUMBER	38,3		
DES_TOT_PRIM	Total desmontaje Primario	NUMBER	38,3		
DES_TOT_SECU	Total desmontaje Secundario	NUMBER	38,3		
DES_TOT_TRAN	Total desmontaje Transformador	NUMBER	38,3		
DES_TOT_ALUM	Total desmontaje Alumbrado	NUMBER	38,3		

BASE DE DATOS	Electrica				
TABLA	AO_Obradet				
DESCRIPCION	Información consolidada de articulos de inventario del proyecto en construción.				
PROCESO QUE USA	Control de Avance de Obra				
CAMPO	**DESCRIPCION**	**TIPO**	**LONG.**	**NULL**	**VALOR**
<PK> O_TRABAJO	Código de orden de trabajo	VARCHAR2	25	NO	
<PK> COD_ITEM	Código de intem de inventario	VARCHAR2	50	NO	
SUBTOTAL	Número de Items.	NUMBER	38,3		
PRC_DESPERDICIO	Porcentaje de desperdicio	NUMBER	10,2		1 a 100
TOT_DESPERDICIO	Total de material desperdiciado	NUMBER	38,3		
TOTAL_MAT_OBRA	Total de material para la obra	NUMBER	38,3		
MAT_DISPONIBLE_EGR	Material entregado	NUMBER	38,3		
MAT_DISPONIBLE_REU	Material reutilizado	NUMBER	38,3		
DIFERENCIA_MAT	Material Disponible	NUMBER	38,3		
BODEGA_ING	Material que se debe solicitar	NUMBER	38,3		
BODEGA_EGR	Material que se puede entregar	NUMBER	38,3		

BASE DE DATOS	Electrica				
TABLA	AO_Primario				
DESCRIPCION	Material que se utilizará en la etapa Primaria				
PROCESO QUE USA	Control de Avance de Obra				
CAMPO	**DESCRIPCION**	**TIPO**	**LONG.**	**NULL**	**VALOR**
<PK> O_TRABAJO	Código de orden de trabajo	VARCHAR2	25	NO	
<PK> COD_ITEM	Código de intem de inventario	VARCHAR2	50	NO	
SUBTOTAL	Número de Items.	NUMBER	38,3		
PRC_DESPERDICIO	Porcentaje de desperdicio	NUMBER	10,2		
TOT_DESPERDICIO	Total de material desperdiciado	NUMBER	38,3		
TOTAL_MAT_OBRA	Total de material para la obra	NUMBER	38,3		
MAT_DISPONIBLE_EGR	Material entregado	NUMBER	38,3		
MAT_DISPONIBLE_REU	Material reutilizado	NUMBER	38,3		
DIFERENCIA_MAT	Material Disponible	NUMBER	38,3		
BODEGA_ING	Material que se debe solicitar	NUMBER	38,3		
BODEGA_EGR	Material que se puede entregar	NUMBER	38,3		

BASE DE DATOS	Electrica				
TABLA	AO_Secundario				
DESCRIPCION	Material que se utilizará en la etapa Secundaria				
PROCESO QUE USA	Control de Avance de Obra				
CAMPO	**DESCRIPCION**	**TIPO**	**LONG.**	**NULL**	**VALOR**
<PK> O_TRABAJO	Código de orden de trabajo	VARCHAR2	25	NO	
<PK> COD_ITEM	Código de intem de inventario	VARCHAR2	50	NO	
SUBTOTAL	Número de Items.	NUMBER	38,3		
PRC_DESPERDICIO	Porcentaje de desperdicio	NUMBER	10,2		
TOT_DESPERDICIO	Total de material desperdiciado	NUMBER	38,3		
TOTAL_MAT_OBRA	Total de material para la obra	NUMBER	38,3		
MAT_DISPONIBLE_EGR	Material entregado	NUMBER	38,3		
MAT_DISPONIBLE_REU	Material reutilizado	NUMBER	38,3		
DIFERENCIA_MAT	Material Disponible	NUMBER	38,3		
BODEGA_ING	Material que se debe solicitar	NUMBER	38,3		
BODEGA_EGR	Material que se puede entregar	NUMBER	38,3		

BASE DE DATOS	Electrica				
TABLA	AO_Transformador				
DESCRIPCION	Material que se utilizará en Transformadores				
PROCESO QUE USA	Control de Avance de Obra				
CAMPO	**DESCRIPCION**	**TIPO**	**LONG.**	**NULL**	**VALOR**
<PK> O_TRABAJO	Código de orden de trabajo	VARCHAR2	25	NO	
<PK> COD_ITEM	Código de intem de inventario	VARCHAR2	50	NO	
SUBTOTAL	Número de Items.	NUMBER	38,3		
PRC_DESPERDICIO	Porcentaje de desperdicio	NUMBER	10,2		
TOT_DESPERDICIO	Total de material desperdiciado	NUMBER	38,3		
TOTAL_MAT_OBRA	Total de material para la obra	NUMBER	38,3		
MAT_DISPONIBLE_EGR	Material entregado	NUMBER	38,3		
MAT_DISPONIBLE_REU	Material reutilizado	NUMBER	38,3		
DIFERENCIA_MAT	Material Disponible	NUMBER	38,3		
BODEGA_ING	Material que se debe solicitar	NUMBER	38,3		
BODEGA_EGR	Material que se puede entregar	NUMBER	38,3		

BASE DE DATOS	Electrica				
TABLA	AO_Tiempo_det				
DESCRIPCION	Información de detalle de tiempo de ejecución				
PROCESO QUE USA	Control de Avance de Obra				
CAMPO	**DESCRIPCION**	**TIPO**	**LONG.**	**NULL**	**VALOR**
<PK> O_TRABAJO	Código de orden de trabajo	VARCHAR2	25	NO	
<PK> COD_ACTIVIDAD	Código de la actividad	NUMBER	10	NO	
CANTIDAD	Cantidad de actvidades	NUMBER	10,3		
P_UNITARIO	Precio unitario de c/actividad	NUMBER	38,3		
<PK> TIPO	Montaje o Desmontaje	VARCHAR2	1	NO	M,D
UNIDAD	Unida de medida	VARCHAR2	5		
TOTAL	Subtotal de cada actividad	NUMBER	38,3		

BASE DE DATOS	Electrica				
TABLA	AO_Tiempo_cab				
DESCRIPCION	Información de la cabecera de tiempo de ejecución.				
PROCESO QUE USA	Control de Avance de Obra				
CAMPO	**DESCRIPCION**	**TIPO**	**LONG.**	**NULL**	**VALOR**
<PK> O_TRABAJO	Código de orden de trabajo	VARCHAR2(25)	25	NO	
FEC_LIQUIDACION	Fecha de Liquidación	DATE			
FEC_ELABORACION	Fecha de Elaboración	DATE			
SUBTOT_RUBROS	SubTotal de Montaje	NUMBER	38,3		
MON_PRC_PRIM	Por.M.Obra Montaje Primario	NUMBER	10,3		
MON_PRC_TRAN	Por.M.Obra Montaje Tranform.	NUMBER	10,3		
MON_PRC_SECU	Por.M.Obra Montaje Secund.	NUMBER	10,3		
MON_PRC_ALUM	Por.M.Obra Montaje Alumbrad.	NUMBER	10,3		
MON_TIP_OBRA_PRIM	Montaje Tipo de obra Primario	VARCHAR2	1		
MON_TIP_OBRA_TRAN	Montaje Tipo de obra Tranform.	VARCHAR2	1		
MON_TIP_OBRA_SECU	Montaje Tipo de obra Secund.	VARCHAR2	1		
MON_TIP_OBRA_ALUM	Montaje Tipo de obra Alumbr.	VARCHAR2	1		
DES_PRC_PRIM	Por.M.Obra Desmontaje Prim.	NUMBER	10,3		
DES_PRC_TRAN	Por.M.Obra Desmontaje Tranf.	NUMBER	10,3		
DES_PRC_SECU	Por.M.Obra Desmontaje Sec.	NUMBER	10,3		
DES_PRC_ALUM	Por.M.Obra Desmontaje Alum.	NUMBER	10,3		
DES_TIP_OBRA_PRIM	Desmontaje T.de obra Primario	VARCHAR2	10		
DES_TIP_OBRA_TRAN	Desmontaje T.de obra Tranform.	VARCHAR2	10		
DES_TIP_OBRA_SECU	Desmontaje T.de obra Secund.	VARCHAR2	10		
DES_TIP_OBRA_ALUM	Desmontaje T.de obra Alumbr.	VARCHAR2	10		
TOTAL_PRIM	Total M.Obra calificada Prim.	NUMBER	38,3		
TOTAL_TRAN	Total M.Obra calificada Trans.	NUMBER	38,3		
TOTAL_SECU	Total M.Obra calificada Secun.	NUMBER	38,3		
TOTAL_ALUM	Total M.Obra calificada Alim.	NUMBER	38,3		
FAC_DIST_KM	Total Kilómetros mano de obra	NUMBER	10,3		
FAC_DIST_FD	Factor distancia	NUMBER	10,3		
FAC_DIST_TOTAL	Subtotal Fac.Dist. X M.Obra	NUMBER	38,3		
TOTAL_MANO_OBRA	Total Mano de Obra	NUMBER	38,3		
MON_TOT_PRIM	Total montaje Primario	NUMBER	38,3		
MON_TOT_SECU	Total montaje Secundario	NUMBER	38,3		
MON_TOT_TRAN	Total montaje Transformador	NUMBER	38,3		
MON_TOT_ALUM	Total montaje Alumbrado	NUMBER	38,3		
SUBTOT_RUBROS_DES	Subtotal rubros desmontaje	NUMBER	38,3		
DES_TOT_PRIM	Total desmontaje Primario	NUMBER	38,3		
DES_TOT_SECU	Total desmontaje Secundario	NUMBER	38,3		
DES_TOT_TRAN	Total desmontaje Transformador	NUMBER	38,3		
DES_TOT_ALUM	Total desmontaje Alumbrado	NUMBER	38,3		

BASE DE DATOS	Electrica				
TABLA	AO_Total				
DESCRIPCION	Consolidado de Primario, Secundario, Transformador, Alumbrado Público				
PROCESO QUE USA	Control de Avance de Obra				
CAMPO	**DESCRIPCION**	**TIPO**	**LONG.**	**NULL**	**VALOR**
<PK> O_TRABAJO	Código de orden de trabajo	VARCHAR2	25	NO	
<PK> COD_ITEM	Código de intem de inventario	VARCHAR2	50	NO	
SUBTOTAL	Número de Items.	NUMBER	38,3		
PRC_DESPERDICIO	Porcentaje de desperdicio	NUMBER	10,2		
TOT_DESPERDICIO	Total de material desperdiciado	NUMBER	38,3		
TOTAL_MAT_OBRA	Total de material para la obra	NUMBER	38,3		
MAT_DISPONIBLE_EGR	Material entregado	NUMBER	38,3		
MAT_DISPONIBLE_REU	Material reutilizado	NUMBER	38,3		
DIFERENCIA_MAT	Material Disponible	NUMBER	38,3		
BODEGA_ING	Material que se debe solicitar	NUMBER	38,3		
BODEGA_EGR	Material que se puede entregar	NUMBER	38,3		

BASE DE DATOS	Electrica				
TABLA	Canton				
DESCRIPCION	Tabla con información de los Cantones				
PROCESO QUE USA	Todos los procesos de planillas				
CAMPO	**DESCRIPCION**	**TIPO**	**LONG.**	**NULL**	**VALOR**
<PK> CNTCOD	Código del Cantón	CHAR	3	NO	
<PK> PRVCOD	Código de la provincia	CHAR	3	NO	
CNTDES	Nombre del Cantón	VARCHAR2	40		
CNTUUM	Usuario que modificó	VARCHAR2	10		
CNTFUM	Fecha de última modificación	DATE			
CNTACT	Transacción de acceso	CHAR	1		C,M,E
CNTEST	Estado	CHAR	1		A,E

BASE DE DATOS	Electrica				
TABLA	Costos_Indirectos				
DESCRIPCION	Tabla con información de costos indirectos para el cálculo de valor total de las actividades				
PROCESO QUE USA	Mantenimiento de actividades				
CAMPO	**DESCRIPCION**	**TIPO**	**LONG.**	**NULL**	**VALOR**
<PK> COD_IND_CODIGO	Código del costo indirecto	NUMBER	10	NO	
COS_IND_NOMBRE	Descripción	VARCHAR2	50	NO	
COS_IND_VALOR	Constante de Costo indirecto	NUMBER	10,2	NO	
<PK> COS_IND_TIPO	Tipo E:Empresa P:Particular	VARCHAR2	1	NO	E,P

BASE DE DATOS	Electrica				
TABLA	Cliente				
DESCRIPCION	Tabla con información de Clientes de la empresa				
PROCESO QUE USA	Todos los procesos de planillas				
CAMPO	**DESCRIPCION**	**TIPO**	**LONG.**	**NULL**	**VALOR**
<PK> CLICOD	Código de Cliente	CHAR	7	NO	
CLICRP	Cédula,Ruc o pasaporte	CHAR	15		
CLINOM	Nombre del Cliente	CHAR	50	NO	
CLIREP	Nombre del Rep. Legal	VARCHAR2	50		
CLIDIR	Dirección de residencia	VARCHAR2	40		
CLITEL	Teléfono	CHAR	13		
CLIFAX	Número de Fáx.	CHAR	13		
CLIUUM	Usuario de última modificación	VARCHAR2	40		
CLIFUM	Fecha de última modificación	DATE			
CLIEST	Estado	CHAR	1		A,E
CLIACT	Estado de creación o modific.	CHAR	1		C,M
AGECOD	Código de Agencia	CHAR	4		
USR_SIS	Usr. Sistema control auditoria	VARCHAR2	50		
CODANT	Código anterior	VARCHAR2	10		

BASE DE DATOS	Electrica				
TABLA	Control_ALumbrado				
DESCRIPCION	Tabla con información de las luminarias instaladas en toda la zona				
PROCESO QUE USA	Control de Alumbrado Público.				
CAMPO	**DESCRIPCION**	**TIPO**	**LONG.**	**NULL**	**VALOR**
<PK> NUMLAMPARA	Número único de luminaria	NUMBER	10	NO	
CODINVENTARIO	Codigo del articulo en Inventar.	VARCHAR2	13	NO	
SERIE	Número de serie	VARCHAR2	20		
MARCA	Marca	VARCHAR2	30		
TIPO	Tipo de luminaria	VARCHAR2	20		
ANO_FABRICACION	Año de fabricación	VARCHAR2	4		
CANTON	Código de Cantón	VARCHAR2	3	NO	
PARROQUIA	Código de Parroquia	NCHAR	4	NO	
SECTOR	Código de Sector	VARCHAR2	4	NO	
DIRECCION	Dirección que está instlado	VARCHAR2	50		
LINEA_ABC	Fase a la que está conectado	VARCHAR2	3		
TRANSFORMADOR	Cod. De transformador	VARCHAR2	10		
SECCIONADOR	Código de Seccionador	NUMBER	10		
ALIMENTADOR	Código de Alimentador	CHAR	3		
FECHA_INSTALA	Fecha de instalación	DATE			
FECHA_MANTENIMIENTO	Fecha de último mantenim.	DATE			
OBSERVACIONES	Observaciones técnicas	VARCHAR2	1000		
ESTADO	Estado Activa o Eliminada	VARCHAR2	1	NO	A,E

BASE DE DATOS	Electrica				
TABLA	DatosAlimentador				
DESCRIPCION	Contiene Información de potencia activa y reactiva de las mediciones de un alimentador tomadas desde el monitoreo del sistema digitalizado				
PROCESO QUE USA	Carga de potencia y Energía en Alimentadores				
CAMPO	**DESCRIPCION**	**TIPO**	**LONG.**	**NULL**	**VALOR**
<PK> SECUENCIA	Numero de secuencia de carga	NUMBER	38	NO	
<PK> IMENTADOR	Código del Alimentador	VARCHAR2	10	NO	
<PK> FECHA	Fecha de medición	DATE		NO	
<PK> HORA	Hora de medicion	VARCHAR2	8	NO	
INTERVALO	Intervalo de tiempo en minutos	NUMBER	10	NO	
DEMANDA_ACTIVA	Valor de demanda activa	NUMBER	38,6	NO	
DEMANDA_REACTIVA	Valor de demanda reactiva	NUMBER	38,6	NO	

BASE DE DATOS	Electrica				
TABLA	DatosEnergia				
DESCRIPCION	Contiene Información de la energía que pasa por las distintas fases				
PROCESO QUE USA	Carga de potencia y energía en Alimentadores				
CAMPO	**DESCRIPCION**	**TIPO**	**LONG.**	**NULL**	**VALOR**
<PK> FECHA	Fecha de medición	DATE		NO	
CANAL1	Energia que pasa por canal1	NUMBER	38	NO	
CANAL2	Energia que pasa por canal2	NUMBER	38	NO	
CANAL3	Energia que pasa por canal3	NUMBER	38	NO	
CANAL4	Energia que pasa por canal4	NUMBER	38	NO	
CANAL5	Energia que pasa por canal5	NUMBER	38	NO	
CANAL6	Energia que pasa por canal6	NUMBER	38	NO	
CANAL7	Energia que pasa por canal7	NUMBER	38	NO	
CANAL8	Energia que pasa por canal8	NUMBER	38	NO	
<PK> SECUENCIA	Secuencia de carga	NUMBER	38	NO	
<PK> HORA	Hora de toma de carga	VARCHAR2	8	NO	
<PK> ALIMENTADOR	Código de Alimentador	VARCHAR2	10	NO	

BASE DE DATOS	Electrica				
TABLA	DatosEnergia_Alim				
DESCRIPCION	Contiene Información de los alimentadores que tiene la empresa				
PROCESO QUE USA	Carga de potencia y energía en Alimentadores				
CAMPO	**DESCRIPCION**	**TIPO**	**LONG.**	**NULL**	**VALOR**
<PK> NUMERO		VARCHAR2	6	NO	
DESCRIPCION		VARCHAR2	40	NO	
<PK> ESTADO		VARCHAR2	1	NO	

BASE DE DATOS	Electrica				
TABLA	Equipos_Tecnicos				
DESCRIPCION **PROCESO QUE USA**	Contiene Información de equipo usados en el Dpto. Técnico para reparación de daños en la red Mantenimiento de Equipos,Actividades,Cálculo de fórmulas para precios unitarios				
CAMPO	**DESCRIPCION**	**TIPO**	**LONG.**	**NULL**	**VALOR**
<PK> EQ_CODIGO	Código de equipo técnico	NUMBER	10	NO	
EQ_DESCRIPCION	Nombre del equipo	VARCHAR2	50	NO	
EQ_COSTO_HORA	Valor hora	NUMBER	38,2	NO	
EQ_MARCA	Marca del equipo	VARCHAR2	20	NO	
<PK> EQ_ESTADO	Estado N:Normal E: Eliminado	VARCHAR2	1	NO	N,E
EQ_CAPACIDAD	Capacidad del equipo	NUMBER	10,2		
EQ_POTENCIA	Potencia del equipo	NUMBER	10,2		
EQ_COMBUSTIBLE	Cód.Combustible que usa	NUMBER	10		
EQ_COSTO_COMBUSTIBLE	Costo por galón de combustib.	NUMBER	10,2		
EQ_ALTITUD	Altitud	NUMBER	10,2		
EQ_VIDA_ECONOMICA	Tiempo de depreciac. en años	NUMBER	10,2		
EQ_HORAS_AÑO	Horas que trabaja al año	NUMBER	10,2		
EQ_COSTO_EQUIPO	Costo del equipo	NUMBER	38,2		
EQ_PORCENTAJE_IVA	Porc. De IVA para facturar	NUMBER	10,2		
EQ_TRANSPORTE_A_OBRA	Costo de transporta a la obra	NUMBER	38,2		
EQ_COSTO_EN_OBRA	Costo del equipo más IVA	NUMBER	38,2		
EQ_VALOR_RESIDUAL	Valor residual	NUMBER	38,2		
EQ_CAPITAL	Costo en obra - Depreciación	NUMBER	38,2		
EQ_ESCALAMIENTO		NUMBER	38,2		
EQ_TASA_INT_ANUAL	Tasa de interes anual	NUMBER	10,2		
EQ_TASA_SEG_IMPUESTO	Tasa de seguro	NUMBER	10,2		
EQ_TASA_TOTAL	Tasa total	NUMBER	10,2		
EQ_COEF_UTILIZACION	Coeficiente de utilización	NUMBER	10,2		
EQ_INVERSION_MED_ANUAL	Inversión Media Anual	NUMBER	38,2		
EQ_DEPRECIACION	Porcentaje de depreciación	NUMBER	38,2		
EQ_INTERES_SEG_ESC	Interés,Seguro y Escalamiento	NUMBER	10,2		
EQ_MANT_REPARACION	Porc. De Mant. Y Reparación	NUMBER	38,2		
EQ_COMBUSTIBLE_LUB	Valor de Galón de Combustible	NUMBER	10,2		
EQ_SUBTOTAL	Subtotal	NUMBER	38,2		
EQ_OPERADOR	Valor del operador del equipo	NUMBER	38,2		
EQ_COEF_RENDIMIENTO	Coeficiente de rendiemiento	NUMBER	10,2		
EQ_UTILIDAD	Utilidad	NUMBER	10,2		
EQ_COSTO_PROPIEDAD	Costo de propiedad	NUMBER	10,2		
EQ_COSTO_OPERACION	Costo de operación	NUMBER	10,2		
EQ_COSTO_UTILIZACION	Costo de utilización	NUMBER	10,2		
EQ_GANANCIA	Ganancia	NUMBER	10,2		
EQ_COSTO_ALQUILER	Costo de Alquiler	NUMBER	10,2		

BASE DE DATOS	Electrica				
TABLA	Grupo_Trabajo_T_Personal				
DESCRIPCION	Detalle de cargos de la empresa que pueden pertenecer al grupo técnico				
PROCESO QUE USA	Mantenimiento de grupos de trabajo,Actividades				
CAMPO	**DESCRIPCION**	**TIPO**	**LONG.**	**NULL**	**VALOR**
<PK> CODIGO	Código de cargo	NUMBER	3	NO	
DESCRIPCION	Descripción del cargo	VARCHAR2	30	NO	
<PK> ESTADO	Estado	VARCHAR2	1	NO	A,N
EMPCARGO	Referencia de cargo en personal	VARCHAR2	7		
MENSUAL_PARTICULAR	Valor mensual particular.	NUMBER	10,2		

BASE DE DATOS	Electrica				
TABLA	HorasExtras_Cab				
DESCRIPCION	Almacena información de la cabecera de horas extras del personal del Depto. Técnico				
PROCESO QUE USA	Control de Horas extras,				
CAMPO	**DESCRIPCION**	**TIPO**	**LONG.**	**NULL**	**VALOR**
<PK> SECUENCIA	Secuencia de control	NUMBER	38	NO	
FECHA	Fecha de inicio de secuencia	DATE		NO	
<PK> PERIODO	Año de trabajo	VARCHAR2	4	NO	

BASE DE DATOS	Electrica				
TABLA	HorasExtras				
DESCRIPCION	Almacena información del detalle de horas extras del personal del Depto. Técnico				
PROCESO QUE USA	Control de Horas extras,				
CAMPO	**DESCRIPCION**	**TIPO**	**LONG.**	**NULL**	**VALOR**
<PK> FECHA	Fecha de turno	DATE		NO	
<PK> TURNO	Tipo de turno	VARCHAR2	16	NO	
<PK> EMPCODIGO	Código de empleado	VARCHAR2	6	NO	
<PK> HORAINICIAL	Hora inicial de turno	DATE		NO	
<PK> HORAFINAL	Hora final de turno	DATE		NO	
TOTALHORAS	Total de horas	NUMBER	10,2		
OBSERVACIONES	Motivo del trabajo extra	VARCHAR2	50	NO	
INGTURNO	Ingeniero que supervisa	VARCHAR2	40		
<PK> SECUENCIA	Secuencia de control	NUMBER	38		
<PK> PERIODO	Año de trabajo	VARCHAR2	4		
FERIADOSN	Si se trata de feriado	VARCHAR2	1		S/N

BASE DE DATOS	Electrica				
TABLA	Mant_Trans				
DESCRIPCION	Información del mantenimiento preventivo o correctivo de transformadores				
PROCESO QUE USA	Mantenimiento preventivo o correctivo de transformadores				
CAMPO	**DESCRIPCION**	**TIPO**	**LONG.**	**NULL**	**VALOR**
<PK> MAN_NUMERO	Número sec de mantenimiento	VARCHAR2	17	NO	
<PK> MAN_NUM_TRANS	Código de transformador	NUMBER	10	NO	
MAN_TIPO_MANT	Tipo de mantenimiento	VARCHAR2	1	NO	P,C
MAN_FECHA_INI	Fecha de mantenimiento	DATE		NO	
MAN_OBSERVACIONES	Observaciones técnicas	VARCHAR2	200		
MAN_ESTADO	Estado del Trafo	VARCHAR2	1	NO	B,M
MAN_CANTON	Código de Cantón	VARCHAR2	3	NO	
MAN_PARROQUIA	Código de Parroquia	VARCHAR2	3	NO	
MAN_SECTOR	Código de Sector	VARCHAR2	4	NO	
MAN_BAJANTES	Si se cambió bajantes	NUMBER	1	NO	0,-1
MAN_BASES	Si se cambió bases	NUMBER	1	NO	0,-1
MAN_CONECTOR	Si se cambió conectores	NUMBER	1	NO	0,-1
MAN_SIN_NOVEDAD	Sin novedades (No se cambió)	NUMBER	1	NO	0,-1
MAN_COD_LINIERO	Código del Liniero que trabaja	VARCHAR2	6		0,-1
<PK> LOCALIDAD	Agencia que ingresa la inform.	VARCHAR2	2	NO	
<PK> PUNTO	Punto que ingresa la inform.	VARCHAR2	3	NO	
<PK> PERIODO	año de trabajo	VARCHAR2	4	NO	
MAN_DESBROCE	Si se realizó desbroce	NUMBER	1	NO	0,-1
MAN_CALIBRA	Si se calibra tramos de la red	NUMBER	1	NO	0,-1
MAN_CUADRILLA	Si se requiere cuadrilla	NUMBER	1	NO	0,-1
MAN_SIN_NOVEDADES_BT	No hay novedades	NUMBER	1	NO	0,-1
MAN_OBSERVACIONES_BT	Observaciones Baja Tensión.	VARCHAR2	200		0,-1

BASE DE DATOS	Electrica				
TABLA	Medidor				
DESCRIPCION	Información de medidores				
PROCESO QUE USA	Mantenimiento de medidores,				
CAMPO	**DESCRIPCION**	**TIPO**	**LONG.**	**NULL**	**VALOR**
<PK> MEDCOD	Cóodgo del medidor	CHAR	7	NO	
MEDNUM	Número del medidor	VARCHAR2	12		
MEDEST	Estatus del medidor	CHAR	1		A,E
NUMTRA	Cód de Trafo al que se conecta	NUMBER	10		
FASEABC	Fase en la que está conectada	VARCHAR2	3		

BASE DE DATOS	Electrica				
TABLA	Parametro				
DESCRIPCION	Información de parametros de sistema				
PROCESO QUE USA	Mantenimiento de parametros y				
CAMPO	**DESCRIPCION**	**TIPO**	**LONG.**	**NULL**	**VALOR**
<PK> PAR_MODULO	Código del módulo	VARCHAR2	3	NO	
<PK> PAR_COD	Código del parámetro	VARCHAR2	5	NO	
PAR_DESC	Descripción del parametro	VARCHAR2	50	NO	
PAR_VALOR	Valor del parámetro numérico	NUMBER	12,2		
PAR_CARACTER	Valor del parámetro carácter.	VARCHAR2	80		

BASE DE DATOS	Electrica				
TABLA	Parroquia				
DESCRIPCION	Contiene información de las parroquias				
PROCESO QUE USA	Generación de Planilas,Mant.Trafos, Mant.Prev.Trafos,Defínción de tiempos por sector,Mant.Actividades,Mant.Seccionador,Indices de calidad,Horas extras, Alumbrado Público				
CAMPO	**DESCRIPCION**	**TIPO**	**LONG.**	**NULL**	**VALOR**
<PK> PRRCOD	Código de la parroquia	CHAR	3	NO	
<PK> PRVCOD	Código de la provincia	CHAR	3	NO	
<PK> CNTCOD	Código del Cantón	CHAR	3	NO	
PRRDES	Nombre de la parroquia	VARCHAR2	100		
PRRUUM	Usuario que modificó	VARCHAR2	10		
PRRFUM	Fecha de última Modificación	DATE			
PRRACT	Tipo de ingreso.Crea,Modif,Elim	CHAR	1		C,M,E
PRREST	Estado	CHAR	1		A,E

BASE DE DATOS	Electrica				
TABLA	Planilla_Cab				
DESCRIPCION	Contiene información de la cabecera de los diferentes tipos de planillas				
PROCESO QUE USA	Todos los procesos de emisión de planillas				
CAMPO	**DESCRIPCION**	**TIPO**	**LONG.**	**NULL**	**VALOR**
<PK> PLA_TIPO	Tipo de planilla	VARCHAR2	2	NO	
<PK> PLA_NUMERO	Número de planilla	VARCHAR2	17	NO	
<PK> LOCALIDAD	Agencia que emitió de planilla	VARCHAR2	2	NO	
<PK> PUNTO	Punto de trabajo	VARCHAR2	3	NO	
<PK> PERIODO	Año de emisión	VARCHAR2	4	NO	
PLA_FECHA	Fecha de emisión	DATE		NO	
PLA_DEPARTAMENTO	Departamento que planilló.	VARCHAR2	7	NO	
PLA_PARROQUIA	Cód.Parr. donde realizó trabajo	VARCHAR2	3		

PLA_SECTOR	Cod. De sector	VARCHAR2	4		
PLA_CLIENTE	Código del Cliente	VARCHAR2	7	NO	
PLA_ORIENTACION	Direción, N.S.E.O de trabajo	NVARCHAR2	50		
PLA_ELABORADO	Cod. Usuario que elaboró	NVARCHAR	26	NO	
PLA_AUTORIZADO	Cod. Usuario que autorizó	VARCHAR2	6		
PLA_FEC_AUTORIZA	Fecha de autorización	DATE			
PLA_SUB_CON_IVA	Subtotal con IVA	NUMBER	38,2	NO	
PLA_SUB_SIN_IVA	Subtotal Sin IVA	NUMBER	38,2	NO	
PLA_IVA	Valor del IVA	NUMBER	38,2	NO	
PLA_PORCENTAJE_IVA	Porcentaje de IVA	NUMBER	10,2	NO	
PLA_TOTAL	Valor total de la planilla	NUMBER	38,2	NO	
PLA_ESTADO	Estados: Pend,Anul,Fact,Elim	VARCHAR2	10	NO	P,A,R,E
PLA_DIAS	Num.dias en caso de alquiler	NUMBER	3	NO	
PLA_MINUTOS	Distancia al lugar de instalacion	NUMBER	10,2	NO	
PLA_OBSERVACIONES	Descripción del trabajo	VARCHAR2	200		
PLA_FECHA_INS	Fecha de instalación	DATE			
PLA_HORA_INS	Hora de Instalación	DATE			
PLA_CODUNIDAD	Cod. Del departamento	VARCHAR2	3	NO	
PLA_NUMSOLICITUD	Num. De solicitud	NUMBER	38		
B1BENMEN	Beneficio Mensual del Distrib.	NUMBER	38,6		
C1COSMEN	Cto.mensual oper y mant.	NUMBER	38,6		
C2COSMEN	Cto.menual pagoa generadoras	NUMBER	38,6		
C3COSMEN	Cto.mensual de inversión	NUMBER	38,6		
I1COSTOT	Cto.Total de inv.inputables	NUMBER	38,6		
I2VALPRE	Valor presente teórico	NUMBER	38,6		
I3MONTOT	Monto total de inversión	NUMBER	38,6		
TTASADES	Tasa de Dscto. Anual	NUMBER	38,6		
FRCFACREC	Fact.de recuperac. de capital	NUMBER	38,6		
FVPFACVAL	Factor de valor presente	NUMBER	38,6		
MNUMPER	Num. de periodos mensuales	NUMBER	38,6		
AMDAPOIMP	Aportación mensual imputable	NUMBER	38,2		
MATTIEMED	Tiem. medio activos a tarifario	NUMBER	38,6		
AMDAPOIMP16	Aportación total imputable	NUMBER	38,2		

BASE DE DATOS	Electrica				
TABLA	Planilla_Conf_Contable				
DESCRIPCION	Contiene información de la configuración contable de los diferentes tipos de planillas				
PROCESO QUE USA	Todos los procesos de emisión de planillas				
CAMPO	**DESCRIPCION**	**TIPO**	**LONG.**	**NULL**	**VALOR**
<PK> PLA_TIPO	Tipo de planilla	VARCHAR2	2	NO	
<PK> PLA_CUENTA	Cuenta contable	VARCHAR2	50	NO	
<PK> PLA_TIPO_CUENTA	Tipo de Cuenta P:Patrimonio	VARCHAR2	1	NO	
<PK> PLA_DEBE_HABER	Ubicación al debe o haber	VARCHAR2	10	NO	D,C
PLA_DESCRIPCION	Descripción de la cuenta	VARCHAR2	50		

BASE DE DATOS	Electrica				
TABLA	Planilla_Cos				
DESCRIPCION PROCESO QUE USA	Contiene información de los costos hora de personas y maquinaria que interviene en un trabajo Todos los procesos de emisión de planillas				
CAMPO	**DESCRIPCION**	**TIPO**	**LONG.**	**NULL**	**VALOR**
<PK> DEMANDA	Valor demana	NUMBER	38,4	NO	
CONSUMO	Valor consumo	NUMBER	38,4	NO	
INGENIERO	Valor hora un ingeniero	NUMBER	38,4	NO	
INSPECTOR	Valor hora un inspector	NUMBER	38,4	NO	
LINIERO	Valor hora un liniero	NUMBER	38,4	NO	
AUXILIAR	Valor hora un auxiliar	NUMBER	38,4	NO	
CHOFER	Valor hora un chofer	NUMBER	38,4	NO	
CAMIONETA	Valor hora una camioneta	NUMBER	38,4	NO	
GRUA	Valor hora una grua	NUMBER	38,4	NO	
POTENCIA	Valor potencia	NUMBER	38,4	NO	
<PK> PLA_TIPO	Tipo de planilla	VARCHAR2	2	NO	
HORAS	Num horas que se alquiló	NUMBER	10,2	NO	
MINUTOS	Num Minutos que se alquiló	NUMBER	10,2	NO	
DIAS	Num dias que se alquiló	NUMBER	10,2		
REFLECTORES	Cantidad de reflectores	NUMBER	10		
ADMINISTRACION	Valor por administración.	NUMBER	38,2		
FACTOR_U	Factor de utilización	NUMBER	10,2		
FACTOR_POTENCIA	Factor potencia	NUMBER	10,2		
COSTO_KWA	Costo Kilovatio	NUMBER	10,2		

BASE DE DATOS	Electrica				
TABLA	Planilla_Det				
DESCRIPCION PROCESO QUE USA	Almacena información del detalle de todas las planillas emitidas Todos los procesos de emisión de planillas				
CAMPO	**DESCRIPCION**	**TIPO**	**LONG.**	**NULL**	**VALOR**
<PK> PLA_TIPO	Tipo de planilla	VARCHAR2	2	NO	
<PK> PLA_NUMERO	Número de planilla	VARCHAR2	17	NO	
<PK> LOCALIDAD	Agencia que emitió	VARCHAR2	2	NO	
<PK> PUNTO	Punto de trabajo	VARCHAR2	3	NO	
<PK> PERIODO	Período o año	VARCHAR2	4	NO	
PLA_CODIGO_REF	Código de Inventario	VARCHAR2	15	NO	
PLA_UNIDAD	Unidad de medida	VARCHAR2	3	NO	
PLA_CANTIDAD	Cantidad de items	NUMBER	10,2	NO	
PLA_PRECIO_UNI	Precio unitario	NUMBER	38,4	NO	
PLA_DIAS	Número de dias de trabajo	NUMBER	10,2		
PLA_TARIFA	Codigo de tarifa de IVA	NUMBER	10,2		
PLA_CUENTA	Cuenta contable	VARCHAR2	20		

BASE DE DATOS	Electrica				
TABLA	Planilla_Est				
DESCRIPCION PROCESO QUE USA	Almacena información de los diferentes estados en los que se puede encontrar una planilla Todos los procesos de emisión de planillas				
CAMPO	**DESCRIPCION**	**TIPO**	**LONG.**	**NULL**	**VALOR**
<PK> ESTADO	Código del estado	VARCHAR2	1	NO	
DESCRIPCION	Descripción	VARCHAR2	40	NO	

BASE DE DATOS	Electrica				
TABLA	Planilla_Tip				
DESCRIPCION PROCESO QUE USA	Almacena información de los tipos de planillas existentes y su fórmula de cálculo Todos los procesos de emisión de planillas				
CAMPO	**DESCRIPCION**	**TIPO**	**LONG.**	**NULL**	**VALOR**
<PK> PLA_TIPO	Código de tipo de planilla	VARCHAR2	2	NO	
PLA_DESCRIPCION	Nombre de la planilla	VARCHAR2	50	NO	
<PK> PLA_ESTADO	Estado en que se encuenta	VARCHAR2	1	NO	N,E
PLA_REFERENCIA	Datos de referencia para buscar	VARCHAR2	50		
PLA_FORMULA	Fórmula de cálculo	VARCHAR2	200		

BASE DE DATOS	Electrica				
TABLA	Planilla_Unidades				
DESCRIPCION PROCESO QUE USA	Almacena información de las unidades departamentales en las que se generarán las planillas Todos los procesos de emisión de planillas				
CAMPO	**DESCRIPCIÓN**	**TIPO**	**LONG.**	**NULL**	**VALOR**
<PK> CODIGO	Cod. Unidad departamental	VARCHAR2	3	NO	
DESCRIPCION	Nombre de la Unidad dep.	VARCHAR2	40	NO	
<PK> ESTADO	Estado en que se encuentra	VARCHAR2	1	NO	N,E

BASE DE DATOS	Electrica				
TABLA	Planilla_Var				
DESCRIPCION PROCESO QUE USA	Contiene información de Cargos por trabajo de personal, Cargos por suspensión de servicio,Cargos por servicios diversos provenientes de ciertas planillas Planillas por daños varios,Planillas por extensión de red,Planillas por recepción de obra,Planillas por Diseño				
CAMPO	**DESCRIPCION**	**TIPO**	**LONG.**	**NULL**	**VALOR**
<PK> PLA_NUMERO	Número de la planilla	VARCHAR2	17		
<PK> CALIDAD	Agencia	VARCHAR2	2		
<PK> PUNTO	Punto de trabajo	VARCHAR2	3		
<PK> PERIODO	Periodo o año	VARCHAR2	4		
ING_CANTIDAD	Cantidad de ingenieros	NUMBER	10,2		
ING_TIEMPO	Tiempo de trabajo Ing.	DATE			
ING_VALOR	Valor total en Ingenieros	NUMBER	38,2		

INS_CANTIDAD	Cantidad de inspectores	NUMBER	10,2		
INS_TIEMPO	Tiempo de trabajo Inspect.	DATE			
INS_VALOR	Valor total en Inspectores	NUMBER	38,2		
LIN_CANTIDAD	Cantidad de Linieros	NUMBER	10,2		
LIN_TIEMPO	Tiempo de trabajo Linieros	DATE			
LIN_VALOR	Valor total en Linieros	NUMBER	38,2		
AUX_CANTIDAD	Cantidad de Auxiliares	NUMBER	10,2		
AUX_TIEMPO	Tiempo de trabajo Auxiliares	DATE			
AUX_VALOR	Valor total en Auxiliares	NUMBER	38,2		
CHO_CANTIDAD	Cantidad de choferes	NUMBER	10,2		
CHO_TIEMPO	Tiempo de trabajo choferes	DATE			
CHO_VALOR	Valor total en choferes	NUMBER	38,2		
CAM_CANTIDAD	Cantidad de camionetas	NUMBER	10,2		
CAM_TIEMPO	Tiempo de trabajo camionetas	DATE			
CAM_VALOR	Valor total en camionetas	NUMBER	38,2		
GRU_CANTIDAD	Cantidad de gruas	NUMBER	10,2		
GRU_TIEMPO	Tiempo de trabajo gruas	DATE			
GRU_VALOR	Valor total en gruas	NUMBER	38,2		
SUS_KVA	Valor de susp. De servicio KVA	NUMBER	38,2		
SUS_FU	Val. Susp.serv Fact. Utilización	NUMBER	38,2		
SUS_FP	Valor de susp. Fact.potencia	NUMBER	38,2		
SUS_HORAS	Num. Horas sin servicio energia	NUMBER	10,2		
SUS_COSTO_KWH	Costo KW/Hora	NUMBER	38,2		
PER_SERVICIO	Cod. Servicio Trabajo personal	VARCHAR2	30		
PER_UNIDAD	Cod. Unidad Trabajo personal	VARCHAR2	3		
PER_TARIFA	Cod. Tarifa Trabajo personal	VARCHAR2	2		
SUS_SERVICIO	Cod. Servicio Susp. De servicio	VARCHAR2	30		
SUS_UNIDAD	Cod. Unidad Susp. De servicio	VARCHAR2	3		
SUS_TARIFA	Cod. Tarifa Susp. De servicio	VARCHAR2	2		
PLA_SUBT_TRA_PER	SubTotal Trabajos de personal	NUMBER	38,2	NO	
PLA_NORMAL	Horario trabajo normal	NUMBER	38,2	NO	
PLA_EXTRAORDINARIA	Horario trabajo extraordinario	NUMBER	38,2	NO	
PLA_NOCTURNA	Horario trabajo Nocturno	NUMBER	38,2	NO	
PLA_ORDINARIA	Horario trabajo Ordinario	NUMBER	38,2	NO	
PLA_COD_SERV_DIVERSOS	Cod. Servicio diversos	VARCHAR2	50		
PLA_UNI_SERV_DIVERSOS	Cod. Unidad serv. Diversos	VARCHAR2	4		
PLA_TAR_SERV_DIVERSOS	Cod. Tarifa serv. Diversos	VARCHAR2	3		
PLA_VAL_SERV_DIVERSOS	SubTotal Servicios diversos	NUMBER	38	NO	
PLA_OPCION	Horario de trabajo: Norm,Extr…	NUMBER	10	NO	1,2,3,4
PLA_SUBT_SUSP_SERVICIO	SubTotal Suspensión de serv.	NUMBER	38,2	NO	
PLA_TOTALING	Valor total en Ingenieros	NUMBER	38,2	NO	
PLA_TOTALINS	Valor total en Inspectores	NUMBER	38,2	NO	
PLA_TOTALLIN	Valor total en Linieros	NUMBER	38,2	NO	
PLA_TOTALAUX	Valor total en Auxiliares	NUMBER	38,2	NO	
PLA_TOTALCHO	Valor total en Chorferes	NUMBER	38,2	NO	
PLA_TOTALCAM	Valor total en Caminonetas	NUMBER	38,2	NO	
PLA_TOTALGRU	Valor total en Gruas	NUMBER	38,2	NO	

BASE DE DATOS	Electrica				
TABLA	Provincia				
DESCRIPCION PROCESO QUE USA	Contiene información de la provincia o las provincias a las que brinda servicio la empresa Creación de Cantones, Parroquias, sectores.				
CAMPO	**DESCRIPCION**	**TIPO**	**LONG.**	**NULL**	**VALOR**
<PK> PRVCOD	Código de Provincia	CHAR	3	NO	
PRVDES	Nombre de la provincia	VARCHAR2	40		
PRVUUM	Usuario de última modifi.	CHAR	10		
PRVFUM	Fecha de última Modif.	DATE			
PRVEST	Estado	CHAR	1		A,E
PRVACT	Evento de actualización	CHAR	1		C,M,E

BASE DE DATOS	Electrica				
TABLA	Pu_Cargos				
DESCRIPCION PROCESO QUE USA	Contiene información de los cargos existente en el Dep. Técnico y su salario total Mantenimiento de precios unitarios,Fórmulas para precios unitarios, Generación de grupos de trabajo				
CAMPO	**DESCRIPCION**	**TIPO**	**LONG.**	**NULL**	**VALOR**
<PK> CODIGO	Código del cargo	NUMBER	10	NO	
DESCRIPCION	Descripción del cargo	VARCHAR2	50	NO	
NOMINAL_MENSUAL	Salario Nominal mensual	NUMBER	38,2		
SALARIO_TOTAL_ANUAL	Salario total anual	NUMBER	38,2		
SALARIO_TOTAL_MENSUAL	Salario total mensual	NUMBER	38,2		
ALIMENTACION_ANUAL	Gastos en alimentación anual	NUMBER	38,2		
ALIMENTACION_MENSUAL	Gastos en alimentación mens.	NUMBER	38,2		
DIAS_TRABAJADOS_AÑO	Dias trabajados al año	NUMBER	10,2		
SALARIO_REAL_MENSUAL	Salario real mensual	NUMBER	38,2		
SALARIO_REAL_DIARIO	Salario real anual	NUMBER	38,2		
SALARIO_REAL_HORARIO	Salario real diario	NUMBER	38,2		
NUMERO_HORAS_DIARIAS	Núm.horas diarias laboradas	NUMBER	38,2		
FACTOR_MAYORACION	Factor de mayoración	NUMBER	38,2		
BONO_MENSUAL	Bono mensual	NUMBER	38,2		
COMP_SALARIAL	Compensación salarial	NUMBER	38,2		
DECIMOTERCER	Décimo tercer sueldo	NUMBER	38,2		
DECIMOCUARTO	Décimo cuarto sueldo	NUMBER	38,2		
APORTE_MENSUAL	Aporte mensual	NUMBER	38,2		
FONDO_RESERVA	Fondo de reserva	NUMBER	38,2		
SALARIO_TOTAL_DIARIO	Salario Total Diario	NUMBER	38,2		
ESTADO	Estado del cargo	VARCHAR2	10	NO	N,E

BASE DE DATOS	Electrica				
TABLA	Pu_Combustible				
DESCRIPCION PROCESO QUE USA	Contiene información de los combustibles que usan los equipos técnicos. Mantenimiento de equipos técnicos				
CAMPO	**DESCRIPCION**	**TIPO**	**LONG.**	**NULL**	**VALOR**
<PK> CODIGO	Código identificador	NUMBER	10	NO	
DESCRIPCION	Nombre del combustible	VARCHAR2	20	NO	
PRECIO	Precio por galón	NUMBER	10,2	NO	
FACTOR	Factor	NUMBER	10,2	NO	
<PK> ESTADO	Estado Normal o Eliminado	VARCHAR2	1	NO	N,E

BASE DE DATOS	Electrica				
TABLA	Pu_Dias_No_Laborados				
DESCRIPCION PROCESO QUE USA	Contiene información de la cantidad de dias que no se laboran al año por diversos motivos Cálculo de salarios en los cargos				
CAMPO	**DESCRIPCION**	**TIPO**	**LONG.**	**NULL**	**VALOR**
<PK> CODIGO	Código	NUMBER		NO	
DESCRIPCION	Motivo por el que no labora	VARCHAR2		NO	
CANTIDAD	Núm. Dias que no labora	NUMBER		NO	

BASE DE DATOS	Electrica				
TABLA	Pu_Formulas				
DESCRIPCION PROCESO QUE USA	Contiene información de las fórmulas para el cálculo de los salarios en el Dep. Técnico Mantenimiento Fórmulas para precios unitarios				
CAMPO	**DESCRIPCION**	**TIPO**	**LONG.**	**NULL**	**VALOR**
<PK> CODIGO	Código de la fórmula	NUMBER	10	NO	
NOMBRE	Descripción de la fórmula	VARCHAR2	100	NO	
FORMULA	Fórmula para el cálculo	VARCHAR2	200	NO	
CAMPO_A_ACTUALIZAR	Campo que se actualizará	VARCHAR2	30		
<PK> ESTADO	Estado, Normal o Eliminado	VARCHAR2	1	NO	N,E

BASE DE DATOS	Electrica				
TABLA	Pu_Grupo_Cab				
DESCRIPCION PROCESO QUE USA	Contiene información de la cebecera de los grupos de trabajo Mantenimiento Fórmulas para precios unitarios, Mant. de grupos de trabajo,Actividades				
CAMPO	**DESCRIPCION**	**TIPO**	**LONG.**	**NULL**	**VALOR**
<PK> CODIGO	Código del grupo de trabajo	NUMBER	10	NO	
DESCRIPCION	Nombre del grupo de trabajo	VARCHAR2	40	NO	
COSTO_ANUAL	Costo anual G. de trabajo	NUMBER	38,2		
COSTO_MENSUAL	Costo mensual G. de trabajo	NUMBER	38,2		
COSTO_HORARIO	Costo horario G. de trabajo	NUMBER	38,2		
ESTADO	Estado, Normal o Eliminado	VARCHAR2	1	NO	N,E

BASE DE DATOS	Electrica				
TABLA	Pu_Grupo_Det				
DESCRIPCION PROCESO QUE USA	Contiene información del Detalle de los grupos de trabajo Mantenimiento Fórmulas para precios unitarios, Mant. de grupos de trabajo,Actividades				
CAMPO	**DESCRIPCION**	**TIPO**	**LONG.**	**NULL**	**VALOR**
<PK> CODIGO	Código del grupo de trabajo	NUMBER	10	NO	
<PK> COD_CARGO	Cargo que forma parte del grup.	NUMBER	10	NO	
CANTIDAD	Cantidad de empleados	NUMBER	10,2	NO	
PORC_INTERVIENE	Porcentaje que intervienen	NUMBER	10,2	NO	>1,<=100
COSTO_HORA	Costo hora del cargo	VARCHAR2	10	NO	
COSTO_TOTAL	Costo Total del cargo	VARCHAR2	10	NO	

BASE DE DATOS	Electrica				
TABLA	Rect_Cabecera				
DESCRIPCION PROCESO QUE USA	Cabecera de reclamo técnico Generación de indices de interrupción de servicio				
CAMPO	**DESCRIPCION**	**TIPO**	**LONG.**	**NULL**	**VALOR**
<PK> TIPO	Tipo de reclamo	VARCHAR2	2	NO	
<PK> NUMERO	Número de reclamo	NUMBER	38	NO	
<PK> LOCALIDAD	Agencia	VARCHAR2	2	NO	
<PK> PUNTO	Punto de trabajo	VARCHAR2	3	NO	
<PK>PERIODO	Periodo o año	VARCHAR2	4	NO	
FECHA_INICIAL	Fecha que inició el reclamo	DATE		NO	
FECHA_FINAL	Fecha que finalizó el reclamo	DATE		NO	
POTENCIA_INSTALADA	Potencia Instalada en el secotr	NUMBER	38,3	NO	
ENERGIA_NO_SUMINISTRADA	Energía no suminis. por daño.	NUMBER	38,3	NO	
NOMBRE	Nombre del Indice de reclamo T.	VARCHAR2	80		

BASE DE DATOS	Electrica				
TABLA	Rect_Detalle				
DESCRIPCION PROCESO QUE USA	Detalle de reclamo técnico Generación de indices de interrupción de servicio				
CAMPO	**DESCRIPCION**	**TIPO**	**LONG.**	**NULL**	**VALOR**
<PK> TIPO	Tipo de reclamo	VARCHAR2	2	NO	
<PK> NUMERO	Número de reclamo	NUMBER	38	NO	
<PK> LOCALIDAD	Agencia	VARCHAR2	2	NO	
<PK> PUNTO	Punto de trabajo	VARCHAR2	3	NO	
<PK> PERIODO	Periodo o año	VARCHAR2	4	NO	
<PK> ALIMENTADOR	Num. De Alimentador	VARCHAR2	10	NO	
INTPROGRAMADO	Interno programado	NUMBER	38,3	NO	
INTFORZADO	Interno forzado	NUMBER	38,3	NO	
EXTPROGRAMADO	Externo programado	NUMBER	38,3	NO	
EXTFORZADO	Externo frozado	NUMBER	38,3	NO	
TOTAL	Sumatoria cuatro anteriores	NUMBER	38,3	NO	
INTPROGRAMADO2	Interno programado 2	NUMBER	38,3	NO	
INTFORZADO2	Interno forzado 2	NUMBER	38,3	NO	

EXTPROGRAMADO2	Externo programado 2	NUMBER	38,3	NO	
EXTFORZADO2	Externo frozado 2	NUMBER	38,3	NO	
TOTAL2	Sumatoria cuatro anteriores	NUMBER	38,3	NO	
ENERGIA_NO_SUM	Tot.energía no suministrada	NUMBER	38,3	NO	

BASE DE DATOS	Electrica				
TABLA	Rect_Alumbrado				
DESCRIPCION	Contiene información del reclamo de alumbrado				
PROCESO QUE USA	Generación de indices de interrupción de servicio				
CAMPO	**DESCRIPCION**	**TIPO**	**LONG.**	**NULL**	**VALOR**
<PK> NUMERO	Número de reclamo	NUMBER	38	NO	
FECHA_RECEPTA	Fecha de reclamo	DATE		NO	
COD_ABONADO	Código de abonado	CHAR	8		
NOM_ABONADO	Nombre de abonado	VARCHAR2	255	NO	
COD_PARROQUIA	Código de la parroquia	VARCHAR2	3	NO	
COD_SECTOR	Código del sector	VARCHAR2	4	NO	
MOTIVO	Código de motivo del daño	VARCHAR2	15	NO	
CANTIDAD	Cantidad de lamparas dañadas	NUMBER	10	NO	
REF_VECINO	Nombre o referencia de vecino	VARCHAR2	255		
ESTADO	Estado: Pendiente,Atendido	VARCHAR2	1	NO	P,A
FECHA_ATENCION	Fecha de atención	DATE			
OBSERVACIONES	Comentarios del daño.	VARCHAR2	100		
<PK> LOCALIDAD	Agencia	VARCHAR2	2	NO	
<PK>PUNTO	Punto de trabajo	VARCHAR2	3	NO	
<PK> PERIODO	Periodo	VARCHAR2	4	NO	
TIEMPO	Tiempo que tomó solucionar	VARCHAR2	10		
LINIERO	Código de Liniero	VARCHAR2	6		
NUM_MOVIL	Num. Vehículo	VARCHAR2	7		

BASE DE DATOS	Electrica				
TABLA	Rec_Daños				
DESCRIPCION	Contiene información de los motivos de los daños				
PROCESO QUE USA	Creación de reclamos técnicos de alumbrado.				
CAMPO	**DESCRIPCION**	**TIPO**	**LONG.**	**NULL**	**VALOR**
<PK> CODIGO	Código	NUMBER	10	NO	
DESCRIPCION	NOmbre del motivo de daño	VARCHAR2	20	NO	
TIPO	Tipo	VARCHAR2	2	NO	AP,FT

BASE DE DATOS	Electrica				
TABLA	Rec_Elemento				
DESCRIPCION	Contiene información de los elementos que se pueden dañar				
PROCESO QUE USA	Creación de reclamos técnicos de alumbrado.				
CAMPO	**DESCRIPCION**	**TIPO**	**LONG.**	**NULL**	**VALOR**
<PK> CODIGO	Código	NUMBER	10	NO	
DESCRIPCION	Nombre del elemento	VARCHAR2	30	NO	
ESTADO	Estado del elemento	VARCHAR2	1	NO	N,E

BASE DE DATOS	Electrica				
TABLA	Rec_Secuencia				
DESCRIPCION	Contiene información de la secuencia de los índices.				
PROCESO QUE USA	Creación de reclamos técnicos de alumbrado.				
CAMPO	**DESCRIPCION**	**TIPO**	**LONG.**	**NULL**	**VALOR**
<PK> LOCALIDAD	Agencia	VARCHAR2	2	NO	
<PK> PUNTO	Punto de trabajo	VARCHAR2	3	NO	
<PK> PERIODO	Periodo	VARCHAR2	4	NO	
SEC_INDGENERAL	Num. de secuencia general	NUMBER	38	NO	
SEC_INDALIMENTADOR	Num. secuencia Alimentador.	NUMBER	38	NO	
SEC_INDTOTAL	Num. secuencia Total	NUMBER	38	NO	
SEC_INDPARROQUIA	Num. secuencia por parroquia	NUMBER	38	NO	

BASE DE DATOS	Electrica				
TABLA	Rect_Tecnico				
DESCRIPCION	Contiene información de reclamos técnicos				
PROCESO QUE USA	Generación de indices de interrupción de servicio				
CAMPO	**DESCRIPCION**	**TIPO**	**LONG.**	**NULL**	**VALOR**
<PK> NUMERO	Número de reclamo	NUMBER	38	NO	
FECHA_RECEPTA	Fecha de recepción de reclamo	DATE			
COD_ABONADO	Código de abonado	CHAR	8		
NOM_ABONADO	Nombre de abonado	VARCHAR2	255		
COD_PARROQUIA	Código de la parroquia	VARCHAR2	3		
COD_SECTOR	Código del sector	VARCHAR2	4		
MOTIVO	Código de motivo del daño	VARCHAR2	20		
REF_VECINO	Nombre o referencia de vecino	VARCHAR2	255		
NUM_ELEMENTO	Número de elementos	NUMBER	10		
TIP_ELEMENTO	Cod. Del tipo de elementos	VARCHAR2	15		
NUM_MEDIDOR	Número de medidor	VARCHAR2	10		
COD_CAUSA	Cod. De la causa	VARCHAR2	10		
TIPO_CAUSA	Tipo de causa	VARCHAR2	5		
NUM_ABO_SIN_SERV	Num.Abonados sin servicio	NUMBER	10		
POTENCIA_FUERA	Potencia sin suministrar	NUMBER	38,2		
FASES_FUERA	Fases fuera de servicio	VARCHAR2	3		
ESTADO	Estado del reclamo	VARCHAR2	1		A,E,P,R,T

FECHA_ATENCION	Fecha de atención del reclamo	DATE			
OBSERVACIONES	Descripción de la falla	VARCHAR2	100		
<PK> LOCALIDAD	Agencia receptora	VARCHAR2	2		
<PK> PUNTO	Punto de trabajo	VARCHAR2	3		
<PK> PERIODO	Periodo o año	VARCHAR2	4		
LINIERO	Cod. De Liniero	VARCHAR2	6		
NUM_MOVIL	Num. De vehículo	VARCHAR2	7		
TIEMPO	Tiempo que tomó reparar	VARCHAR2	10		
NUM_ALIMENTADOR	Num. De alimentador	VARCHAR2	4		
NUM_SUBESTACION	Num. De subestación	VARCHAR2	4	NO	
KVA_INST_GEN	KVA instalado en el tramo	NUMBER	38,2		
TRAFO_ES_EMPRESA	Trafo es de empresa o partic.	VARCHAR2	1		
KVA_INST_EN_ALIM	KVA ins. en alimentador	NUMBER	38,2		

BASE DE DATOS	Electrica				
TABLA	Rec_TiposIndices				
DESCRIPCION	Tipos de índices de los reclamos técnicos				
PROCESO QUE USA	Creación de reclamos técnicos de alumbrado.				
CAMPO	**DESCRIPCION**	**TIPO**	**LONG.**	**NULL**	**VALOR**
<PK> CODIGO	Código de tipo de indice	NUMBER	10	NO	
DESCRIPCION	Nombre del índice	VARCHAR2	40	NO	
REFERENCIA	Referencia Total o parcial	VARCHAR2	15	NO	
ESTADO	Estado de indice	VARCHAR2	1	NO	N,E

BASE DE DATOS	Electrica				
TABLA	Seccionadores				
DESCRIPCION	Contiene información Seccionadores				
PROCESO QUE USA	Mant. De seccionadores, Alumbrado público,Mant.Transformadores				
CAMPO	**DESCRIPCION**	**TIPO**	**LONG.**	**NULL**	**VALOR**
<PK> CODIGO	Código de Seccionador	NUMBER	10	NO	
ALIMENTADOR	Cód. de Alimentador	VARCHAR	3	NO	
DIRECCION	Dirección en la que se encuent.	VARCHAR	30		
FASES	Fases	NUMBER	1		
SALIDA1	Toma de carga Salida 1	NUMBER	10		
SALIDA2	Toma de carga Salida 2	NUMBER	10		
SALIDA3	Toma de carga Salida 3	NUMBER	10		
SALIDA4	Toma de carga Salida 4	NUMBER	10		
SALIDA5	Toma de carga Salida 5	NUMBER	10		
SALIDA6	Toma de carga Salida 6	NUMBER	10		
SALIDA7	Toma de carga Salida 7	NUMBER	10		
RAMAL	Toma de carga Ramal	NUMBER	10		
NUMERO	Num. De Secc. en los planos	NUMBER	10		
SIMPLE	Total Carga simple	NUMBER	38,2		
TODO	Total	NUMBER	38,2		
ACUMULADO	Total carga acumulada	NUMBER	38,2		
IA	Intensidad en A	NUMBER	38,2		

IB	Intensidad en B	NUMBER	10,2		
IC	Intensidad en C	NUMBER	10,2		
FEC_TONA	Fecha de toma de carga	NUMBER	10,2		
DEMANDA	Demanda máxima	DATE			
FACTOR	Factor de utilización	NUMBER	38,2		
ESTADO	Estado del Seccionador	VARCHAR	10		N,E
UBICACION	Ubicación física	NUMBER	10		

BASE DE DATOS	Electrica				
TABLA	Sectores				
DESCRIPCION	Información de los sectores a los que brinda servicio la empresa				
PROCESO QUE USA	Alumbrado Público, Fórmulas,Planillas,Costos,Transformadores,Actividades,Seccionadores,Horas extras				
CAMPO	**DESCRIPCION**	**TIPO**	**LONG.**	**NULL**	**VALOR**
<PK> SEC_CODIGO	Código del sector	VARCHAR2	4	NO	
SEC_DESCRIPCION	Nombre del sector	VARCHAR2	50	NO	
SEC_ESTADO	Estado de sector	VARCHAR2	10	NO	N,E

BASE DE DATOS	Electrica				
TABLA	Sector_Tiempo				
DESCRIPCION PROCESO QUE USA	Información de los sectores y el tiempo aproximado en un vehíulo hacia este lugar				
CAMPO	**DESCRIPCION**	**TIPO**	**LONG.**	**NULL**	**VALOR**
<PK> SEC_CODIGO	Código del sector	VARCHAR2	4		
<PK> SEC_PROVINCIA	Código de la provincia	VARCHAR2	3		
<PK> SEC_CANTON	Código del Cantón	VARCHAR2	3		
<PK> SEC_PARROQUIA	Código de la parroquia	VARCHAR2	3		
SEC_ESTADO	Estado	VARCHAR2	1		N,E
SEC_TIEMPO	Tiempo en minutos hacia el lugar	NUMBER	10		

BASE DE DATOS	Electrica				
TABLA	Secuencia				
DESCRIPCION	Tabla de secuencias				
PROCESO QUE USA	Reclamos técnicos, Clientes				
CAMPO	**DESCRIPCION**	**TIPO**	**LONG.**	**NULL**	**VALOR**
<PK> SEC_COD	Codigo de secuencia	CHAR	2	NO	
SEC_DES	Descipción de la secuencia	VARCHAR2	40	NO	
SEC_NUM	Número de secuencia	NUMBER	18	NO	
<PK> AGECOD	Código de la agencia	CHAR	4	NO	
PVENDES	Secuencia por Punto de Trabajo	CHAR	7		

BASE DE DATOS	Electrica				
TABLA	SubEstacion				
DESCRIPCION PROCESO QUE USA	Datos de las subestaciones de la empresa Indices de calidad, Alimentadores,				
CAMPO	**DESCRIPCION**	**TIPO**	**LONG.**	**NULL**	**VALOR**
<PK> COD_SUBESTACION	Código de la subestación	VARCHAR2	1	NO	
DES_SUBESTACION	Nombre de la Subestación	VARCHAR2	50	NO	
<PK> EST_SUBESTACION	Estado	VARCHAR2	1	NO	N,E

BASE DE DATOS	Electrica				
TABLA	Transformador				
DESCRIPCION PROCESO QUE USA	Información completa de los transformadores que tiene la empresa Mant. Transformadores,Indices de interrupcion,Medidores,Seccionadores,Alumbrado,Planillas				
CAMPO	**DESCRIPCION**	**TIPO**	**LONG.**	**NULL**	**VALOR**
<PK> NUMERO	Número de Transformador	NUMBER	10	NO	
CODIGO	Código de Inventario	VARCHAR2	20		
DESCRIPCION	Descripción del Transformador	VARCHAR2	20		
KVA	KVA de potencia	NUMBER	10,2		
SERIE	Número de serie	VARCHAR2	20		
MARCA	Marca	VARCHAR2	30		
VOLTAJEAT1	Voltaje en Alta Tensión1	NUMBER	10,2		
VOLTAJEAT2	Voltaje en Alta Tensión2	NUMBER	10,2		
VOLTAJEBT1	Voltaje en baja Tensión1	NUMBER	10,2		
VOLTAJEBT2	Voltaje en baja Tensión2	NUMBER	10,2		
FASES	Número de fases	NUMBER	10		
TIPO	Autoprotegido o Convencional	VARCHAR2	4		A,C
AÑO	Año de fabricación	VARCHAR2	4		
DIRECCION	Dirección en la que se encuentra	VARCHAR2	50		
PROPIETARIO	Nombre del propietario	VARCHAR2	40		
TELEFONO_PRO	Teléfono del propietario	VARCHAR2	10		
ALIMENTADOR	Num. De Alimentador	VARCHAR2	3		
COMPUESTO	Material	VARCHAR2	2		B.M.T
TRANS	Ubicación en el plano	VARCHAR2	10		
CONECCION	Número de seccionador	VARCHAR2	3		
FECHA	Fecha de instalación	DATE			
HORA	Hora de toma de carga	VARCHAR2	10		
VAB	Voltaje entre fases AB	NUMBER	10,2		
VBC	Voltaje entre fases BC	NUMBER	10,2		
VAC	Voltaje entre fases AC	NUMBER	10,2		
VAN	Voltaje entre fases AN	NUMBER	10,2		
VBN	Voltaje entre fases BN	NUMBER	10,2		
VCN	Voltaje entre fases CN	NUMBER	10,2		
IA	Intensidad en Fase A	NUMBER	10,2		
IB	Intensidad en Fase B	NUMBER	10,2		
IC	Intensidad en Fase C	NUMBER	10,2		
IN	Intensidad en Neutro	NUMBER	10		
MINUTOS	Nuúmero de minutos	NUMBER	10		
UTILI	Utilidad	NUMBER	10,2		

DEMANDA	Demanda máxima	NUMBER	10,2		
FECHA_TOMA	Fecha de toma de carga	DATE			
FECHA_M	Fecha de mantenimiento	DATE			
ESTADO	Estado: Bueno,Malo,Normal	VARCHAR2	10	NO	B,M,N
LINIERO	Nombre de Liniero	VARCHAR2	40		
CANTON	Código de Cantón	VARCHAR2	3		
PARROQUIA	Código de Parroquia	VARCHAR2	4		
SECTOR	Código de Sector	VARCHAR2	4		
NBODEGA	Nro. De Bodega	VARCHAR2	2		
TAP	TAP actual	VARCHAR2	1		
LINEAS_ABC	Lineas a la que se conecta	VARCHAR2	3		
MANTENIMIENTO	Estado:Pendiente,realizado	VARCHAR2	10		
TARIFA	Código de tarifa	VARCHAR2	2		
DEMANDAMAXIMA	Demanda Máxima	NUMBER	38,2		
FACTORUTILIZACION	Factor de utilidazación	NUMBER	38,2		
SECCIONADOR	Cod. De Seccionador	NUMBER	38		
HORA_TOMA	Hora de toma de carga	DATE			
OBSERVACIONES	Observaciones generales	VARCHAR2	1000		

BASE DE DATOS	Electrica				
TABLA	Transformador_Bodega				
DESCRIPCION	Información completa de los transformadores que tiene la empresa en Bodega				
PROCESO QUE USA	Mant. Transformadores en bodega				
CAMPO	**DESCRIPCION**	**TIPO**	**LONG.**	**NULL**	**VALOR**
<PK> NUMERO	Número de Transformador	NUMBER	10	NO	
CODIGO	Código de Inventario	VARCHAR2	20		
DESCRIPCION	Descripción del Transformador	VARCHAR2	20		
KVA	KVA de potencia	NUMBER	10,2		
SERIE	Número de serie	VARCHAR2	20		
MARCA	Marca	VARCHAR2	30		
VOLTAJEAT1	Voltaje en Alta Tensión1	NUMBER	10,2		
VOLTAJEAT2	Voltaje en Alta Tensión2	NUMBER	10,2		
VOLTAJEBT1	Voltaje en baja Tensión1	NUMBER	10,2		
VOLTAJEBT2	Voltaje en baja Tensión2	NUMBER	10,2		
FASES	Número de fases	NUMBER	10		
TIPO	Autoprotegido o Convencional	VARCHAR2	4		A,C
AÑO	Año de fabricación	VARCHAR2	4		
DIRECCION	BODEGA	VARCHAR2	50		
PROPIETARIO	E.E.A. C.A.	VARCHAR2	40		
TELEFONO_PRO	240377	VARCHAR2	10		
ALIMENTADOR	Debe estar en blanco	VARCHAR2	3		
COMPUESTO	Material	VARCHAR2	2		B.M.T
TRANS	Debe estar en blanco	VARCHAR2	10		
CONECCION	Debe estar en blanco	VARCHAR2	3		
FECHA	Debe estar en blanco	DATE			
HORA	Debe estar en blanco	VARCHAR2	10		
VAB	Debe estar en blanco	NUMBER	10,2		

VBC	Debe estar en blanco	NUMBER	10,2		
VAC	Debe estar en blanco	NUMBER	10,2		
VAN	Debe estar en blanco	NUMBER	10,2		
VBN	Debe estar en blanco	NUMBER	10,2		
VCN	Debe estar en blanco	NUMBER	10,2		
IA	Debe estar en blanco	NUMBER	10,2		
IB	Debe estar en blanco	NUMBER	10,2		
IC	Debe estar en blanco	NUMBER	10,2		
IN	Debe estar en blanco	NUMBER	10		
MINUTOS	Debe estar en blanco	NUMBER	10		
UTILI	Debe estar en blanco	NUMBER	10,2		
DEMANDA	Debe estar en blanco	NUMBER	10,2		
FECHA_TOMA	Debe estar en blanco	DATE			
FECHA_M	Debe estar en blanco	DATE			
ESTADO	Estado: Bueno,Malo,Normal	VARCHAR2	10	NO	B,M,N
LINIERO	Nombre de Liniero	VARCHAR2	40		
CANTON	Debe estar en blanco	VARCHAR2	3		
PARROQUIA	Debe estar en blanco	VARCHAR2	4		
SECTOR	Debe estar en blanco	VARCHAR2	4		
NBODEGA	Nro. De Bodega	VARCHAR2	2		
TAP	TAP actual	VARCHAR2	1		
LINEAS_ABC	Debe estar en blanco	VARCHAR2	3		
MANTENIMIENTO	Estado:Pendiente,realizado	VARCHAR2	10		
TARIFA	Debe estar en blanco	VARCHAR2	2		
DEMANDAMAXIMA	Debe estar en blanco	NUMBER	38,2		
FACTORUTILIZACION	Debe estar en blanco	NUMBER	38,2		
SECCIONADOR	Debe estar en blanco	NUMBER	38		
HORA_TOMA	Debe estar en blanco	DATE			
OBSERVACIONES	Observaciones generales	VARCHAR2	1000		

BASE DE DATOS	Electrica				
TABLA	Transformador_H				
DESCRIPCION **PROCESO QUE USA**	Información Histórica de los transformadores Mant. Transformadores,Mant. Transformadores en bodega,Mant. De Seccionador				
CAMPO	**DESCRIPCION**	**TIPO**	**LONG.**	**NULL**	**VALOR**
<PK> NUM_TRANSF	Nro. De Transformador	NUMBER	10	NO	
ACCION	Acción tomada	VARCHAR2	30		
<PK> FECHA	Fecha de Acción tomada	DATE			
DIRECCION	Dirección	VARCHAR2	50		
MOTIVO	Motivo por pasar al Historico	VARCHAR2	30		
<PK> TRANSF_REEMPLAZO	Trafo. Con que fue reemplazado	NUMBER	10		
ESTADO	Estado Actual Bueno o Malo	VARCHAR2	5		
OBSERVACIONES	Observaciones Generales.	VARCHAR2+	200		

BASE DE DATOS	Electrica				
TABLA	Trans_kva				
DESCRIPCION PROCESO QUE USA	Información de cuantos KVA puede tener un transformadores Mantenimiento de transformadores				
CAMPO	**DESCRIPCION**	**TIPO**	**LONG.**	**NULL**	**VALOR**
<PK> KVA		NUMBER	10,2	NO	
<PK> ESTADO		VARCHAR2	1	NO	

BASE DE DATOS	Electrica				
TABLA	Trans_marca				
DESCRIPCION PROCESO QUE USA	Contiene información con la marca de los transformadores existentes en la empresa Man. De Transformadores, Alumbrado Público				
CAMPO	**DESCRIPCION**	**TIPO**	**LONG.**	**NULL**	**VALOR**
<PK> CODIGO	Cod.de la marca	NUMBER	10	NO	
DESCRIPCION	Nombre de la marca	VARCHAR2	25	NO	
ESTADO	Estado	VARCHAR2	1	NO	N,E

BASE DE DATOS	Electrica				
TABLA	TURNOS				
DESCRIPCION PROCESO QUE USA	Contiene información de los diferentes turnos creados para el cálculo de las horas extras Horas extras				
CAMPO	**DESCRIPCION**	**TIPO**	**LONG.**	**NULL**	**VALOR**
<PK> CODIGO	Cod. Del turno	NUMBER	10	NO	
DESCRIPCION	Descripción del turno	VARCHAR	10	NO	

BASE DE DATOS	Electrica				
TABLA	TURNOS_H				
DESCRIPCION PROCESO QUE USA	Contiene información de los diferentes jornadas de trabajo creados para el cálculo de las horas extras Horas extras				
CAMPO	**DESCRIPCION**	**TIPO**	**LONG.**	**NULL**	**VALOR**
<PK> CODIGO	Cod. De la jornada	NUMBER	10	NO	
DESCRIPCION	Descripción de la jornada	VARCHAR	10	NO	

BASE DE DATOS	Electrica				
TABLA	UnidadMedida				
DESCRIPCION	Contiene información de las unidades de medida con la que trabaja la empresa				
PROCESO QUE USA	Actividades, Avance de obra				
CAMPO	**DESCRIPCION**	**TIPO**	**LONG.**	**NULL**	**VALOR**
<PK> UMDCOD	Código	CHAR	3	NO	
UMDDES	Descripción	VARCHAR2	40		
UMDDAB	Siglas	VARCHAR2	15		
UMDEST	Estado	VARCHAR2	1		
UMDFUM	Fecha de Ultima modificación	DATE			
UMDUUM	Usuario de última modificación	VARCHAR2	10		
UMDACT	Evento de actualización	VARCHAR2	1		C,M,E

DIAGRAMA ENTIDAD RELACIÓN DEL MODULO DE SEGURIDAD

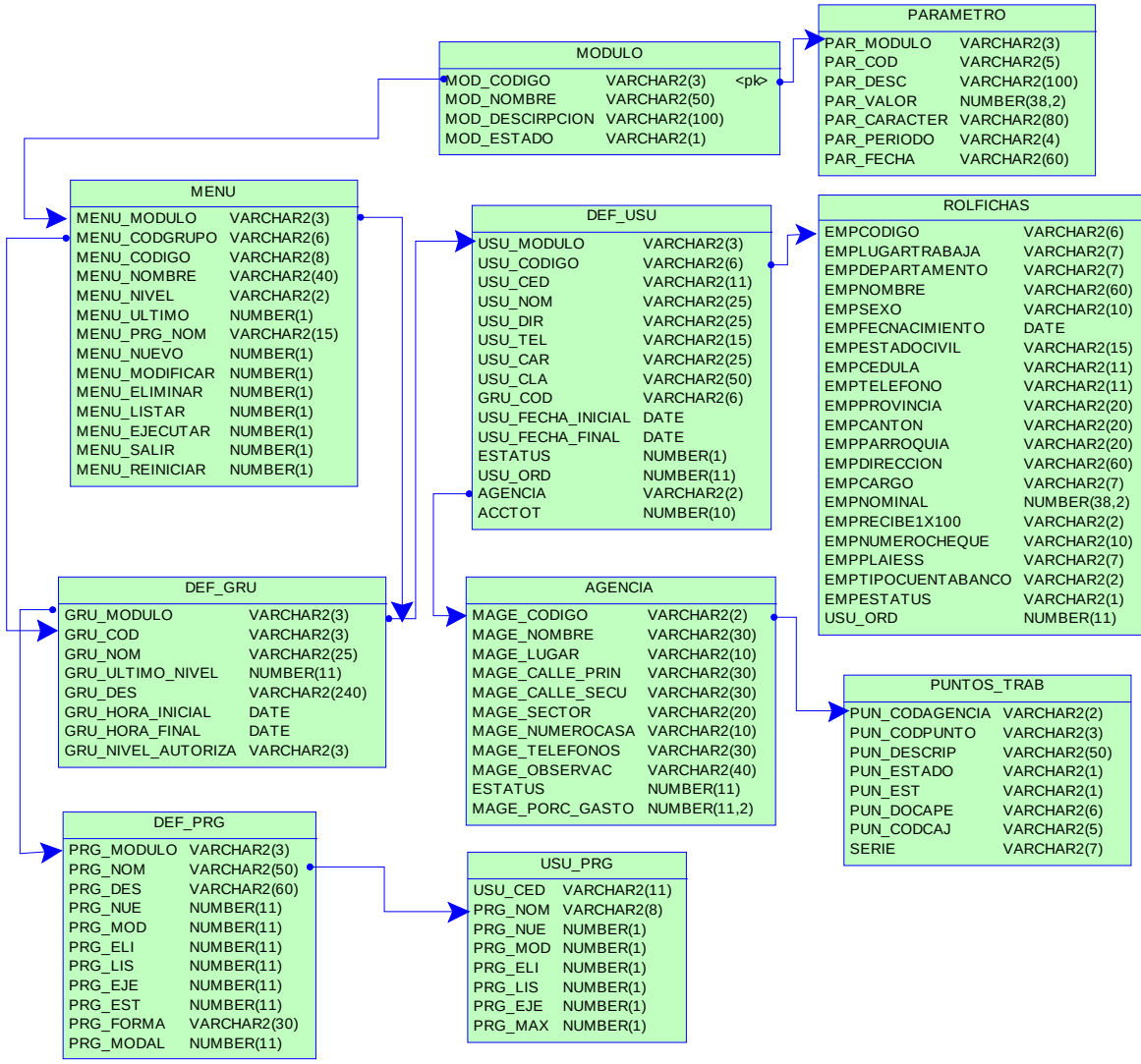


DIAGRAMA ENTIDAD RELACIÓN DE ARTÍCULOS PARA EMITIR PLANILLAS

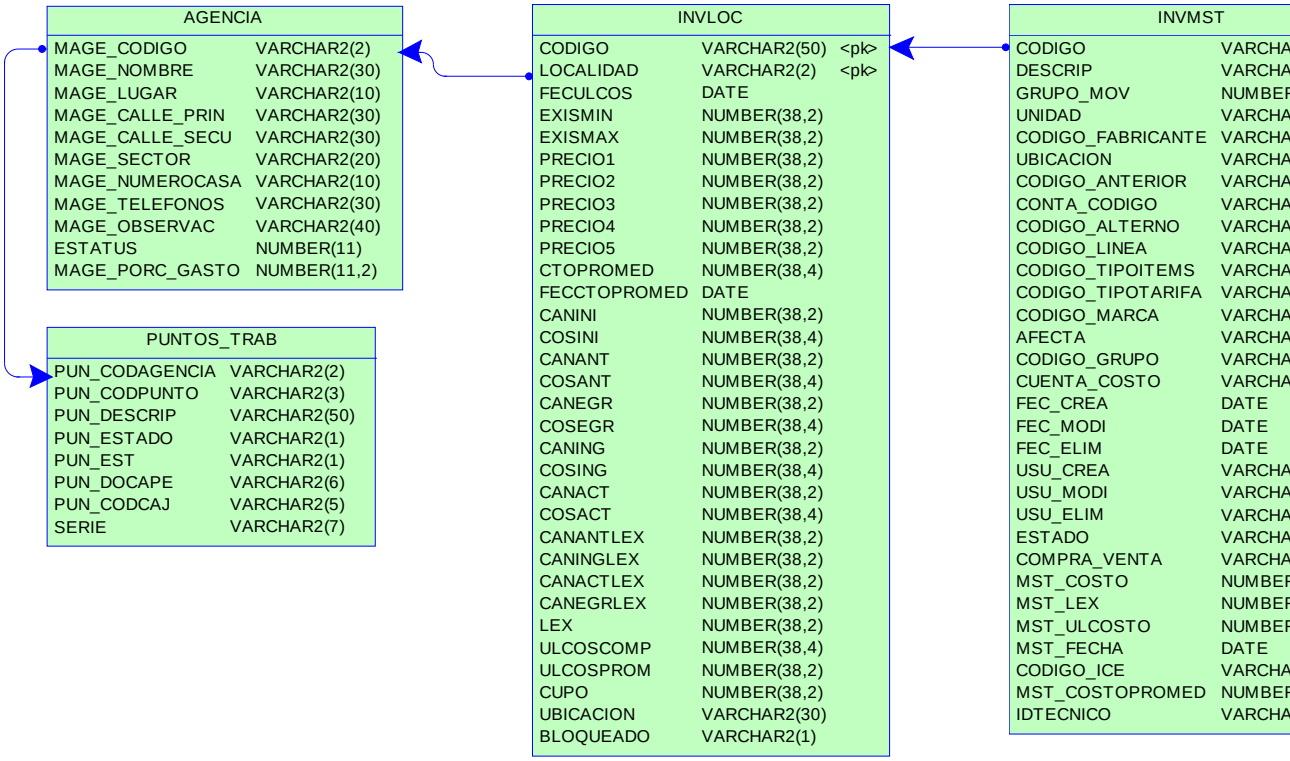


DIAGRAMA ENTIDAD RELACIÓN DE EMISIÓN DE PLANILLAS

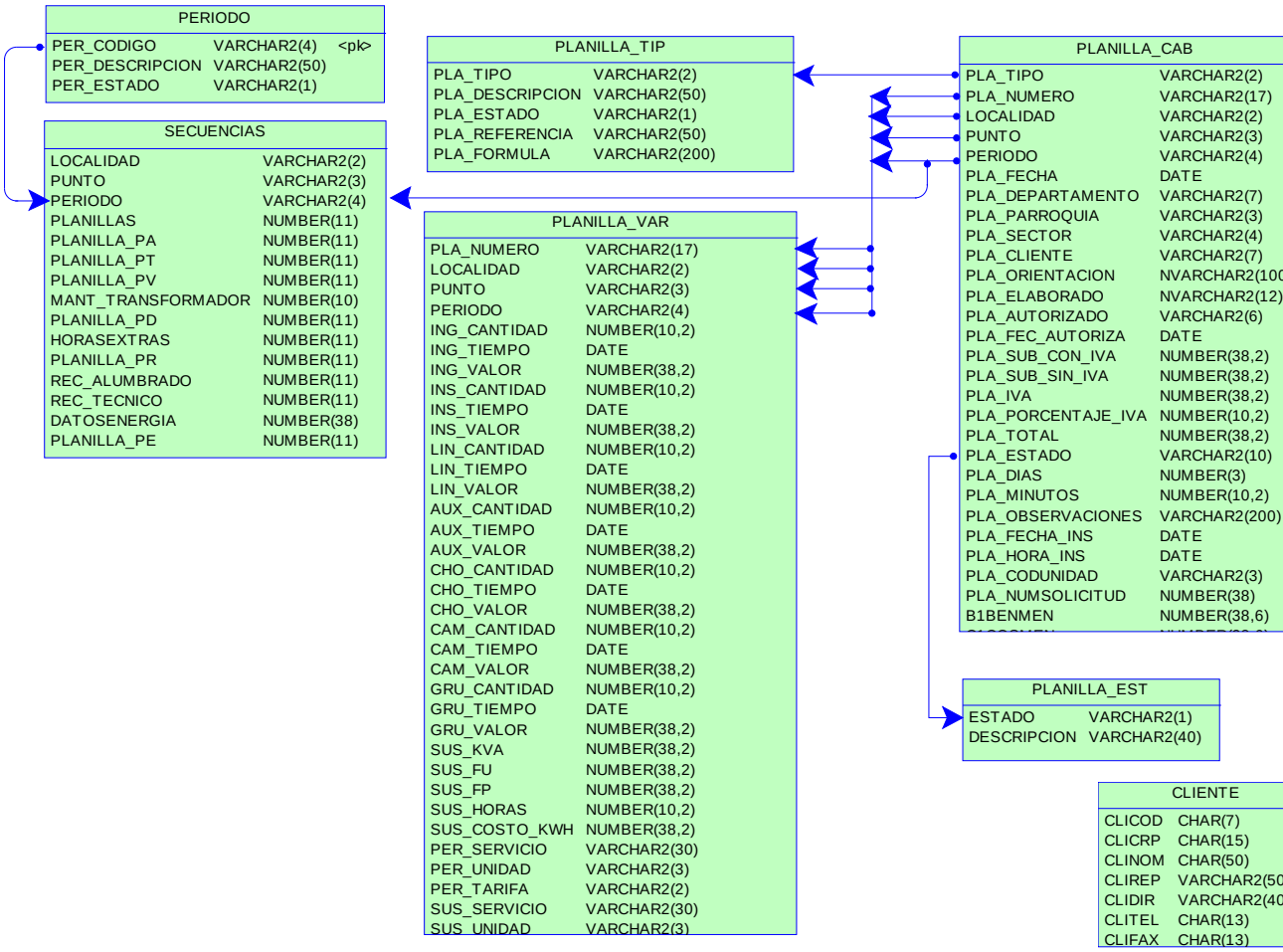


DIAGRAMA ENTIDAD RELACIÓN DE HORAS EXTRAS

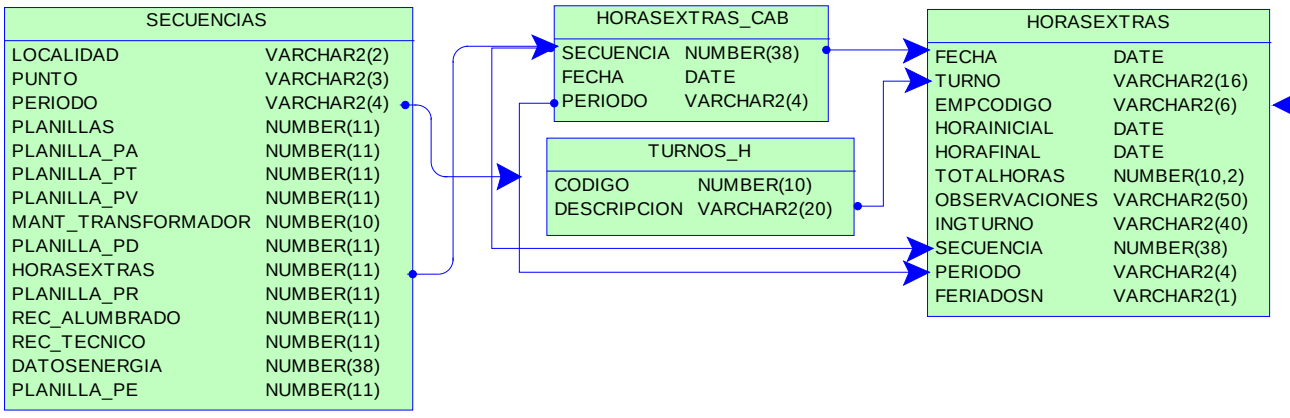


DIAGRAMA ENTIDAD RELACIÓN DE RECLAMOS TÉCNICOS

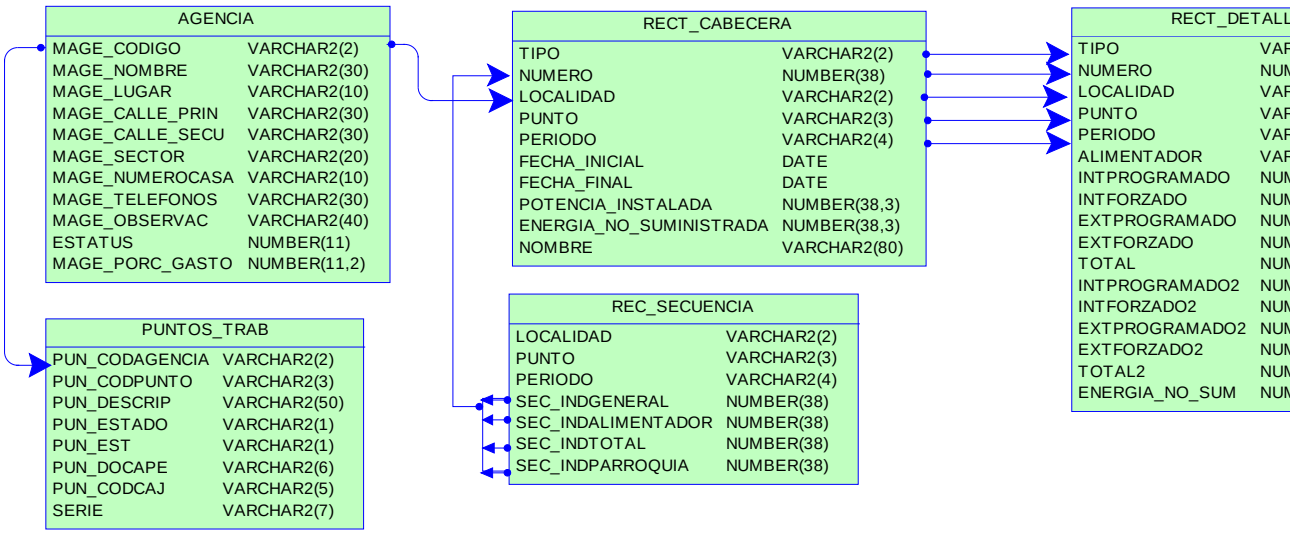


DIAGRAMA ENTIDAD RELACIÓN DE ALIMENTADOR - TRANSFORMADOR - SECCIONADOR

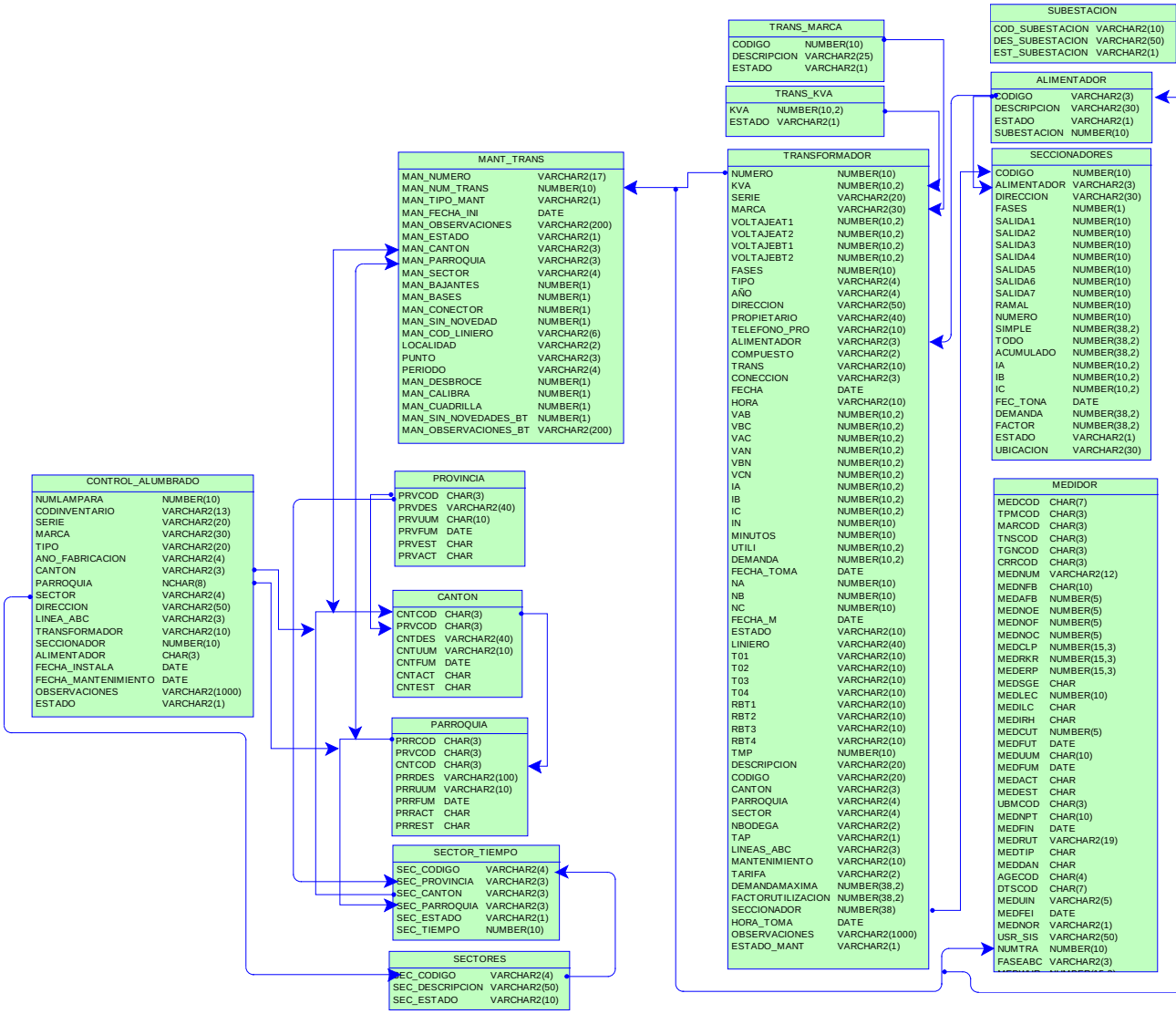


DIAGRAMA ENTIDAD RELACIÓN DE AVANCE DE OBRA

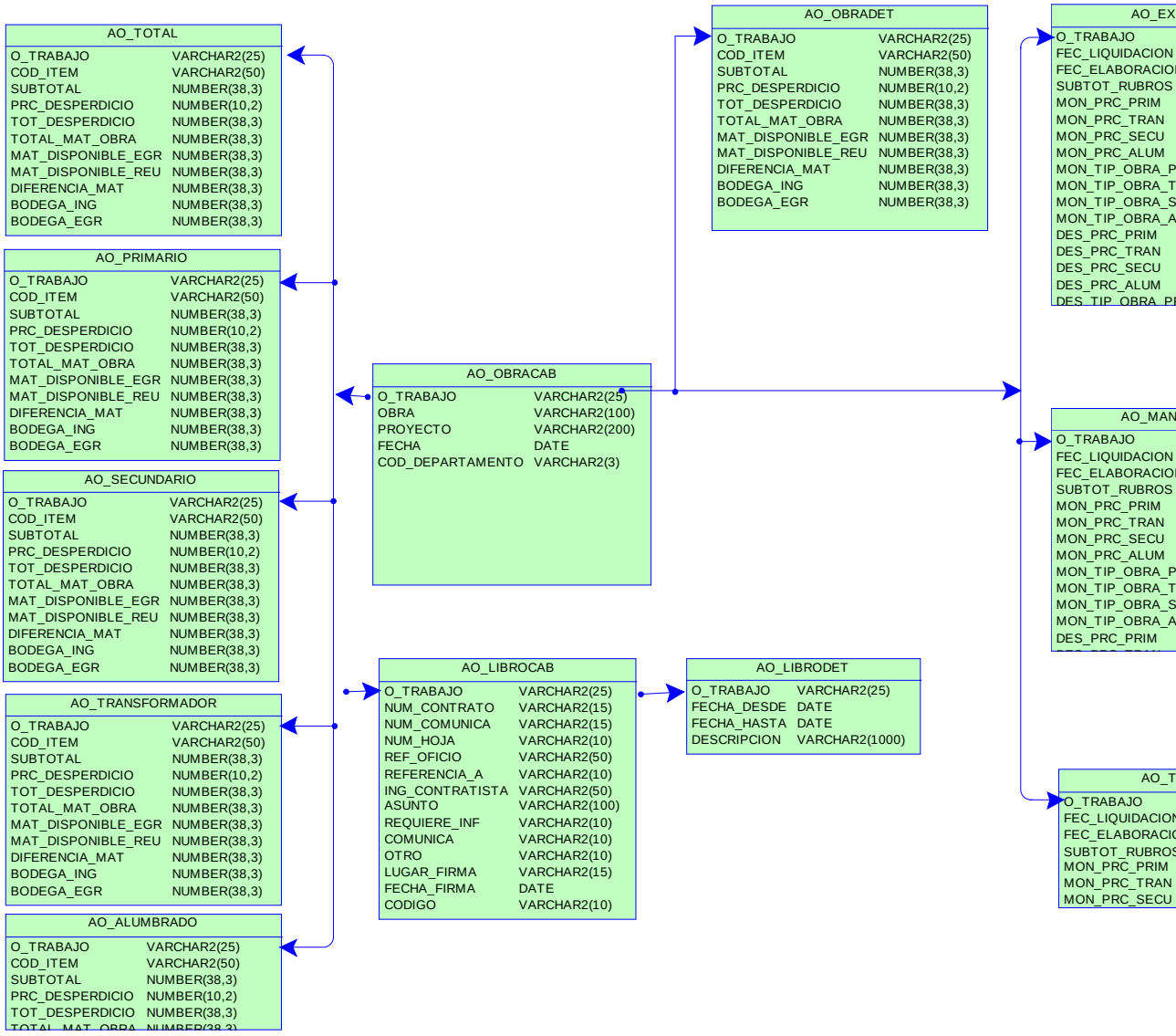


DIAGRAMA ENTIDAD RELACIÓN DE ACTIVIDADES TÉCNICAS

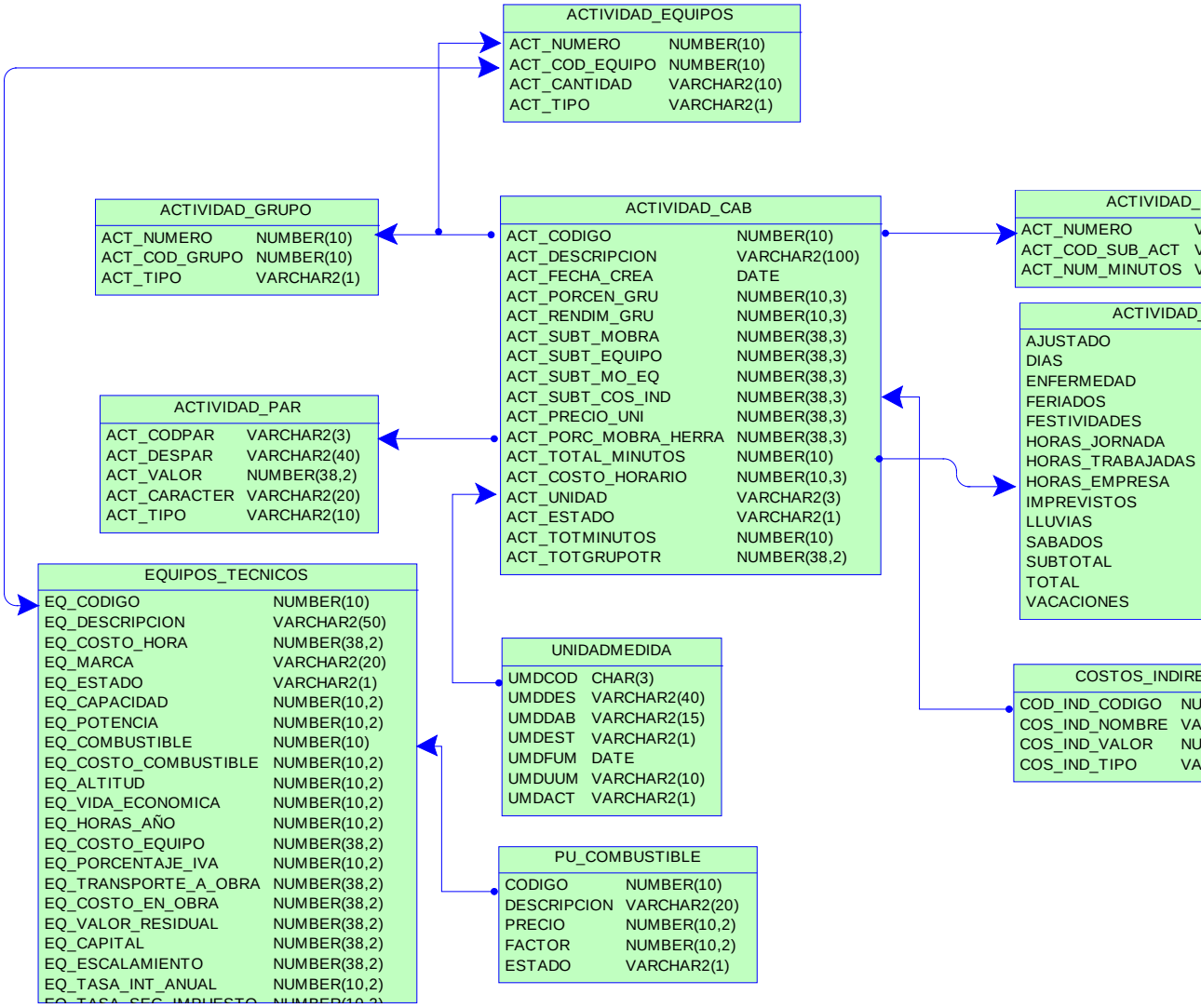


DIAGRAMA ENTIDAD RELACIÓN DE GRUPOS DE TRABAJO

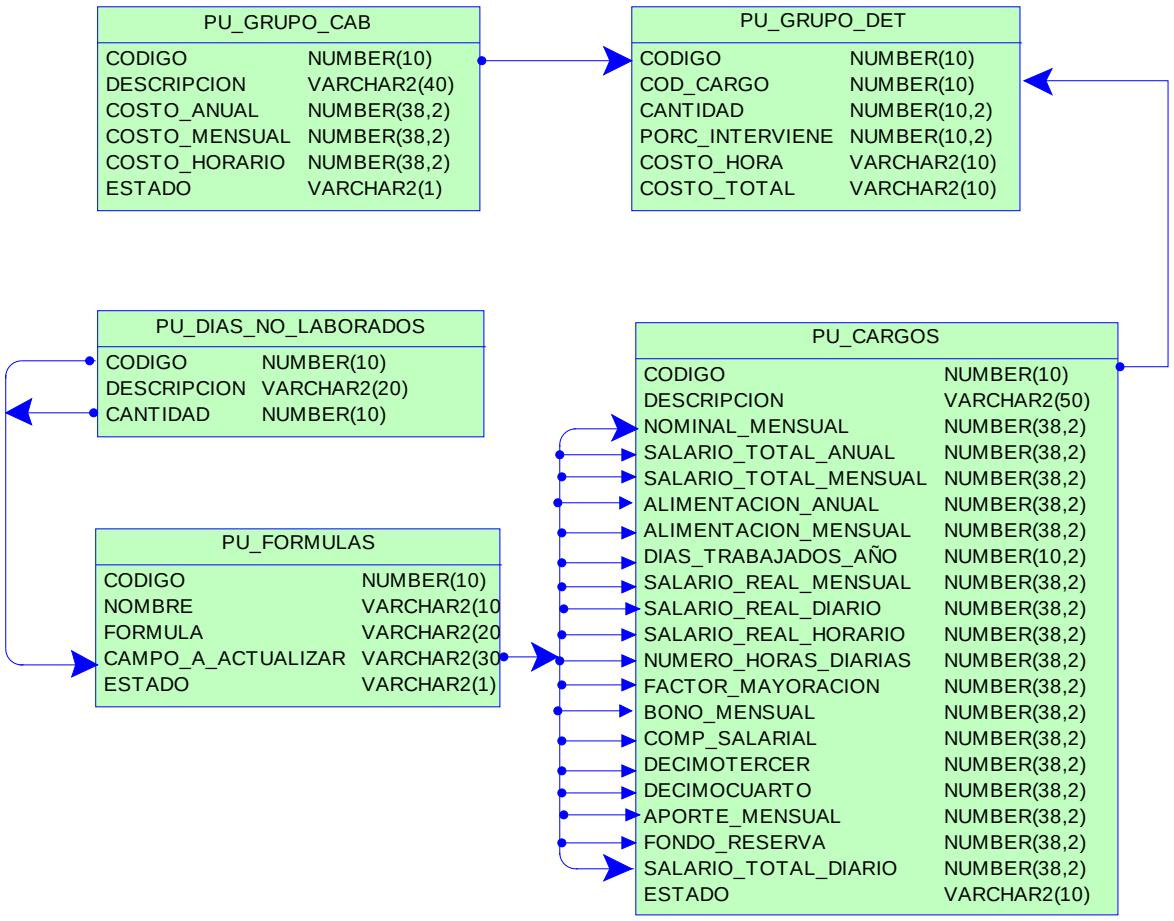
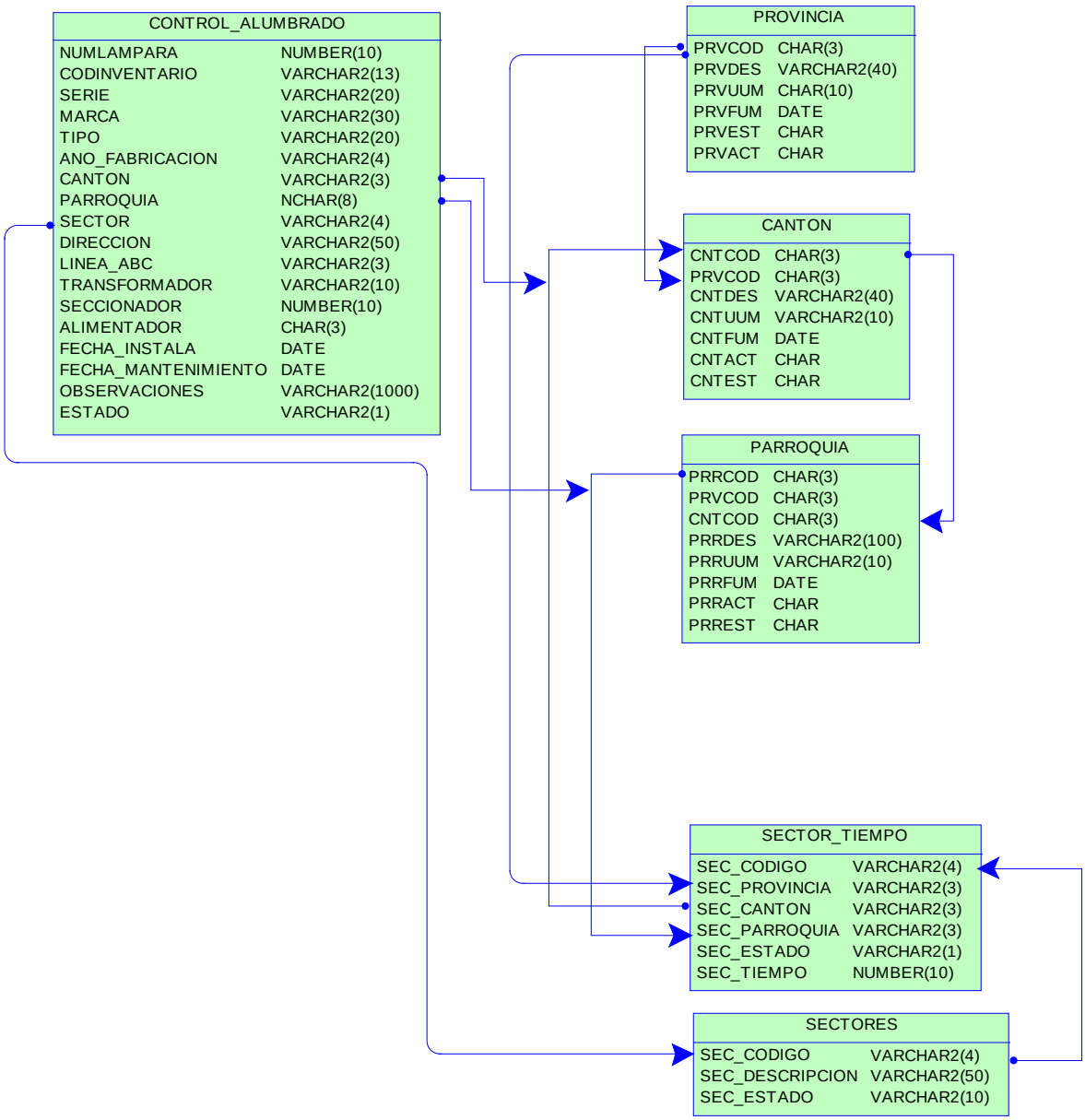


DIAGRAMA ENTIDAD RELACIÓN DE CONTROL DE ALUMBRADO


CONTROL_ALUMBRADO
NUMLAMPARA NUMBER(10)
CODINVENTARIO VARCHAR2(13)
SERIE VARCHAR2(20)
MARCA VARCHAR2(30)
TIPO VARCHAR2(20)
ANO_FABRICACION VARCHAR2(4)
CANTON VARCHAR2(3)
PARROQUIA NCHAR(8)
SECTOR VARCHAR2(4)
DIRECCION VARCHAR2(50)
LINEA_ABC VARCHAR2(3)
TRANSFORMADOR VARCHAR2(10)
SECCIONADOR NUMBER(10)
ALIMENTADOR CHAR(3)
FECHA_INSTALA DATE
FECHA_MANTENIMIENTO DATE
OBSERVACIONES VARCHAR2(1000)
ESTADO VARCHAR2(1)
PROVINCIA
PRVCOD CHAR(3)
PRVDES VARCHAR2(40)
PRVUUM CHAR(10)
PRVFUM DATE
PRVEST CHAR
PRVACT CHAR
CANTON
CNTCOD CHAR(3)
PRVCOD CHAR(3)
CNTDES VARCHAR2(40)
CNTUUM VARCHAR2(10)
CNTFUM DATE
CNTACT CHAR
CNTEST CHAR
PARROQUIA
PRRCOD CHAR(3)
PRVCOD CHAR(3)
CNTCOD CHAR(3)
PRRDES VARCHAR2(100)
PRRUUM VARCHAR2(10)
PRRFUM DATE
PRRACT CHAR
PRREST CHAR
SECTOR_TIEMPO
SEC_CODIGO VARCHAR2(4)
SEC_PROVINCIA VARCHAR2(3)
SEC_CANTON VARCHAR2(3)
SEC_PARROQUIA VARCHAR2(3)
SEC_ESTADO VARCHAR2(1)
SEC_TIEMPO NUMBER(10)
SECTORES
SEC_CODIGO VARCHAR2(4)
SEC_DESCRIPCION VARCHAR2(50)
SEC_ESTADO VARCHAR2(10)

INTRODUCCIÓN

Este Sistema ha sido diseñado y desarrollado para proveer al usuario una herramienta integrada, ágil y de fácil utilización, lo referente a control de procesos que se llevan a cabo en el área técnica de la Empresa Eléctrica Azogues.

CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA.

El Sistema elabora sistematizadamente los procesos que normalmente se realizaban en forma manual o con una tecnología muy pobre y poco eficiente, proporcionando al usuario los reportes necesarios para un control veraz y oportuno de la información que se requiera.

Partiendo de los parámetros que la empresa definió, el sistema le permite la elaboración de todo tipo de planillas, un robusto control de Alimentadores, Seccionadores, Transformadores, índices de calidad del servicio, Control de archivos de Potencia y Energía, Horas extras del personal técnico, todo esto bajo un estricto esquema de seguridad, el mismo que será administrado por los Ingenieros responsables de cada departamento.

REQUISITOS

Para la total y correcta implementación del Sistema, el usuario debe definir los parámetros que controlan el sistema..

MANUAL DEL SISTEMA TÉCNICO

El Sistema Técnico es muy simple de operar. Todos los procesos se realizan a través de las opciones de menú. Los formatos de pantalla son auto explicativos, los mensajes son muy claros y en idioma español.

GENERALIDADES:

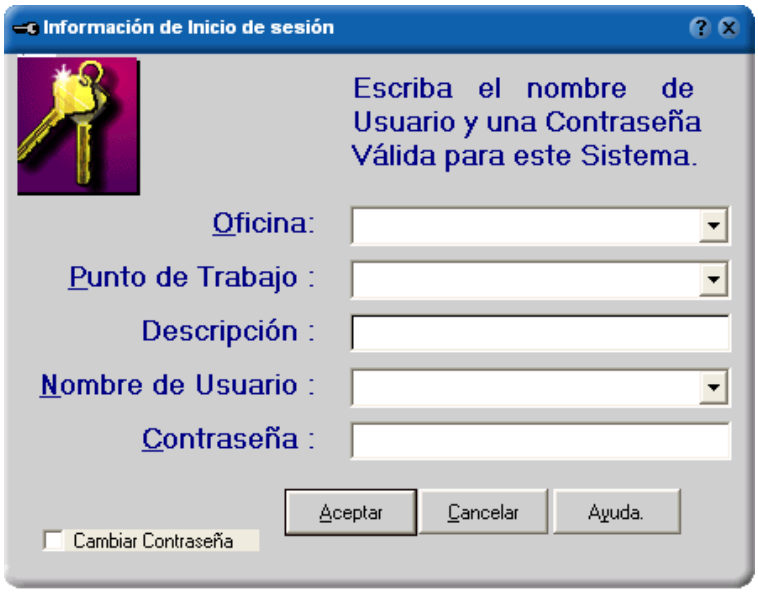
A continuación se explican algunas características del Sistema:

1. Las opciones del menú principal pueden ser activadas, al dar un Clic en la opción deseada.
2. La tecla **<ESC>** es usada en todos los módulos, al igual que el **B**otón **S**alir para finalizar el programa. Pueden ser oprimidas en cualquier momento..
3. Para regresar a una columna anterior presione las teclas **<SHIFT> <TAB>** al mismo tiempo.
4. No se debe apagar los equipos sin realizar los pasos necesarios de salida del Sistema para evitar que se dañen las bases de datos.
5. Con la tecla de función **<F2>** se obtiene un listado de datos dependiendo en el campo que se encuentre.
6. Al pulsar simultáneamente las teclas **<SHIFT> <F2>,** se puede obtener un listado de datos dependiendo en el campo en el que se encuentre,
7. Se podrá movilizar con las teclas del cursor hacia arriba o hacia abajo dentro de la pantalla y también podrá utilizar las teclas de avance de página **<PAGE DOWN>** y retroceso de página **<PAGE up>** para ir de una página a otra y **<HOME>** para ir hacia el inicio de la lista y **<END>** al final de la lista.
8. El **B**otón **C**ontinuar le permite confirmar un determinado proceso.
9. Los reportes tendrán los siguientes dispositivos de salida:
   - Pantalla.
   - Impresora.

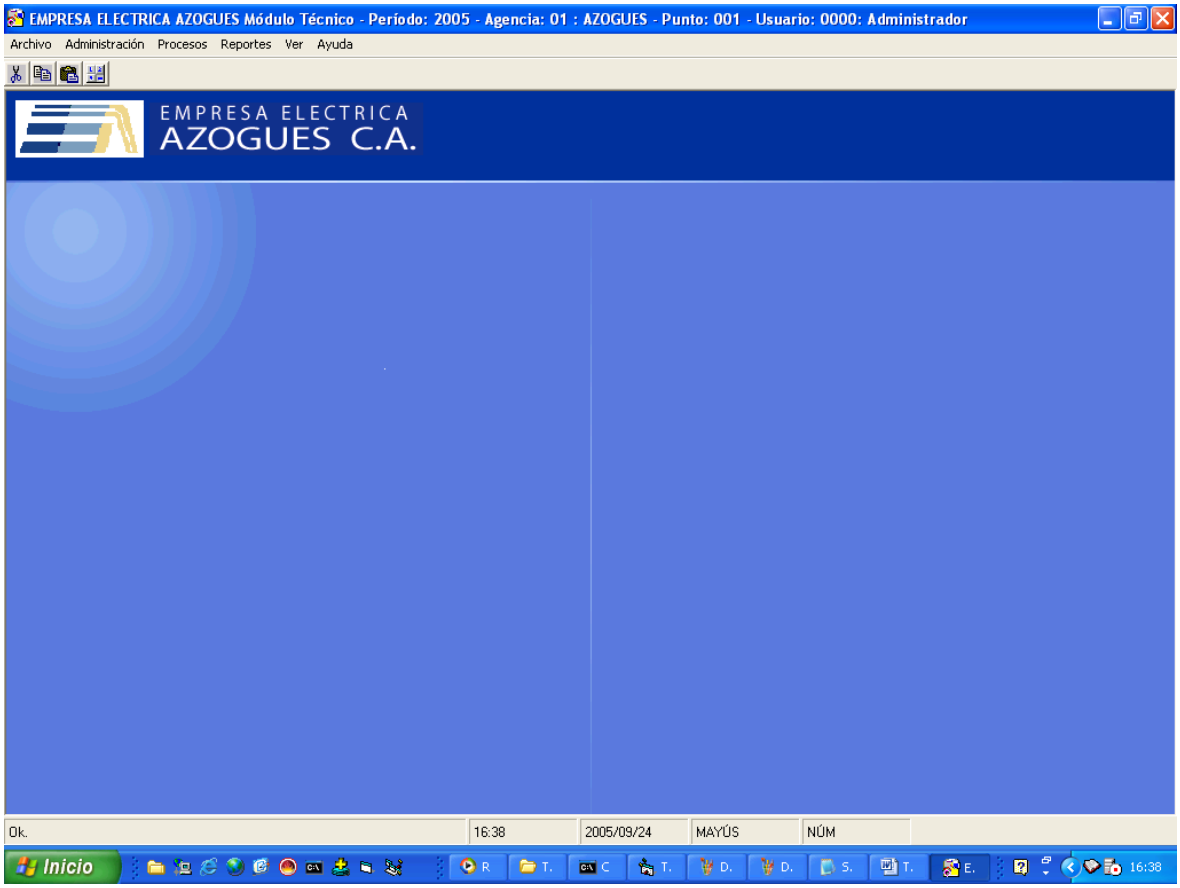
INICIO DE PROCESOS:

Para comenzar a trabajar con el Sistema de Técnico, se requiere de los siguientes pasos:

Al momento de tener acceso a la Información de Inicio de Sesión, nos aparece la pantalla de seguridad, pidiéndonos la Agencia, Punto de Trabajo, Usuario y la clave correcta para ingresar al menú principal.



PANTALLA PRINCIPAL DEL SISTEMA TÉCNICO



MENÚ PRINCIPAL DEL SISTEMA TÉCNICO

El sistema técnico está formado del siguiente menú principal:

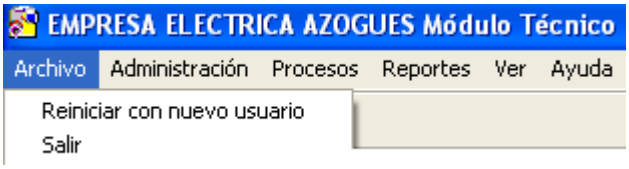
- Archivo.
- Administración.
- Procesos.
- Reportes.
- Ver.
- Ayuda.

MENÚ ARCHIVO

Para ingresar al menú Archivo de un clic o ubíquese en la opción con las flechas del cursor y pulse **< ENTER>.**

El menú Archivo permite al usuario escoger las siguientes opciones:

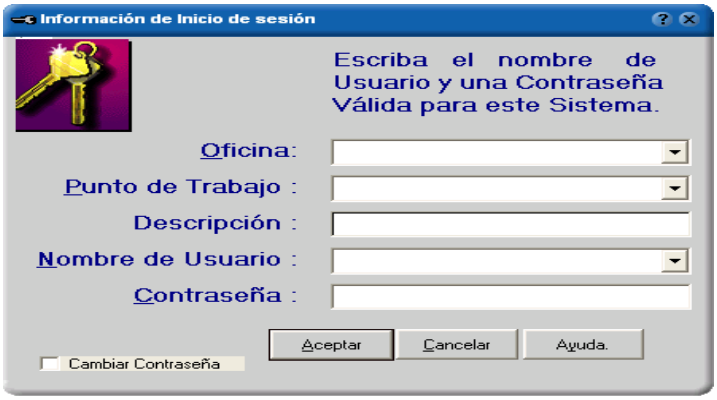
- ❖ Reiniciar como nuevo usuario.
- ❖ Salir.



- ▪ Reiniciar como Nuevo Usuario.

Para ingresar a la opción reiniciar como nuevo usuario, de un clic o ubíquese en la opción con las flechas del cursor y pulse **< ENTER>.**

Esta opción permite al usuario reiniciar el sistema, pidiéndole el nombre del usuario y la clave correcta.



Ponemos Aceptar e ingresará inmediatamente al sistema de TÉCNICO.

- Salir

Para ingresar a la opción salir, de un clic o ubíquese en la opción con las flechas del cursor y pulse **< ENTER>.**

Al escoger ésta opción usted abandonará rápidamente el Sistema.

Para regresar al menú principal del sistema presione la tecla **<ESC>**.

MENÚ ADMINISTRACIÓN

Para ingresar al menú Administración de un clic o ubíquese en la opción con las flechas del cursor y pulse **< ENTER>.**
La opción de Administración a su vez se subdivide en:

- Mantenimiento de Equipos Técnicos
- Mantenimiento de Medidores
- Mantenimiento de Actividades técnicas
- Mantenimiento de Tipos de Planillas
- Cambio de precios y stocks
- Mantenimiento de Clientes.
- Control de Transformadores en Bodega.
- Mantenimiento de Alimentadores.
- Mantenimiento de Seccionadores.
- Mantenimiento de Transformadores

.Mantenimiento de Costos.

- Definición de Tiempos por sectores.

- Mantenimiento Preventivo de Transformadores.
- Transferir un transformador desde/hacia bodega
- Histórico de Transformadores.

- **Mantenimiento de Equipos Técnicos**

Para ingresar a la opción Mantenimiento de Equipos Técnicos de un clic o ubíquese en la opción con las flechas del cursor y pulse **< ENTER>.**

Esta opción nos permite dar mantenimiento a la tabla en la que se encuentran todos los equipos técnicos que mantiene la empresa.

Al tomar ésta opción se presenta los siguientes datos:

- Código. Código único que identifica al equipo técnico.
- Descripción. Nombre correspondiente al código del equipo técnico.
- Marca: Nombre de la marca del equipo
- Costo/Hora: Costo hora proveniente de la serie de datos ingresados en las características del mismo, este costo hora es el que será tomado como base

para todos los trabajos que la empresa realice y necesite hacer uso de este equipo.

Tenemos los siguientes botones de ayuda:

- Crear.
- Modificar.
- Eliminar.
- Buscar.
- Imprimir.
- Cerrar.
- Primero.
- Anterior.
- Siguiente.
- Ultimo.

Crear

Esta opción permite la creación de un nuevo equipo técnico.

Modificar

Esta opción permite modificar los datos específicos del equipo técnico.

Eliminar

Con ésta opción usted puede eliminar un equipo técnico.

Buscar

Este botón ayudará al usuario a tener una lista de consulta de todos los equipo técnicos creados..

Al buscar una ciudad puede seleccionar ya sea por Código, Descripción o costo hora, ésta es una forma muy rápida para la persona que maneja el sistema.

Para regresar al menú principal del sistema presione la tecla **<ESC>**.

Imprimir

Esta opción presenta un listado a pantalla o impresora de todos los equipos técnicos existentes.

Para regresar al menú principal del sistema presione la tecla **<ESC>**.

EMPRESA ELECTRICA AZOGUES
REPORTE DE EQUIPOS TECNICOS

CODIGO	DESCRIPCION	COSTO_HORA
1	DESENRROLLADORA	0.05
2	CARRO GRUA-CANASTA	38.69
3	TECLE	0.04
4	CAMIONETA #15	23.97
5	CAMIONETA #18	14.48
6	POLEA	0.01
Total general:		77.24

Cerrar

Al activar ésta botón inmediatamente cerrará esta opción.

Primero

Esta opción nos permite irnos al primer registro de esta tabla..

Anterior

Esta Botón nos permite irnos al registro anterior de esta tabla.

Siguiente

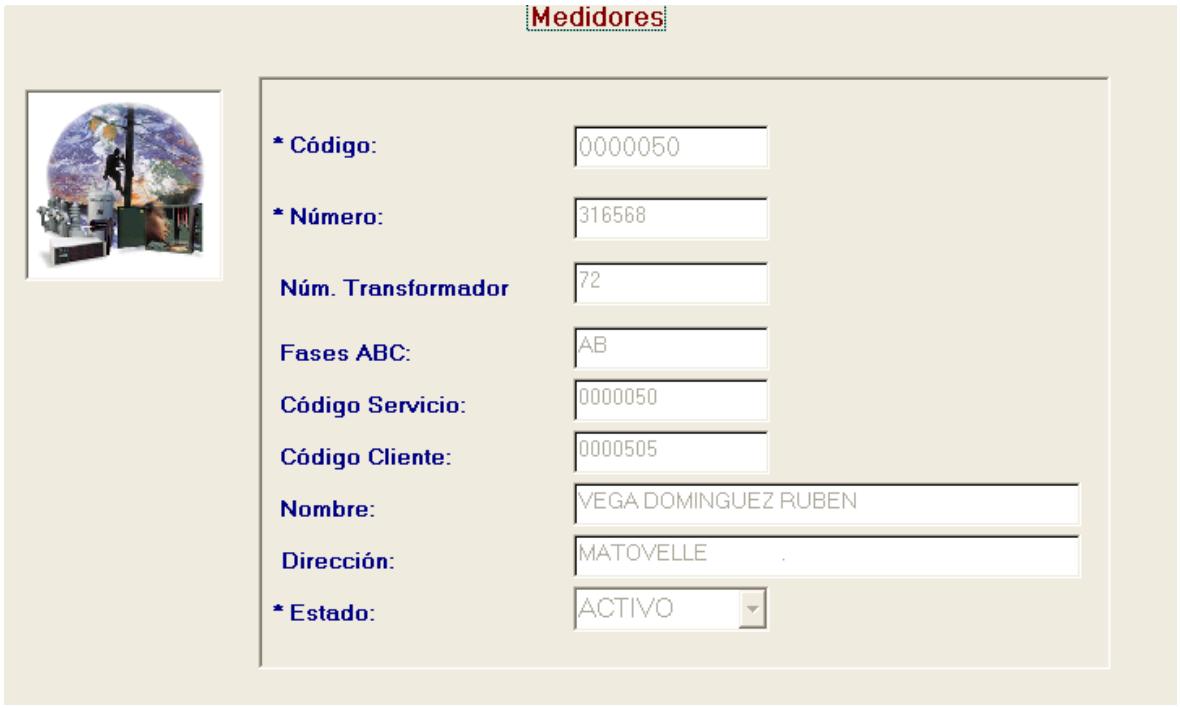
Este Botón nos llevará al siguiente registro siguiente de esta tabla.

Ultima

Al oprimir éste Botón se irá al último registro de esta tabla.

- **Mantenimiento de Medidores**

Esta opción nos permite dar mantenimiento a la tabla en la que se encuentran todos los medidores que mantiene la empresa.

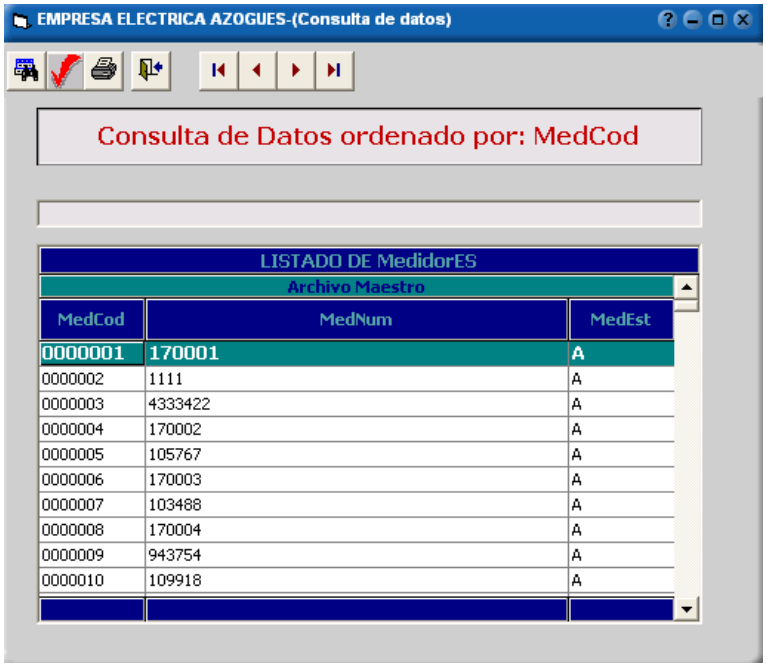


Al tomar ésta opción se presenta los siguientes datos:

- Código. Código único que identifica al medidor.
- Número. Número único de medidor.
- Número de Transformador: al que está conectado
- Fases: ABC. Fase a la que está conectado
- Código de Servicio: Código secuencial generado para este caso
- Código de Cliente: Código único del cliente en la empresa
- Nombre: Nombre del Cliente
- Dirección: Dirección en la que está ubicado este medidor
- Estado: Estado del medidor. Activo/Inactivo.

Buscar

Este botón ayudará al usuario a tener una lista de consulta de todos los medidor.



Imprimir

Esta opción presenta un listado a pantalla o impresora de todos los medidores existentes en la empresa.

EMPRESA ELECTRICA AZOGUES
REPORTE DE MEDIDORES

Código	Numero	Fases	Transformador	CodigoClie	NombreCliente	DireccionCliente
0000001	170001			0000018	RODRIGUEZ LEMA MAURO	FERROVIARIA .
0000002	1111			0000026	RODRIGUEZ LEMA MAURO	FERROVIARIA .
0000003	4333422		757	0000034	ZHININ HILARIO	MATOVELLE .
0000004	170002			0000042	ZHININ HILARIO	MATOVELLE .
0000005	105767		757	0000059	ROJAS CORONEL MARIANA	MATOVELLE .
0000006	170003			0000067	ROJAS CORONEL MARIANA	MATOVELLE .
0000007	103488		75	0000075	HUMALA GUAMAN EDGAR	UCHUPUCUN CENTRO
0000008	170004			0000083	HUMALA GUAMAN EDGAR	UCHUPUCUN CENTRO
0000009	943754			0000091	ROJAS GONZALE REGINA	MATOVELLE .
0000010	109918			0000109	GONZALEZ CAL FROILAN	MATOVELLE .

- **Mantenimiento de Actividades Técnicas**

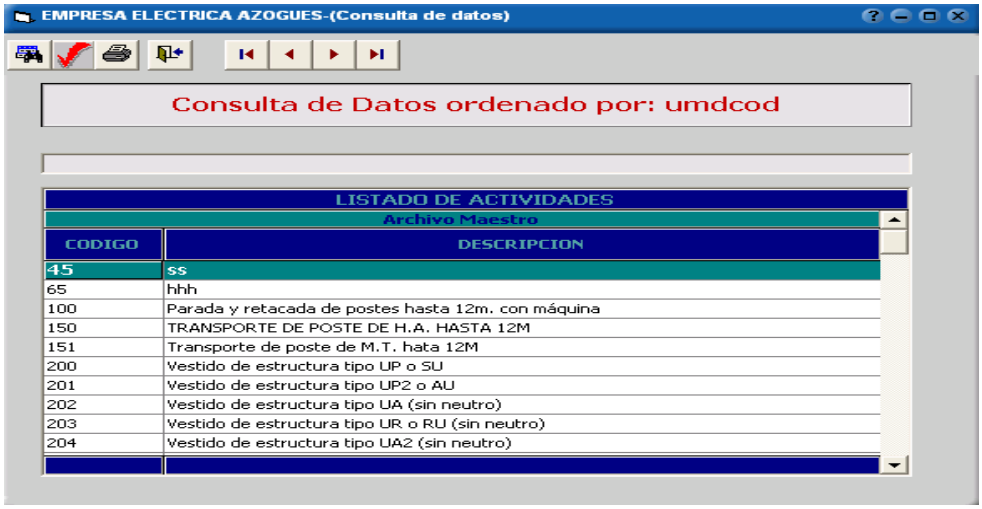
Esta opción nos permite dar mantenimiento a la tabla en la que se encuentran todas las actividades técnicas que mantiene la empresa.

Al tomar ésta opción se presenta los siguientes datos:

- Código. Código único que identifica a la actividad.
- Descripción de la actividad
- Unidad de medida
- Fecha de Creación de la actividad
- Estado: Normal / Eliminada
- SubTotal Mano de Obra: Datos calculados de acuerdo al detalle ingresado
- SubTotal Equipos y Herramientas Datos calculados de acuerdo al detalle ingresado
- SubTotal Costos Directos: Datos calculados de acuerdo al detalle ingresado
- Costos Indirectos: Datos calculados de acuerdo al detalle ingresado
- Precio Unitario : Datos calculados de acuerdo al detalle ingresado

Buscar

Este botón ayudará al usuario a tener una lista de las actividades técnicas..



Imprimir

Esta opción presenta un listado a pantalla o impresora de todos las actvidades técnicas existentes en la empresa.

EMPRESA ELECTRICA AZOGUES
REPORTE DE MEDIDORES

Código	Numero	Fases	Transformador	CodigoClie	NombreCliente	DireccionCliente
0000001	170001			0000018	RODRIGUEZ LEMA MAURO	FERROVIARIA .
0000002	1111			0000026	RODRIGUEZ LEMA MAURO	FERROVIARIA .
0000003	4333422		757	0000034	ZHININ HILARIO	MATOVELLE .
0000004	170002			0000042	ZHININ HILARIO	MATOVELLE .
0000005	105767		757	0000059	ROJAS CORONEL MARIANA	MATOVELLE .
0000006	170003			0000067	ROJAS CORONEL MARIANA	MATOVELLE .
0000007	103488		75	0000075	HUMALA GUAMAN EDGAR	UCHUPUCUN CENTRO
0000008	170004			0000083	HUMALA GUAMAN EDGAR	UCHUPUCUN CENTRO
0000009	943754			0000091	ROJAS GONZALE REGINA	MATOVELLE .
0000010	109918			0000109	GONZALEZ CAL FROILAN	MATOVELLE .

- **Mantenimiento de Tipos de Planillas**

Esta opción nos permite dar mantenimiento a la tabla en la que se encuentran todos los Tipos de Planillas que mantiene la empresa.

Al tomar ésta opción se presenta los siguientes datos:

- Tipo de Planilla. Código único que identifica al tipo de planilla.
- Descripción de la planilla
- Referencia: Datos referenciales para buscar en la tabla de inventario cuando necesitamos planillar algún articulo.
- Fórmula: Fórmula de cálculo
- Estado: N. Normal E: Eliminada

Buscar

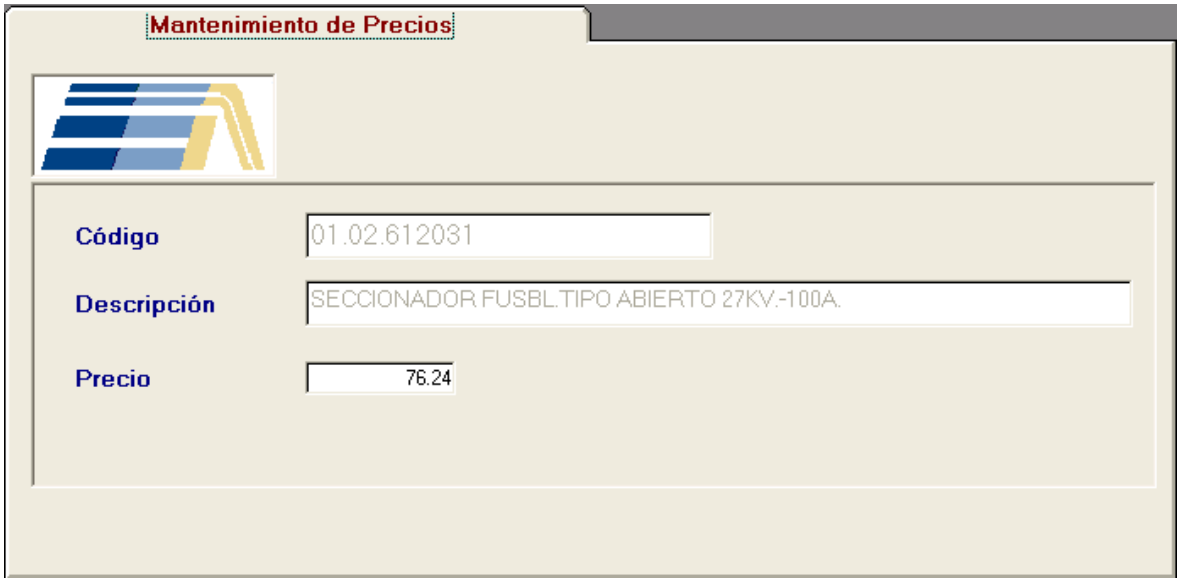
Este botón ayudará al usuario a tener una lista de Tipos de Planillas.

- **Mantenimiento de Precios y Stocks**

Esta opción nos permite dar mantenimiento a la tabla en la que se encuentran todas las Precios y Stocks que mantiene la empresa.

Al tomar ésta opción se presenta los siguientes datos:

- Código. Código único que identifica al artículo
- Descripción del artículo
- Precio: Es el precio que se cobrará al momento de emitir una planilla



Buscar

Este botón ayudará al usuario a tener una lista de precios de artículos a ser planillados.

.

Imprimir

Esta opción presenta un listado a pantalla o impresora de todos los precios y stocks de los artículos existentes en la empresa.

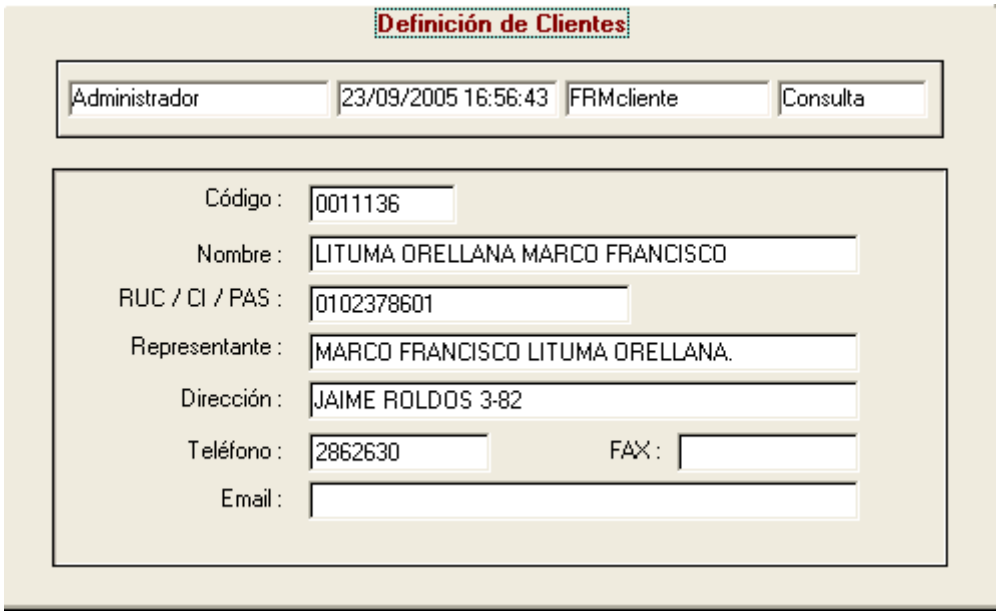
EMPRESA ELECTRICA AZOGUES

LISTADO DE PRECIOS Y STOCKS

CODIGO	DESCRIPCION	UNIDAD	MINIMO	MAXIMO	PRECIO
01.00.010504	GRAPA METALICA DE 1/2"	U	0	0	0.00
01.00.010505	GRAPA METALICA DE 1/4"	C/U	0	0	0.00
01.00.028710	LAGARTOS.	U	0	0	0.00
01.00.100604	CLAVO PARA MADERA DE 4 "	KLS	0	0	0.00
01.00.100613	BROCAS DE 3/16".	U	0	0	0.00
01.00.100834	TALADRO ELECTRICO MOTOR DE 1/4 H.P. BLAK KANDEKER.	U	0	0	0.00
01.00.100839	TALADRO DE PERCUSION DE 1/2 SKILL AMERICANO	U	0	0	0.00
01.00.101243	HACHA DE 4.1/2"	U	0	0	0.00
01.00.103000	ACERO CON OJO PARA TENSADO CABBLE TENSOR (PULLIN-EYE	C/U	0	0	0.00
01.00.103034	NIVEL DE AL.DAMOND DE 20"	C/U	0	0	0.00
01.00.104013	LLAVE DE BOCA-CORONA # 13	U	0	0	0.00
01.00.104028	LLAVE DE BOCA CORONA 15/16"	U	0	0	0.00

- **Mantenimiento de Clientes**

Esta opción nos permite dar mantenimiento a la tabla en la que se encuentran todos los Clientes que mantiene la empresa.



Al tomar ésta opción se presenta los siguientes datos:

- Código. Código único que identifica al Cliente
- Nombre del Cliente
- Ruc. Numero de Ruc/Cédula de Identidad o Pasaporte
- Representante: Nombre de representante legal
- Dirección, Teléfono, Fax, Email.

Buscar

Este botón ayudará al usuario a tener una lista de los Clientes de la Empresa..

- **Control de Transformadores en Bodega**

Esta opción nos permite dar mantenimiento a la tabla en la que se encuentran todos los Transformadores en Bodega que mantiene la empresa.

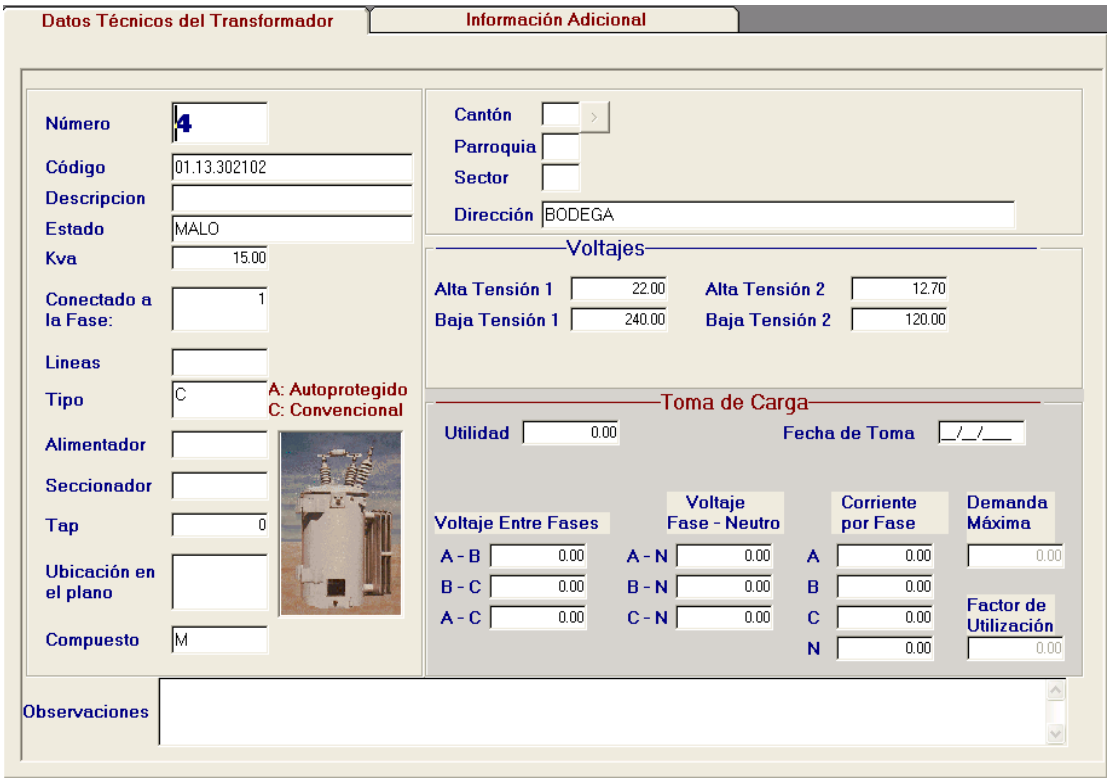
Al tomar ésta opción se presenta los siguientes datos:

- Número. Código único que identifica al Transformador en Bodega
- Código: Código de artículo de inventario
- Descripción: Descripción del Transformador
- Estado: Bueno,Malo,Normal
- KVA: KVA de potencia

- Fases : Número de fases
- Conectado a la fase: Fase a la que se encuentra conectado
- Tipo : Autoprotegido o Convencional
- Alimentador :Num. De Alimentador
- Seccionador :Código de Seccionador
- Tap: TAP actual
- Ubicación en el plano: Código de ubicación en el plano
- Compuesto : Material
- Observaciones :Observaciones generales
- Cantón : Código de Cantón
- Parroquia: Código de Parroquia
- Sector: Código de Sector
- Dirección : Dirección en la que se encuentra
- Alta tensión 1 : Voltaje en Alta Tensión 1
- Alta tensión 2: Voltaje en Alta Tensión 2
- Baja Tensión 1 : Voltaje en baja Tensión 1
- Baja Tensión 2 : Voltaje en baja Tensión 2
- Potencia Instalada: Valor calculado de acuerdo al número de medidores.
- Fecha de toma : Fecha de toma de carga
- Hora de Toma : Hora de toma de carga
- Voltaje AB : Voltaje entre fases AB
- Voltaje BC : Voltaje entre fases BC
- Voltaje AC : Voltaje entre fases AC
- Voltaje AN : Voltaje entre fases AN
- Voltaje BN : Voltaje entre fases BN
- Voltaje CN : Voltaje entre fases CN
- Corriente por fase A : Intensidad en Fase A
- Corriente por fase B :Intensidad en Fase B
- Corriente por fase C :Intensidad en Fase C
- Corriente por fase N :Intensidad en Neutro
- Demanda Máxima : Demanda Máxima
- Factor de Utilización: Factor de utilización

- Serie: Número de serie
- Marca: Marca del Transformador
- Año : Año de fabricación
- Propietario: Nombre del propietario
- Teléfono Propietario :Teléfono del propietario

  Fecha de mantenimiento: Fecha de mantenimiento



Buscar

Este botón ayudará al usuario a tener una lista de consulta de los registros en esta tabla.

Imprimir

Esta opción presenta un listado a pantalla o impresora de todos los Transformadores existentes en Bodega.

EMPRESA ELECTRICA AZOGUES

LISTADO DE TRANSFORMADORES- CRYTRANSFORMADOR

Número	Kva	Serie	Dirección	Propietario	VOLTAJES Alta T1	Baja T1	Alta T2	Baja T2
4	15.00	2605091	BODEGA	E.E.A. C.A.	22	240	13	120

Fases	Tipo Aliment.	# Seccionador.	Conección	Parroq	Sector	TAP	Lineas	Estado
1	C							MALO

Fecha de Toma de Carga

Voltaje entre Fases	Voltaje Fase - Neutro	Corriente por Fases
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00

Demanda Máxima: 0.00

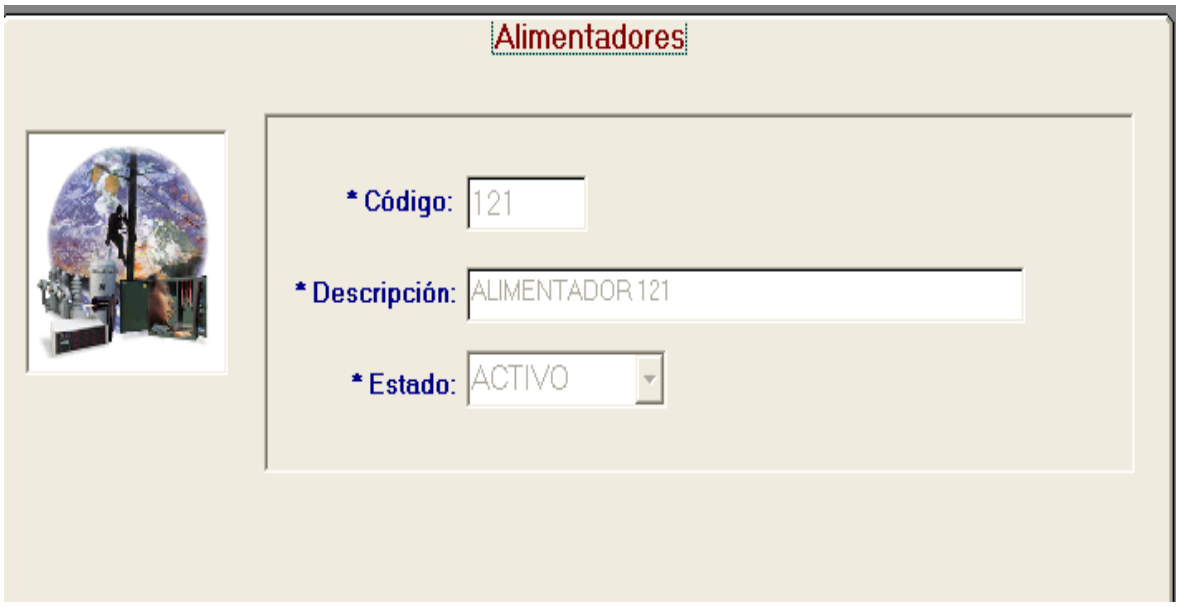
Factor de Utilización: 0.00

- **Mantenimiento de Alimentadores**

Esta opción nos permite dar mantenimiento a la tabla en la que se encuentran todos los Alimentadores que mantiene la empresa.

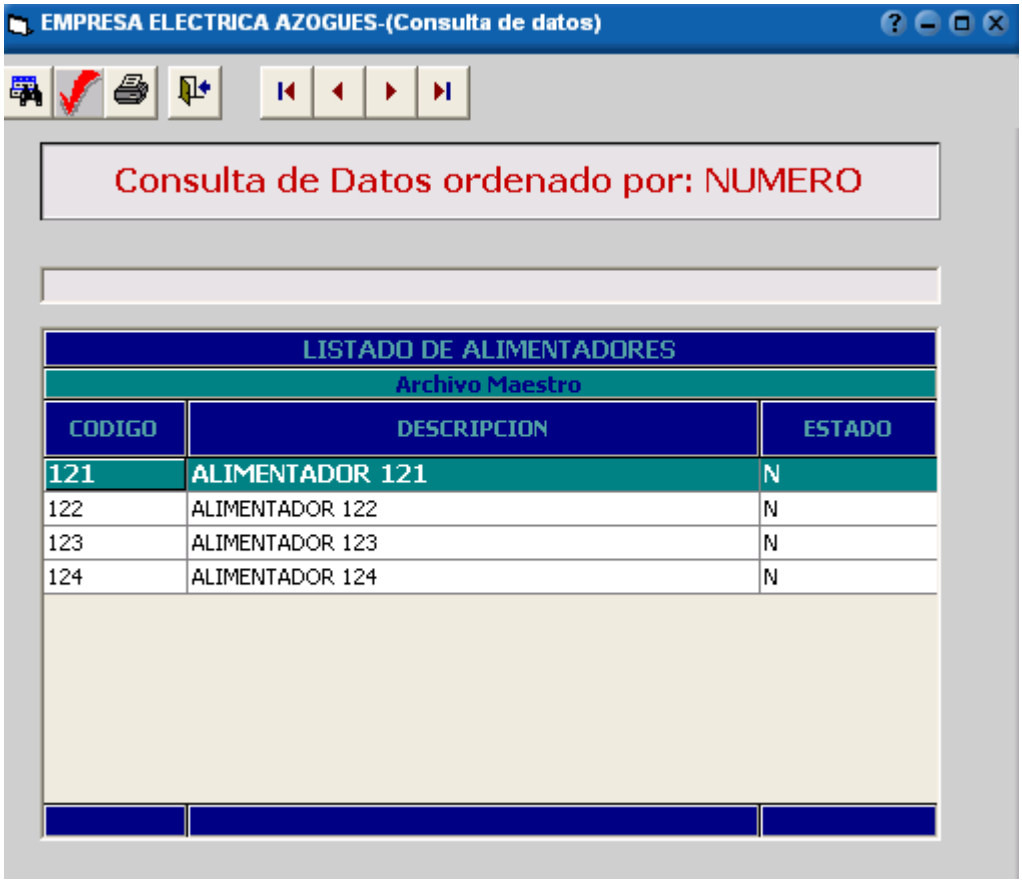
Al tomar ésta opción se presenta los siguientes datos:

- Código. Código único que identifica al Alimentador
- Descripción: Nombre del Alimentador
- Estado: Activo / Inactivo
-



Buscar

Este botón ayudará al usuario a tener una lista de todos los alimentadores que posee la empresa.



Imprimir

Esta opción presenta un listado a pantalla o impresora de todos los Alimentadores existentes en la empresa.

EMPRESA ELECTRICA AZOGUES

REPORTE DE ALIMENTADORES

Código	Descripción	Estado
121	ALIMENTADOR 121	N
122	ALIMENTADOR 122	N
123	ALIMENTADOR 123	N
124	ALIMENTADOR 124	N

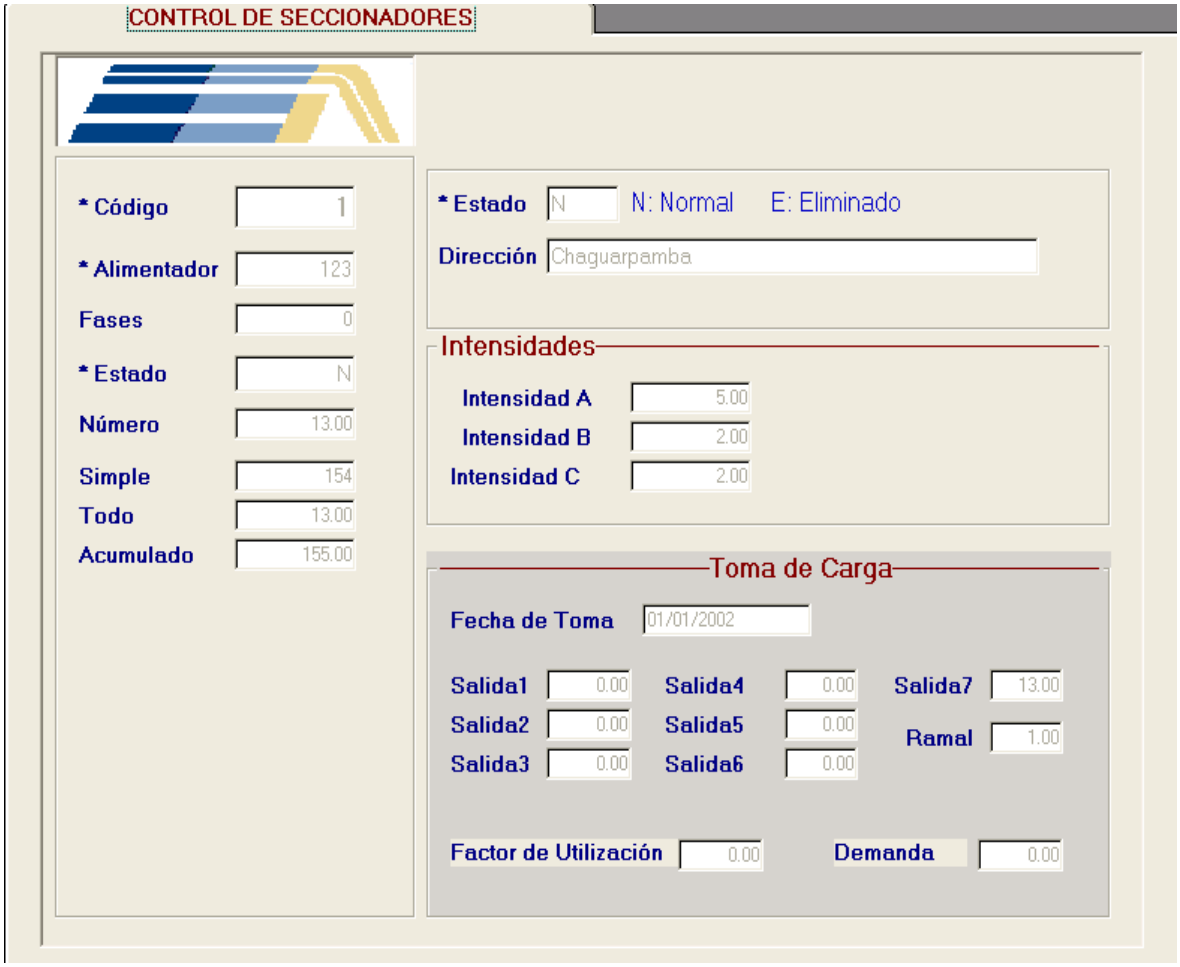
Total general: 4

- **Mantenimiento de Seccionadores**

Esta opción nos permite dar mantenimiento a la tabla en la que se encuentran todos los Seccionadores que mantiene la empresa.

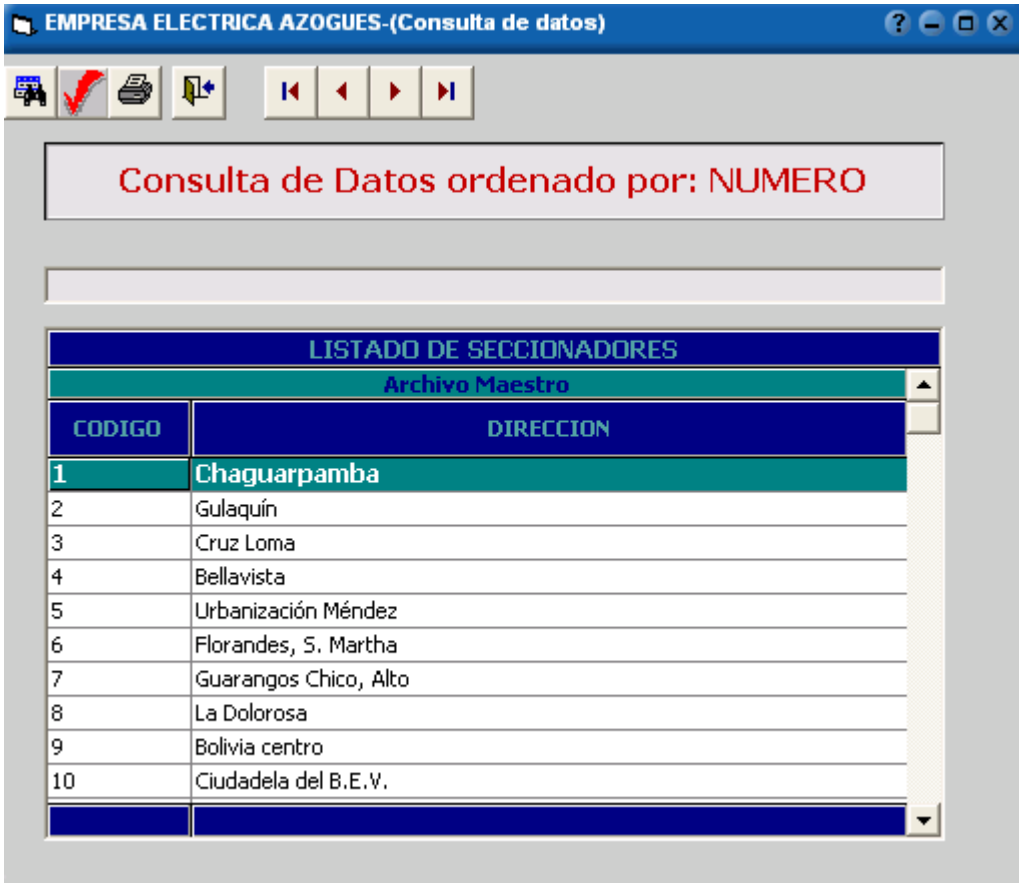
Al tomar ésta opción se presenta los siguientes datos:

- Código. Código único que identifica al Seccionador
- Alimentador: Código de Alimentador
- Dirección: Dirección en la que se encuentra.
- Fases: Fases
- Salida1 Toma de carga Salida 1
- Salida2 Toma de carga Salida 2
- Salida3 Toma de carga Salida 3
- Salida4 Toma de carga Salida 4
- Salida5 Toma de carga Salida 5
- Salida6 Toma de carga Salida 6
- Salida7 Toma de carga Salida 7
- Ramal: Toma de carga Ramal
- Número: Num. De Seccionador en los planos
- Simple: Total Carga simple
- Todo: Total
- Acumulado Total carga acumulada
- Intensidad en A
- Intensidad en B
- Intensidad en C
- Fecha de Toma: Fecha de toma de carga
- Demanda: Demanda máxima
- Factor: Factor de utilización
- Estado: Estado del Seccionador
- Ubicación: Ubicación física



Buscar

Este botón ayudará al usuario a tener una lista de los seccionadores que mantiene la empresa..



Imprimir

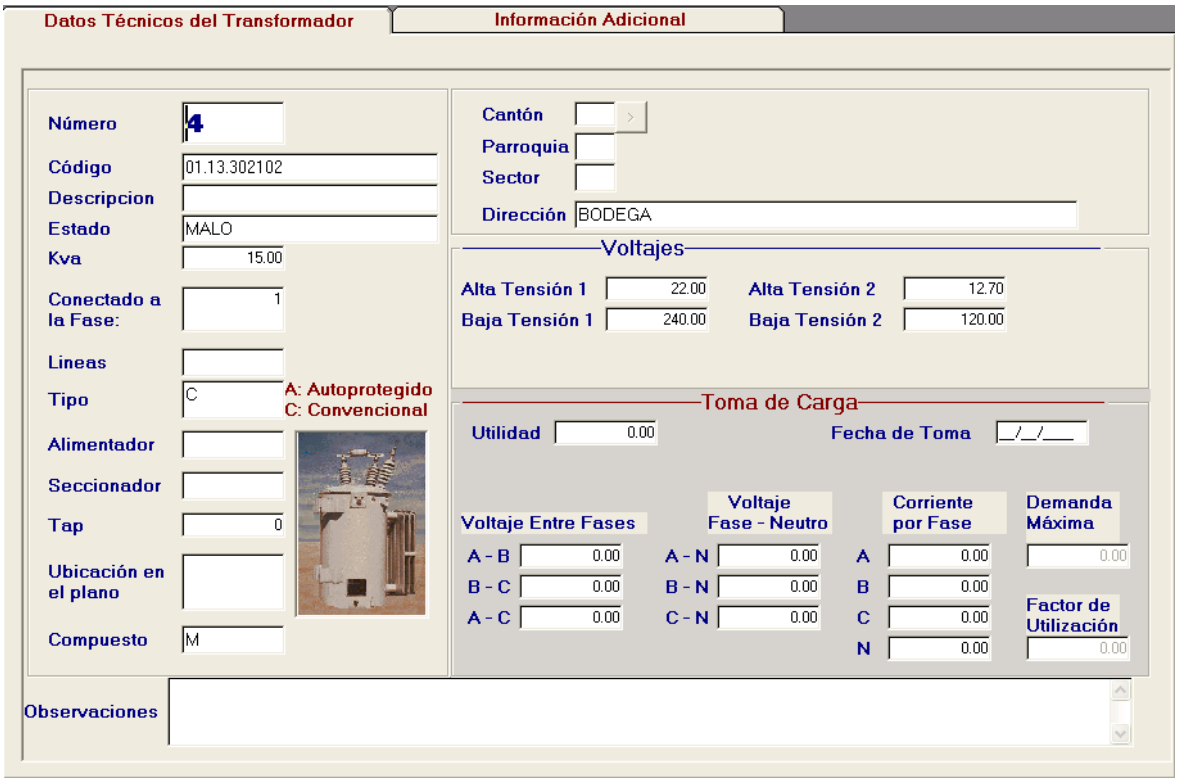
Esta opción presenta un listado a pantalla o impresora de todos los Seccionadores existentes en la empresa.

EMPRESA ELECTRICA AZOGUES
REPORTE DE TRANSFORMADORES POR ALIMENTADOR

CODIGO	FASES	DIRECCION	SALIDAS 1	2	3	4	5	6	7	ACUM.	DEMANDA
Alimentador:		121									
20	3	Gasolinera Sr. Abad	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	315.00	0.00
22	3	Normalmente Abierto	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30	3	Frente Centro Salud	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	173.00	0.00
31	3	Alimentador 0923	76.00	112.00	75.00	59.00	121.00	37.00	0.00	10,322.00	4,026.00
33	3	Alimentador a Guapßn	82.00	81.00	79.00	77.00	0.00	0.00	0.00	1,633.00	737.00

- **Control de Transformadores**

Esta opción nos permite dar mantenimiento a la tabla en la que se encuentran todos los Transformadores que mantiene la empresa.



Al tomar ésta opción se presenta los siguientes datos:

- Número. Código único que identifica al Transformador
- Código: Código de artículo de inventario
- Descripción: Descripción del Transformador
- Estado: Bueno,Malo,Normal
- KVA: KVA de potencia
- Fases : Número de fases
- Conectado a la fase: Fase a la que se encuentra conectado
- Tipo : Autoprotegido o Convencional
- Alimentador :Num. De Alimentador
- Seccionador :Código de Seccionador
- Tap: TAP actual

- Ubicación en el plano: Código de ubicación en el plano
- Compuesto : Material
- Observaciones :Observaciones generales
- Cantón : Código de Cantón
- Parroquia: Código de Parroquia
- Sector: Código de Sector
- Dirección : Dirección en la que se encuentra
- Alta tensión 1 : Voltaje en Alta Tensión 1
- Alta tensión 2: Voltaje en Alta Tensión 2
- Baja Tensión 1 : Voltaje en baja Tensión 1
- Baja Tensión 2 : Voltaje en baja Tensión 2
- Potencia Instalada: Valor calculado de acuerdo al número de medidores.
- Fecha de toma : Fecha de toma de carga
- Hora de Toma : Hora de toma de carga
- Voltaje AB : Voltaje entre fases AB
- Voltaje BC : Voltaje entre fases BC
- Voltaje AC : Voltaje entre fases AC
- Voltaje AN : Voltaje entre fases AN
- Voltaje BN : Voltaje entre fases BN
- Voltaje CN : Voltaje entre fases CN
- Corriente por fase A : Intensidad en Fase A
- Corriente por fase B :Intensidad en Fase B
- Corriente por fase C :Intensidad en Fase C
- Corriente por fase N :Intensidad en Neutro
- Demanda Máxima : Demanda Máxima
- Factor de Utilización: Factor de utilización
- Serie: Número de serie
- Marca: Marca del Transformador
- Año : Año de fabricación
- Propietario: Nombre del propietario
- Teléfono_Pro:Teléfono del propietario
- Fecha de mantenimiento: Fecha de mantenimiento

- Liniero: Nombre de Liniero

Buscar

. Este botón ayudará al usuario a tener una lista de los transformadores que mantiene la empresa.

Imprimir

Esta opción presenta un listado a pantalla o impresora de todos los Transformadores existentes en el sistema.

EMPRESA ELECTRICA AZOGUES

LISTADO DE TRANSFORMADORES - CRYTRANSFORMADOR

Número	Kva	Serie	Dirección	Propietario	VOLTAJES Alta T1	Baja T1	Alta T2	Baja T2
1	25.00	26891	BOLIVIA A LADO DE LA CAPILLA	E.E.A. C.A.	22	120	12	240

Fases	Tipo Aliment.	# Seccionador.	Conección	Parroq	Sector	TAP	Lineas	Estado
1	C	122	36	36	020	0001	5	C NORMAL

Fecha de Toma de Carga 19/10/2002

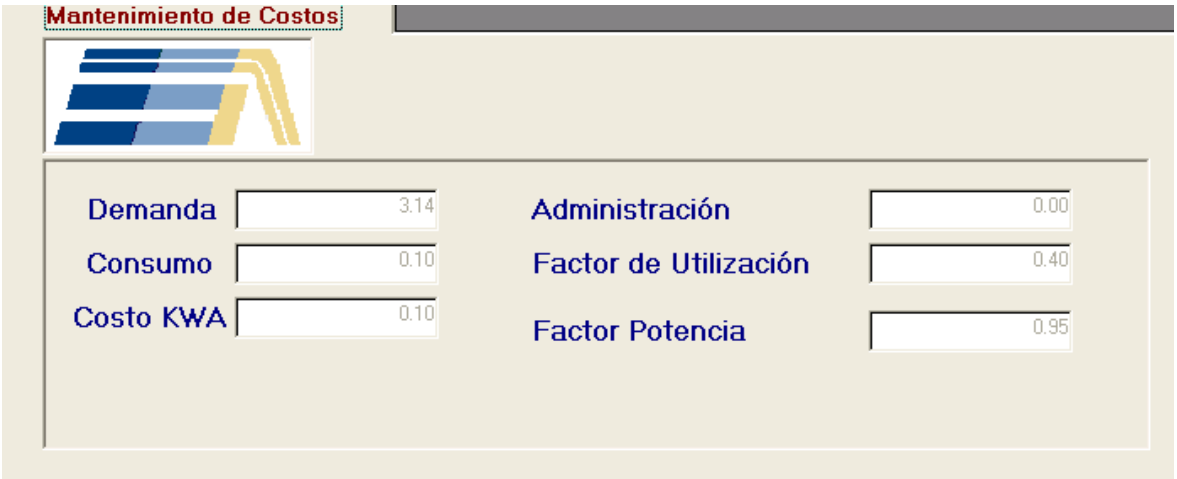
Voltaje entre Fases	Voltaje Fase - Neutro	Corriente por Fases
240.00	120.00	118.30
0.00	120.00	95.58
0.00	0.00	0.00

Demanda Máxima: **25.66**

Factor de Utilización **102.64**

- **Mantenimiento de Costos**

Esta opción nos permite dar mantenimiento a la tabla en la que se encuentran todos los costos que mantiene la empresa.



Al tomar ésta opción se presenta los siguientes datos:

- Demanda. Costo por concepto de demanda
- Consumo. Costo por concepto de consumo
- Costo KVA. Costo KVA/Hora
- Administración: Costo por concepto de Administración
- Factor de utilización: Parámetro por factor de utilización

- Factor Potencia: Parámetro de factor potencia

- **Definición de tiempos por sectores**

Esta opción nos permite dar mantenimiento a la tabla en la que se encuentran todos los tiempos que se tarda en llegar a un sector específico.

Al tomar ésta opción se presenta los siguientes datos:

- Provincia: Código de la provincia a la que pertenece el Sector
- Cantón: Código del cantón en el que se encuentra el sector
- Parroquia: Código de la parroquia a la que pertenece el Sector
- Sector: Código del sector
- Estado: N: normal E: Eliminado
- Tiempo: Tiempo en minutos que se tarda en llegar desde el centro de operaciones de la empresa hacia el sector.

Buscar

Este botón ayudará al usuario a tener una lista de sectores y el tiempo.

Imprimir

Esta opción presenta un listado a pantalla o impresora de todos los sectores a los que presta servicio la empresa

LISTADO DE PARROQUIAS

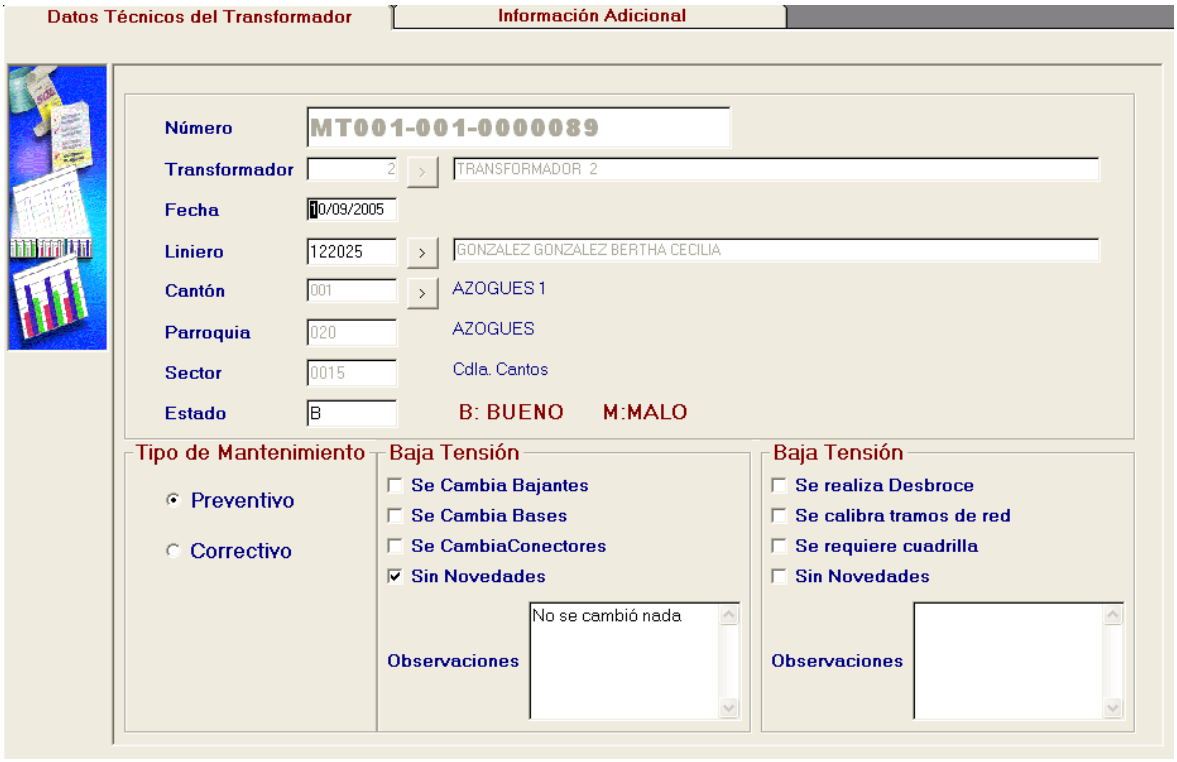
Archivo Maestro

Sector	Cod.Sector	Cod_Parroqu	Parroquia	Tiempo
Azogues Centro	0001	020	AZOGUES	20
Bolivia	0004	020	AZOGUES	20
Bosque Azul	0031	020	AZOGUES	20
Cdla. Cantos	0015	020	AZOGUES	20
Cdla. Carrasco	0028	020	AZOGUES	20

- **Mantenimiento preventivo de transformadores**

Esta opción nos permite dar mantenimiento a la tabla en la que se encuentran todos los transformadores a los que se efectuó un mantenimiento preventivo.

Al tomar ésta opción se presenta los siguientes datos:



- Número: Número secuencial del mantenimiento
- Transformador: Código del transformador.
- Fecha: Fecha de mantenimiento
- Liniero: Código del técnico que realizó el último mantenimiento
- Cantón : Código de Cantón en el que está ubicado el trafo,
- Parroquia: Código de Parroquia en el que está ubicado el trafo,
- Sector: Código de Sector en el que está ubicado el trafo,
- Estado: B: Bueno, M:Malo
- Tipo de Mant.:Preventivo o Correctivo
- Baja Tensión:Que se cambió en Baja Tensión
- Alta Tensión: Que se cambió en Alta tensión.
- Observaciones en caso de existir alguna..

Buscar

Este botón ayudará al usuario a tener una lista de los mantenimientos preventivos realizados a los transformadores.

Imprimir

Esta opción presenta un listado a pantalla o impresora del resultado del mantenimiento preventivo realizado a un transformador.

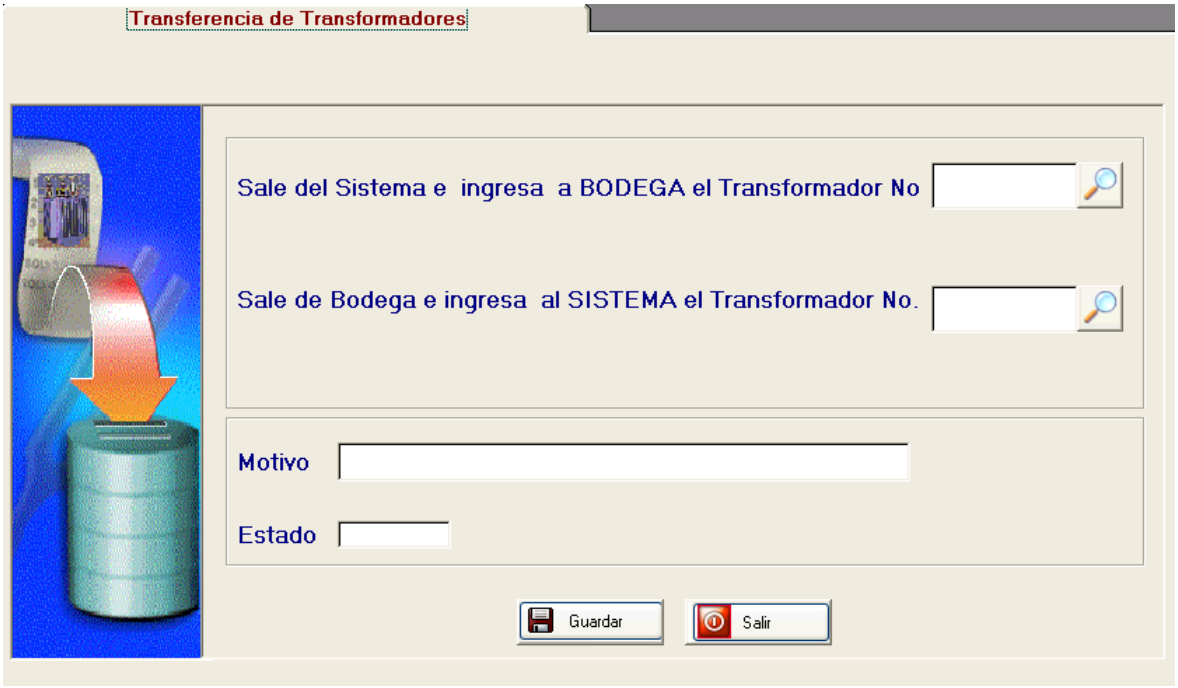
EMPRESA ELECTRICA AZOGUES
MANTENIMIENTO PREVENTIVO

			SE CAMBIO					
Número	Transformador	Fecha	Bajantes	Bases	Conector	Sin Novedad	Liniero	Estado
MANTENIMIENTO PREVENTIVO								
MT001-001-0000089	2	10/09/2005	NO	NO	NO	SI	GONZALEZ GONZALEZ BERTHA	BUENO

OBSERVACIONES: No se cambió nada

- **Transferencia de Transformadores**

Esta opción nos permite Transferir un transformador desde bodega hacia el sistema interconectado o viceversa.



Al tomar ésta opción se presenta los siguientes datos:

- Código de transformador. Código de transformador a transferir
- Motivo: Motivo por el que se transfiere
- Estado: Estado en el que se transfiere.
    - **Histórico de Transformadores**

Esta opción nos permite consultar la rotación de un transformador entre bodega y el sistema interconectado y sus distintos estados por el que pasó

Al tomar ésta opción se presenta los siguientes datos:

- Transformador Nro. Transformador a ser reemplazado
- Reemplazado por:: Transformador que reemplaza
- Fecha: Fecha en la que fue reemplazado
- Acción: Acciones tomadas
- Motivo: Razones para ser reemplazado
- Dirección: Dirección del transformador
- Observaciones: Comentarios generales
- Estado: Estado en el que fue reemplazado.

Buscar

Este botón ayudará al usuario a tener una lista de todos los transformadores que han rotado.

Imprimir

Esta opción presenta un listado a pantalla o impresora de todo el historial de transformadores.

EMPRESA ELECTRICA AZOGUES
REPORTE HISTORICO DE TRANSFORMADORES

TRAFO No	ACCION	FECHA	MOTIVO	TRAFO REEMPLAZO	ESTADO
20	DATOS MIGRADOS	23/11/1996	S/M	787	MALO
REGULAR					
20	DATOS MIGRADOS	16/10/2002	S/M		MALO
SE PONE EL NUMERO A OTRO TRANSFORMADOR COMPRADO					
20	DATOS MIGRADOS	30/04/2003	S/M		BUENC
ENTRA POR OBRA DE ELECTRIFICACION					
25	DATOS MIGRADOS	05/09/1996	S/M		MALO
FUE VENDIDO POR BODEGA					
25	DATOS MIGRADOS	16/08/2001	S/M		BUENC
ENTRA POR OBRA PARTICULAR					

MENÚ PROCESOS

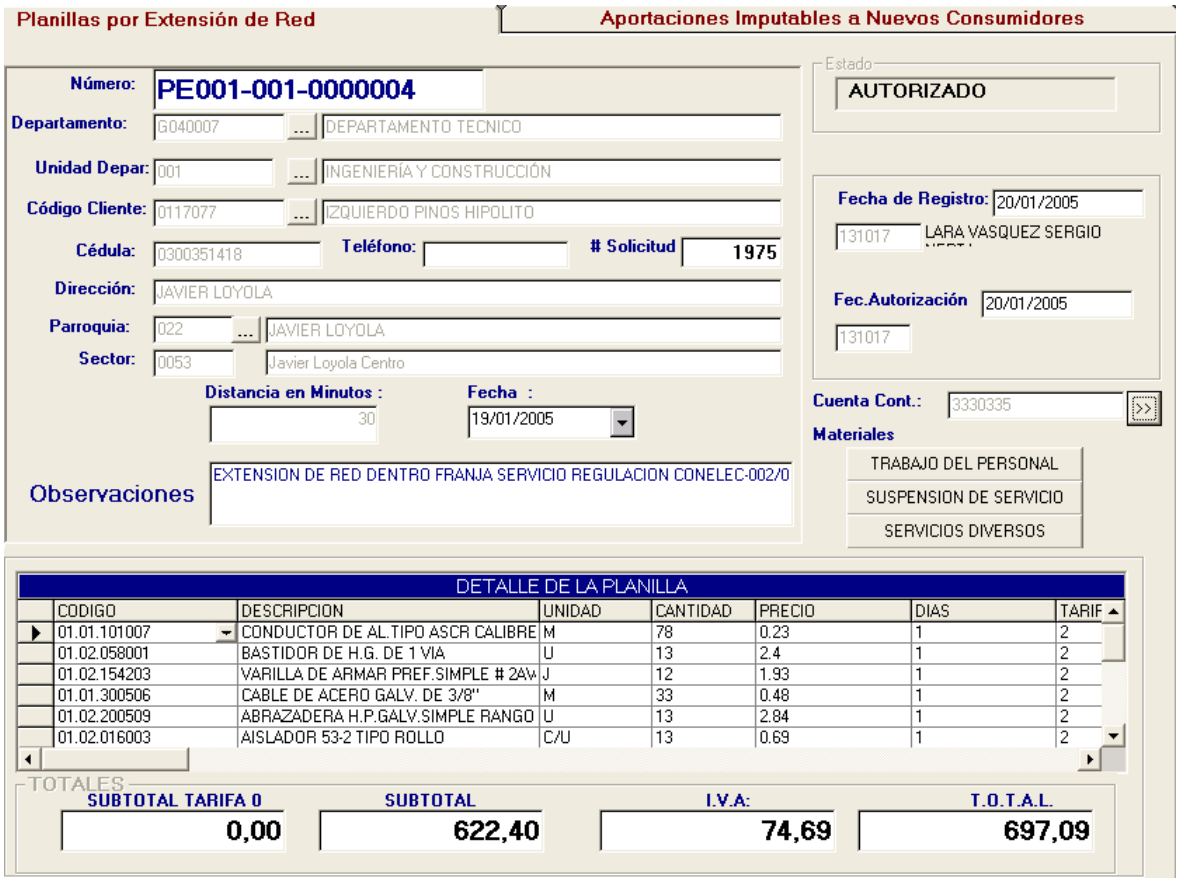
Para ingresar al menú Procesos de un clic o ubíquese en la opción con las flechas del cursor y pulse **< ENTER>.**

La opción de Procesos a su vez se subdivide en:

- Planilla por extensión de red
- Planilla por daños en la red
- Planilla por recepción de obra
- Planilla por diseño
- Planilla por alquiler de reflectores
- Planilla por tomas de carga
- Control de Avance de Obra
- Generación de Grupos
- Cargar archivos de potencia
- Cargar datos de alimentadores
- Definición de precios unitarios
- Fórmulas para calcular precios unitarios

- **Planillas por extensión de red**

Esta opción nos permite consultar o emitir planillas por extensión de red, en la que está involucrado materiales que existen en inventario, trabajo del personal Administrativo, técnico, operativo y mano de obra para la construcción de la extensión de red, equipos técnicos, todos con control de horarios normal, extraordinario, nocturno y ordinario, además recargos por suspensión de servicio y el cobro de servicios diversos de operación y mantenimiento que nos los que no se encuentran contemplados en ninguno de los anteriores..



Al tomar ésta opción solicita los siguientes datos para la emisión de la planilla:

- Numero: Es generado automáticamente y es un número secuencial formado de la siguiente manera:

Los dos primeros dígitos corresponden al tipo de planilla

Los tres dígitos siguientes corresponden al código de Agencia

El guión es únicamente usado como separador

Los tres dígitos siguientes corresponden al punto de trabajo

Los siete dígitos siguientes corresponden al número secuencial

- Departamento: Código del departamento técnico
- Unidad Depar: Código de la unidad departamental
- Código Cliente:Código del cliente a quién se planillará o facturará
- Cédula: Datos del Cliente.
- Teléfono: Datos del Cliente.
- Dirección: Datos del Cliente.
- # Solicitud: Corresponden al número con el que solicitó y se aprobó la extensión de red.
- Parroquia : Código de parroquia en la que se realizará el trabajo
- Sector: Código de Sector en el que se realizará el trabajo
- Distancia: Distancia en minutos desde el centro de control de la empresa hacia el sector a trabajar.
- Fecha: Fecha en la que se realizará el trabajo
- Observaciones: Información adicional si es necesario sobre la instalación
- Detalle de Planilla: Detalle de los ítems que se utilizarán en este trabajo.
- Trabajo de personal: Cargos por trabajo de personal y equipo técnico que se involucró en este trabajo, indicando la cantidad de personas, tiempo en horas y minutos y el horario que laboró cada uno.
- Suspensión de servicio: Corresponden a los valores que se debe recargar por concepto de suspensión de servicio, en este caso debemos indicar cuantos KVA se dejaron de facturar, el factor de utilización y el favor de potencia que son parámetros que define el

personal administrativo, la cantidad de horas que se quedaron sin servicio por causa de este trabajo y el costo de KW/Hora.

- Servicios Diversos: Cargos por servicios diversos, estos son todos los cargos que no se consideran en ninguno de los anteriores.

Modificar

Esta opción permite modificar los datos específicos del la planilla mientras no haya sido facturada.

Eliminar

Con ésta opción usted puede eliminar una planilla que no ha sido facturada..

Buscar

Este botón ayudará al usuario a tener una lista de todas las planillas de este tipo.

Tipo	Número	Departamento	Cliente	Periodo
PE	PE001-001-0000001	G040007	0011136	2005
PE	PE001-001-0000002	G040007	0117671	2005
PE	PE001-001-0000003	G040007	0117077	2005
PE	PE001-001-0000004	G040007	0117077	2005
PE	PE001-001-0000005	G040007	0117879	2005
PE	PE001-001-0000006	G040007	0114207	2005
PE	PE001-001-0000007	G040007	0118620	2005
PE	PE001-001-0000008	G040007	0114751	2005
PE	PE001-001-0000009	G040007	0117549	2005
PE	PE001-001-0000010	G040007	0520379	2005

Imprimir

Esta opción presenta un listado a pantalla o impresora de la planilla.

PLANILLA POR EXTENSION DE RED

DEPARTAMENTO TECNICO INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN

NUMERO: PE001-001-0000004 NUMERO DE SOLICITUD: 1,975

CLIENTE: 0117077 IZQUIERDO PINOS HIPOLITO FECHA: 19/01/2005 12:17:55

R.U.C / C.I. 0300351418 PARROQUIA: JAVIER LOYOLA

DIRECCION: JAVIER LOYOLA SECTO Javier Loyola Centro

TELEFONO: FECHA 19/01/2005 0:00:00

DESCRIPCION: EXTENSION DE RED DENTRO FRANJA SERVICIO REGULACION CONELEC-002/02

CODIGO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
01.01.101007	CONDUCTOR DE AL.TIPO ASCR CALIBRE # 4AWG.	M	78.00	0.23	17.94
01.02.058001	BASTIDOR DE H.G. DE 1 VIA	U	13.00	2.40	31.20
01.02.154203	VARILLA DE ARMAR PREF.SIMPLE # 2AWG.	J	12.00	1.93	23.16
01.01.300506	CABLE DE ACERO GALV. DE 3/8"	M	33.00	0.48	15.84
01.02.200509	ABRAZADERA H.P.GALV.SIMPLE RANGO 5" A 6"	U	13.00	2.84	36.92
01.02.016003	AISLADOR 53-2 TIPO ROLLO	C/U	13.00	0.69	8.97
01.02.308701	BLOQUE DE ANCLAJE	U	3.00	2.78	8.34
01.02.159806	GUARDACABO DE H.GALV. PARA CABLE DE 3/8"	U	3.00	0.40	1.20
01.02.440217	POSTE DE HORMIGON ARMADO 9M.DE	U	3.00	70.50	211.50
01.02.402306	CONECTOR DE AL. RAN.PARALELAS # 2/0	U	9.00	0.99	8.91
01.02.301313	VARILLA DE ANCL.TIPO OJO H.G. 5/8"X2M.DE	U	3.00	5.25	15.75
01.02.154202	VARILLA DE ARMAR PREF.SIMPLE # 4AWG.	J	6.00	1.35	8.10
01.02.109515	RETENCION PREF.PCABL.DE ACERO DE 3/8"	J	3.00	1.04	3.12
01.01.101008	CONDUCTOR DE AL.TIPO ACSR CALIBRE # 2AWG.	M	156.00	0.36	56.16
02.60.000001	TRABAJO DE PERSONAL	C/U	1.00	168.03	168.03
02.60.000002	SUSPENSION DE SERVICIO	C/U	1.00	7.26	7.26

SUBTOTAL TARIFA 0:	**0.00**
SUBTOTAL IVA	**622.40**
VALOR I.V.A	**74.69**
TOTAL	**697.09**
APORTACION IMPUTABLE AL CONSUMIDOR. REG.CONELEC-002/02	362.97

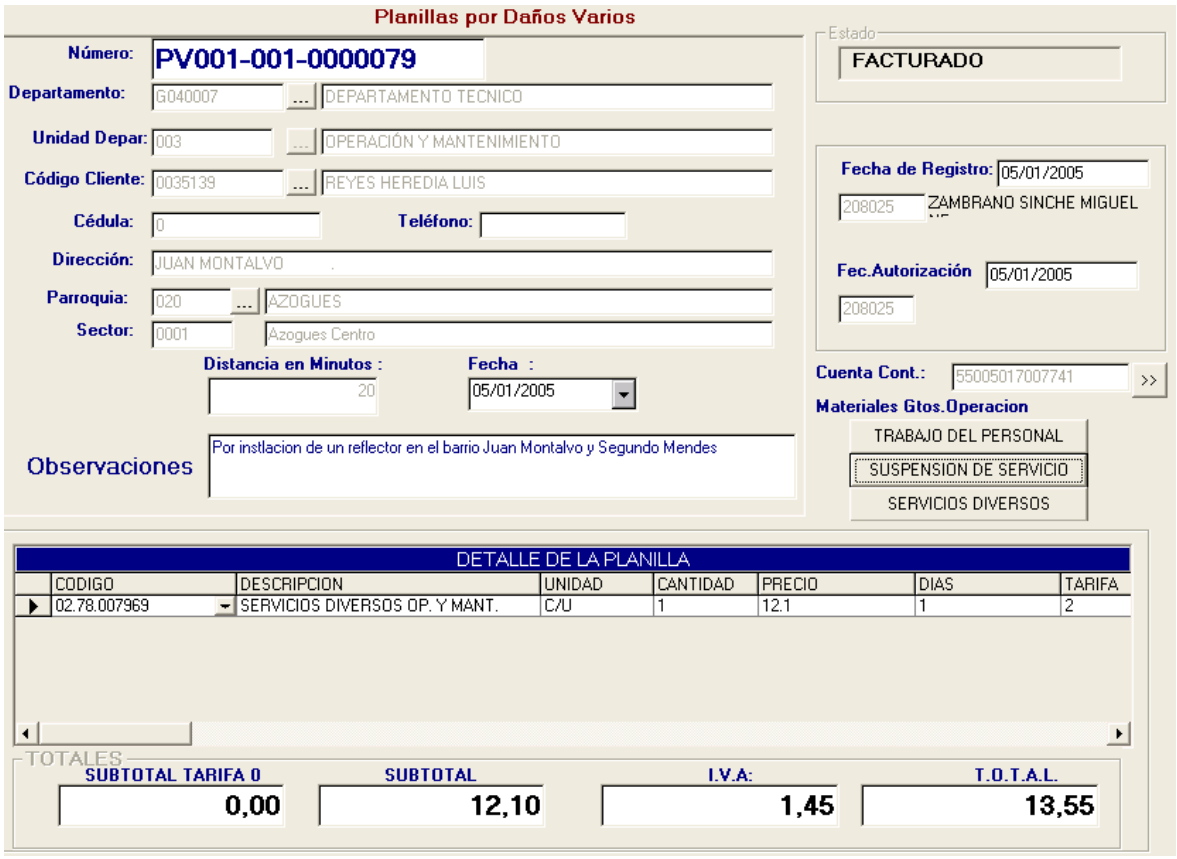
LARA VASQUEZ SERGIO NEPTA
ELABORADO POR:

JEFATURA DE INGENIERIA Y CONSTRUCCION

- **Planillas por daños en la red**

Esta opción nos permite consultar o emitir planillas por daños en la red , esta planilla se usa cuando alguna persona o institución causó daños en la red eléctrica de la empresa y es necesario facturarle.

Aquí está involucrado materiales que existen en inventario, trabajo del personal Administrativo, técnico, operativo y mano de obra para la construcción de la extensión de red, equipos técnicos, todos con control de horarios normal, extraordinario, nocturno y ordinario, además recargos por suspensión de servicio y el cobro de servicios diversos de operación y mantenimiento que nos los que no se encuentran contemplados en ninguno de los anteriores..



Al tomar ésta opción solicita los siguientes datos para la emisión de la planilla:

- Numero: Es generado automáticamente y es un número secuencial formado de la siguiente manera:

Los dos primeros dígitos corresponden al tipo de planilla

Los tres dígitos siguientes corresponden al código de Agencia

El guión es únicamente usado como separador

Los tres dígitos siguientes corresponden al punto de trabajo

Los siete dígitos siguientes corresponden al número secuencial

- Departamento: Código del departamento técnico
- Unidad Depar: Código de la unidad departamental
- Código Cliente:Código del cliente a quién se planillará o facturará
- Cédula: Datos del Cliente.
- Teléfono: Datos del Cliente.
- Dirección: Datos del Cliente.
- Parroquia : Código de parroquia en la que se realizará el trabajo
- Sector: Código de Sector en el que se realizará el trabajo
- Distancia: Distancia en minutos desde el centro de control de la empresa hacia el sector a trabajar.
- Fecha: Fecha en la que se realizará el trabajo
- Observaciones: Información adicional si es necesario sobre la reparación.
- Detalle de Planilla: Detalle de los ítems que se utilizarán en este trabajo.
- Trabajo de personal: Cargos por trabajo de personal y equipo técnico que se involucró en este trabajo, indicando la cantidad de personas, tiempo en horas y minutos y el horario que laboró cada uno.
- Suspensión de servicio: Corresponden a los valores que se debe recargar por concepto de suspensión de servicio, en este caso debemos indicar cuantos KVA se dejaron de facturar, el factor de utilización y el favor de potencia que son parámetros que define el personal administrativo, la cantidad de horas que se quedaron sin servicio por causa de este trabajo y el costo de KW/Hora.

- Servicios Diversos: Cargos por servicios diversos, estos son todos los cargos que no se consideran en ninguno de los anteriores.

Buscar

Este botón ayudará al usuario a tener una lista de todas las planillas de este tipo.

Imprimir

Esta opción presenta un listado a pantalla o impresora de la planilla .

PLANILLA POR DAÑOS VARIOS

DEPARTAMENTO TECNICO OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

NUMERO: PV001-001-0000079

CLIENTE: 0035139 REYES HEREDIA LUIS
R.U.C / C.I. 0
DIRECCION: JUAN MONTALVO .
TELEFONO:

FECHA: 05/01/2005 11:09:59
PARROQUIA: AZOGUES
SECTOR: Azogues Centro
FECHA INSTALACION: 05/01/2005 0:00:00

DESCRIPCION: Por instlacion de un reflector en el barrio Juan Montalvo y Segundo Mendes

CODIGO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
02.78.007969	SERVICIOS DIVERSOS OP. Y MANT.	C/U	1.00	12.10	12.10

SUBTOTAL TARIFA 0:	0.00
SUBTOTAL IVA:	12.10
VALOR I.V.A:	1.45
TOTAL:	13.55

ZAMBRANO SINCHE MIGUEL NE
ELABORADO POR:

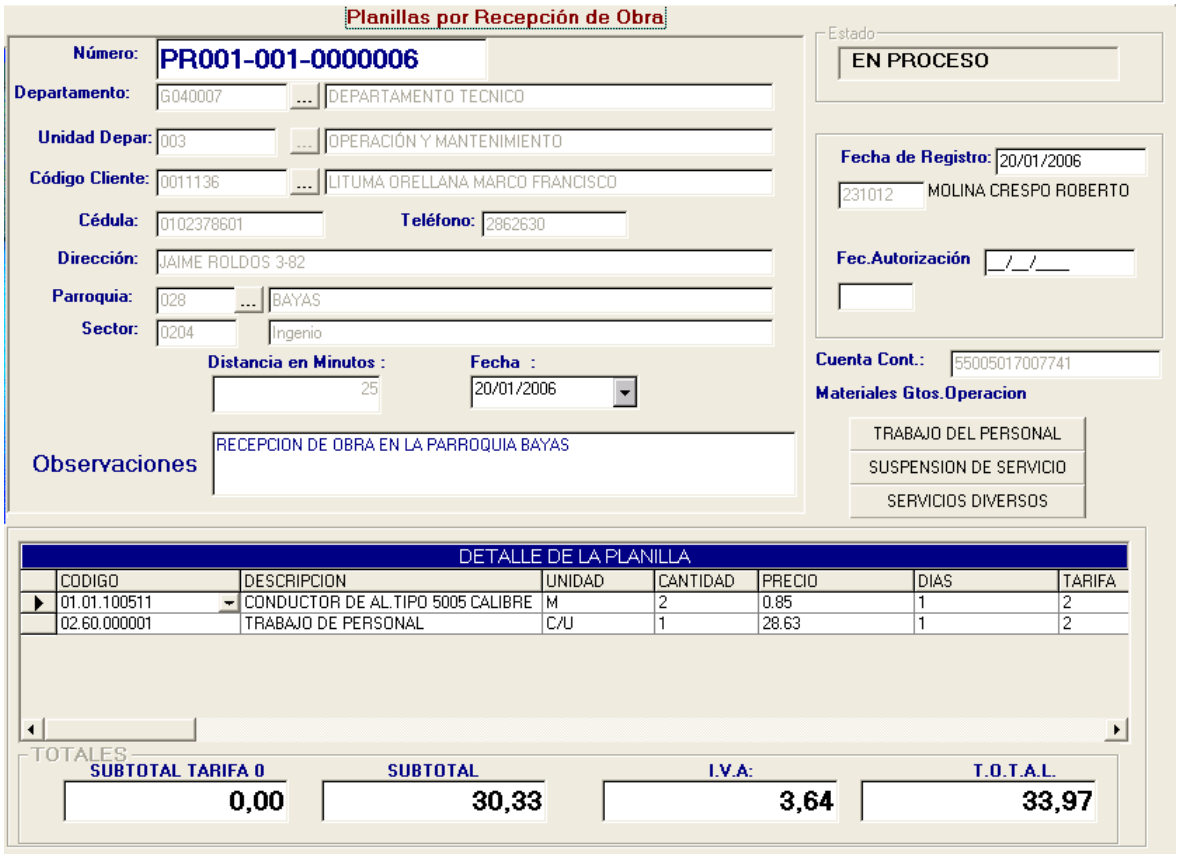
JEFATURA DE OPERACION Y MANTENIMIENTO

Para regresar al menú principal del sistema presione la tecla **<ESC>**.

- **Planillas por recepción de obra**

Esta opción nos permite consultar o emitir planillas por recepción de obra, esta planilla se usa cuando personal Administrativo del departamento técnico necesita facturar a una persona natural o a una institución por los servicios prestados en la recepción de obra.

Aquí está involucrado materiales que existen en inventario, trabajo del personal Administrativo, técnico, operativo y mano de obra para la construcción de la extensión de red, equipos técnicos, todos con control de horarios normal, extraordinario, nocturno y ordinario, además recargos por suspensión de servicio y el cobro de servicios diversos de operación y mantenimiento que nos los que no se encuentran contemplados en ninguno de los anteriores..



Al tomar ésta opción solicita los siguientes datos para la emisión de la planilla:

- Numero: Es generado automáticamente y es un número secuencial formado de la siguiente manera:
  Los dos primeros dígitos corresponden al tipo de planilla
  Los tres dígitos siguientes corresponden al código de Agencia
  El guión es únicamente usado como separador
  Los tres dígitos siguientes corresponden al punto de trabajo
  Los siete dígitos siguientes corresponden al número secuencial
- Departamento: Código del departamento técnico
- Unidad Depar: Código de la unidad departamental
- Código Cliente:Código del cliente a quién se planillará o facturará
- Cédula: Datos del Cliente.
- Teléfono: Datos del Cliente.
- Dirección: Datos del Cliente.
- Parroquia : Código de parroquia en la que se realizará el trabajo
- Sector: Código de Sector en el que se realizará el trabajo
- Distancia: Distancia en minutos desde el centro de control de la empresa hacia el sector a trabajar.
- Fecha: Fecha en la que se realizará el trabajo
- Observaciones: Información adicional si es necesario sobre la reparación.
- Detalle de Planilla: Detalle de los ítems que se utilizarán en este trabajo.
- Trabajo de personal: Cargos por trabajo de personal y equipo técnico que se involucró en este trabajo, indicando la cantidad de personas, tiempo en horas y minutos y el horario que laboró cada uno.
- Suspensión de servicio: Corresponden a los valores que se debe recargar por concepto de suspensión de servicio, en este caso debemos indicar cuantos KVA se dejaron de facturar, el factor de utilización y el favor de potencia que son parámetros que define el

personal administrativo, la cantidad de horas que se quedaron sin servicio por causa de este trabajo y el costo de KW/Hora.

- Servicios Diversos: Cargos por servicios diversos, estos son todos los cargos que no se consideran en ninguno de los anteriores.

Buscar

Este botón ayudará al usuario a tener una lista de consulta de todas las planillas de recepción de obra.

Imprimir

Esta opción presenta un listado a pantalla o impresora de la planilla.

PLANILLA POR RECEPCION DE OBRA

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

NUMERO: PR001-001-0000006

CLIENTE: 0011136 LITUMA ORELLANA MARCO FRANCISCO **FECHA:** 20/01/2006 6:39:09

R.U.C / C.I. 0102378601 **PARROQUIA:** BAYAS

DIRECCION: JAIME ROLDOS 3-82 **SECTOR:** Ingenio

TELEFONO: 2862630 **FECHA INSTALACION:** 20/01/2006 0:00:00

DESCRIPCION: RECEPCION DE OBRA EN LA PARROQUIA BAYAS

CODIGO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
01.01.100511	CONDUCTOR DE AL TIPO 5005 CALIBRE # 2/0 AWG.	M	2.00	0.85	1.70
02.60.000001	TRABAJO DE PERSONAL	C/U	1.00	28.63	28.63

SUBTOTAL TARIFA 0:	**0.00**
SUBTOTAL IVA:	**30.33**
VALOR I.V.A:	**3.64**
TOTAL:	**33.97**

MOLINA CRESPO ROBERTO

ELABORADO POR:

JEFATURA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

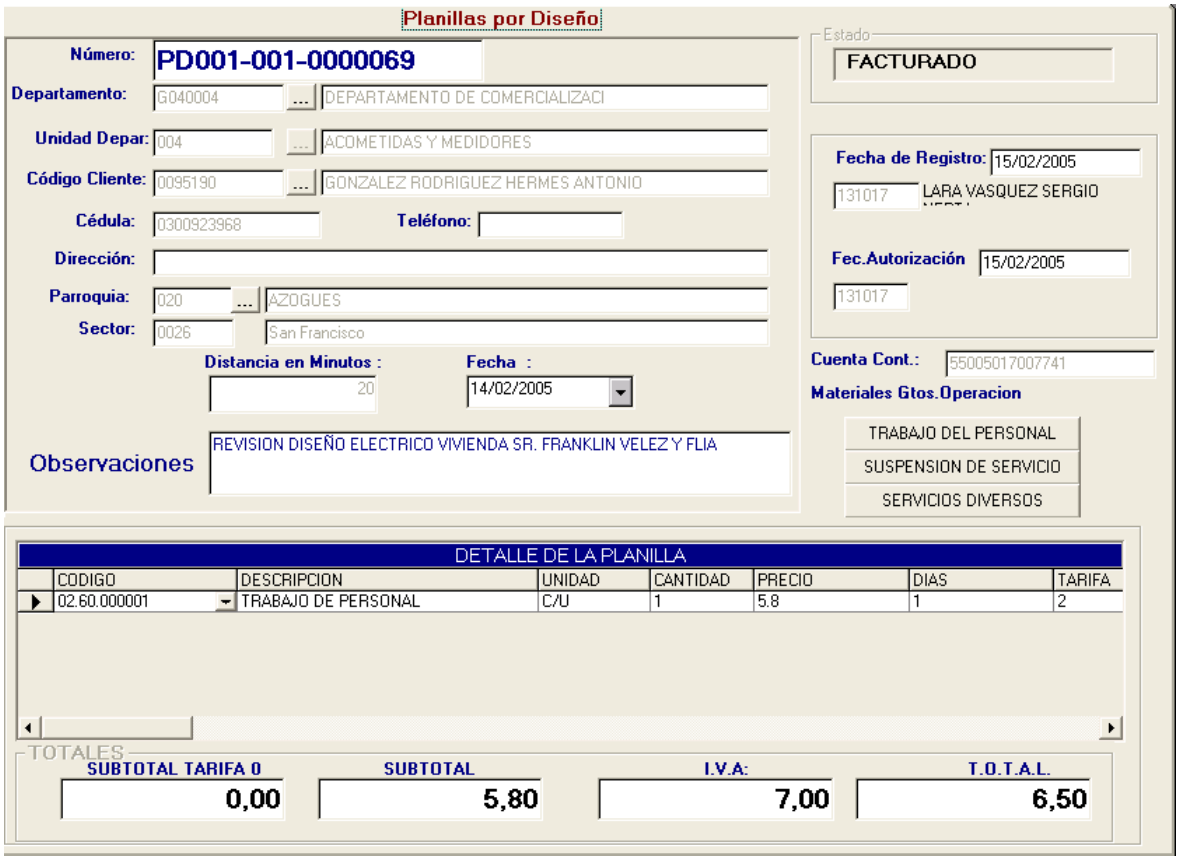
Fecha de Impresión: 24/09/2005 Pág. 1 / 1

- **Planillas por Diseño**

Esta opción nos permite consultar o emitir planillas por diseño, esta planilla se usa cuando personal Administrativo del departamento técnico necesita facturar a una persona natural o a una institución por los servicios prestados en la revisión y aprobación del diseño de los planos de un proyecto de instalación electrica.

Aquí está involucrado materiales que existen en inventario, trabajo del personal Administrativo, técnico, operativo y mano de obra para la construcción de la extensión de red, equipos técnicos, todos con control de horarios normal, extraordinario, nocturno y ordinario, además recargos por suspensión de servicio y

el cobro de servicios diversos de operación y mantenimiento que nos los que no se encuentran contemplados en ninguno de los anteriores..



Al tomar ésta opción solicita los siguientes datos para la emisión de la planilla:

- Numero: Es generado automáticamente y es un número secuencial formado de la siguiente manera:
  Los dos primeros dígitos corresponden al tipo de planilla
  Los tres dígitos siguientes corresponden al código de Agencia
  El guión es únicamente usado como separador
  Los tres dígitos siguientes corresponden al punto de trabajo
  Los siete dígitos siguientes corresponden al número secuencial
- Departamento: Código del departamento técnico
- Unidad Depar: Código de la unidad departamental
- Código Cliente:Código del cliente a quién se planillará o facturará

- Cédula: Datos del Cliente.
- Teléfono: Datos del Cliente.
- Dirección: Datos del Cliente.
- Parroquia : Código de parroquia en la que se realizará el trabajo
- Sector: Código de Sector en el que se realizará el trabajo
- Distancia: Distancia en minutos desde el centro de control de la empresa hacia el sector a trabajar.
- Fecha: Fecha en la que se realizará el trabajo
- Observaciones: Información adicional si es necesario sobre la reparación.
- Detalle de Planilla: Detalle de los ítems que se utilizarán en este trabajo.
- Trabajo de personal: Cargos por trabajo de personal y equipo técnico que se involucró en este trabajo, indicando la cantidad de personas, tiempo en horas y minutos y el horario que laboró cada uno.
- Suspensión de servicio: Corresponden a los valores que se debe recargar por concepto de suspensión de servicio, en este caso debemos indicar cuantos KVA se dejaron de facturar, el factor de utilización y el favor de potencia que son parámetros que define el personal administrativo, la cantidad de horas que se quedaron sin servicio por causa de este trabajo y el costo de KW/Hora.
- Servicios Diversos: Cargos por servicios diversos, estos son todos los cargos que no se consideran en ninguno de los anteriores.

Buscar

Este botón ayudará al usuario a tener una lista de consulta de todas las planillas por diseño.

Imprimir

Esta opción presenta un listado a pantalla o impresora de la planilla .

ACOMETIDAS Y MEDIDORES

NUMERO: PD001-001-0000069

CLIENTE: 0095190 GONZALEZ RODRIGUEZ HERMES ANTONIO
R.U.C / C.I. 0300923968
DIRECCION:
TELEFONO:
DESCRIPCIÓN: REVISION DISEÑO ELECTRICO VIVIENDA SR. FRANKLIN VELEZ Y FLIA

FECHA: 14/02/2005 14:26:34
PARROQUIA: AZOGUES
SECTOR: San Francisco
FECHA INSTALACION: 14/02/2005 0:00:00

CODIGO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
02.60.000001	TRABAJO DE PERSONAL	C/U	1.00	5.80	5.80

SUBTOTAL TARIFA 0:	0.00
SUBTOTAL IVA:	5.80
VALOR I.V.A:	0.70
TOTAL:	6.50

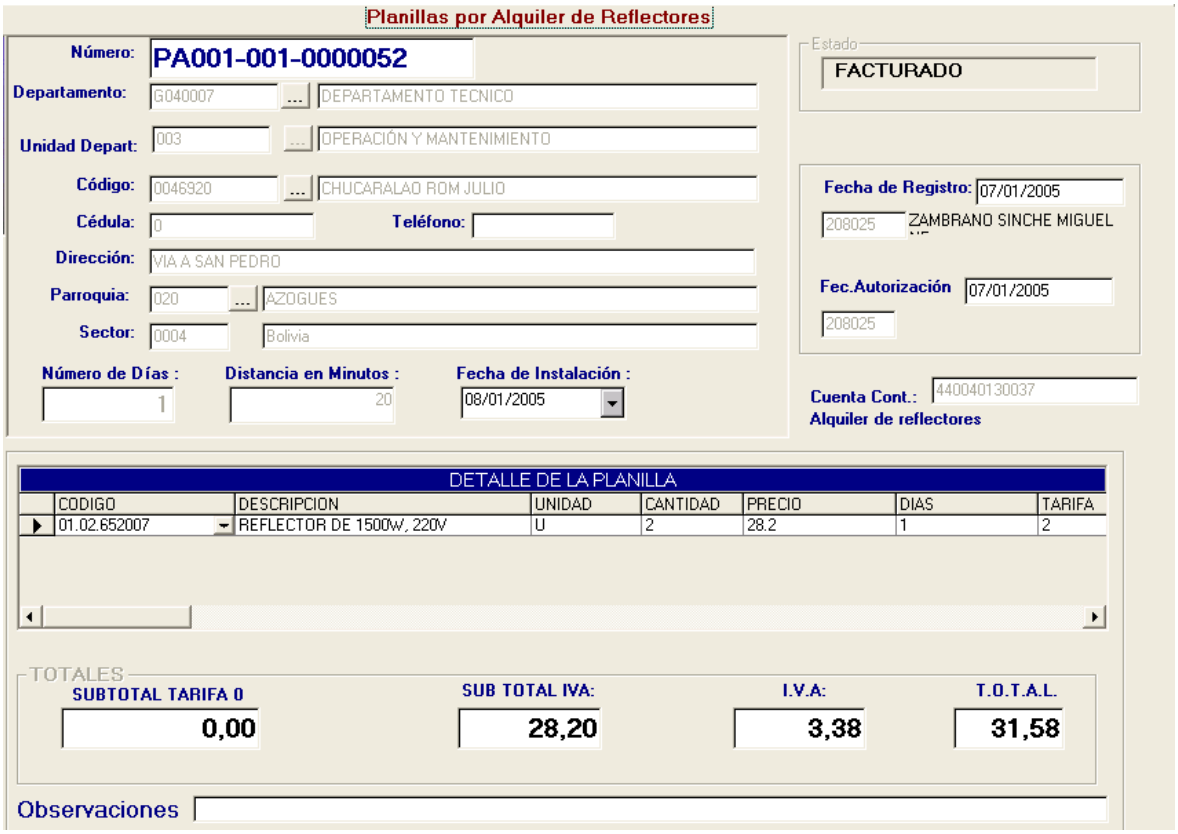
LARA VASQUEZ SERGIO NEPTA
ELABORADO POR:

JEFATURA DE ACOMETIDAS Y MEDIDORES

Fecha de Impresión: 24/09/2005 Pág. 1 / 1

- **Planillas por Alquiler de Reflectores**

Esta opción nos permite consultar o emitir planillas por alquiler de reflectores, esta planilla se usa cuando personal Administrativo del departamento técnico necesita facturar a una persona natural o a una institución por el alquiler de los diferentes tipos de reflectores que posee la empresa.



Aquí se encuentra involucrado los reflectores que existen en inventario, los mismos que para el cálculo de la planilla se considerará el número de días que será alquilado.

Al tomar ésta opción solicita los siguientes datos para la emisión de la planilla:

- Numero: Es generado automáticamente y es un número secuencial formado de la siguiente manera:

  Los dos primeros dígitos corresponden al tipo de planilla

  Los tres dígitos siguientes corresponden al código de Agencia

  El guión es únicamente usado como separador

Los tres dígitos siguientes corresponden al punto de trabajo

Los siete dígitos siguientes corresponden al número secuencial

- Departamento: Código del departamento técnico
- Unidad Depar: Código de la unidad departamental
- Código Cliente:Código del cliente a quién se planillará o facturará
- Cédula: Datos del Cliente.
- Teléfono: Datos del Cliente.
- Dirección: Datos del Cliente.
- Parroquia : Código de parroquia en la que se realizará el trabajo
- Sector: Código de Sector en el que se realizará el trabajo
- Distancia: Distancia en minutos desde el centro de control de la empresa hacia el sector a trabajar.
- Fecha: Fecha en la que se realizará el trabajo
- Observaciones: Información adicional si es necesario sobre la reparación.
- Detalle de Planilla: Detalle de los ítems que se utilizarán en este trabajo.

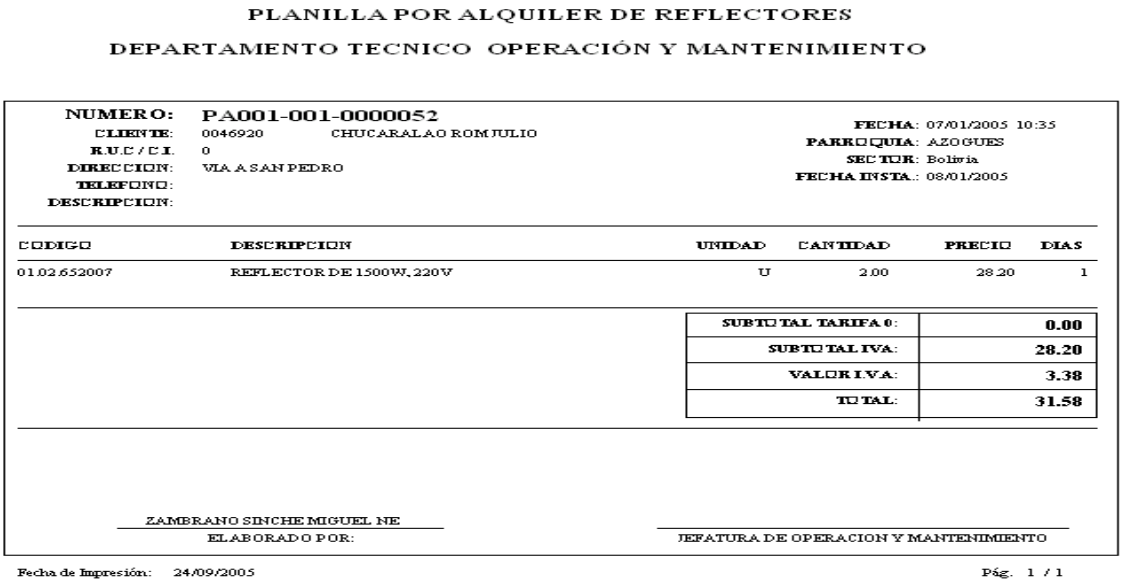
Buscar

Este botón ayudará al usuario a tener una lista de consulta de todas las planillas de alquiler de reflectores.

Tipo	Número	Departamento	Cliente	Periodo
PA	PA001-001-0000052	G040007	0046920	2005
PA	PA001-001-0000053	G040007	0114611	2005
PA	PA001-001-0000054	G040007	0637744	2005
PA	PA001-001-0000055	G040007	0070946	2005
PA	PA001-001-0000056	G040007	0012457	2005
PA	PA001-001-0000057	G040007	0557165	2005
PA	PA001-001-0000058	G040007	0557165	2005
PA	PA001-001-0000059	G040007	0125534	2005
PA	PA001-001-0000060	G040007	0011136	2005

Imprimir

Esta opción presenta un listado a pantalla o impresora de la planilla por alquiler de reflectores..



PLANILLA POR ALQUILER DE REFLECTORES

DEPARTAMENTO TECNICO OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

NUMERO: PA001-001-0000052
CLIENTE: 0046920 CHUCARALAO ROMJULIO
R.U.C / C.I.: 0
DIRECCION: VIA A SAN PEDRO
TELEFONO:
DESCRIPCION:

FECHA: 07/01/2005 10:35
PARROQUIA: AZOGUES
SECTOR: Bolivia
FECHA INSTA.: 08/01/2005

CODIGO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	DIAS
01.02.652007	REFLECTOR DE 1500W, 220V	U	2.00	28.20	1

SUBTOTAL TARIFA 0:	0.00
SUBTOTAL IVA:	28.20
VALOR I.V.A:	3.38
TOTAL:	31.58

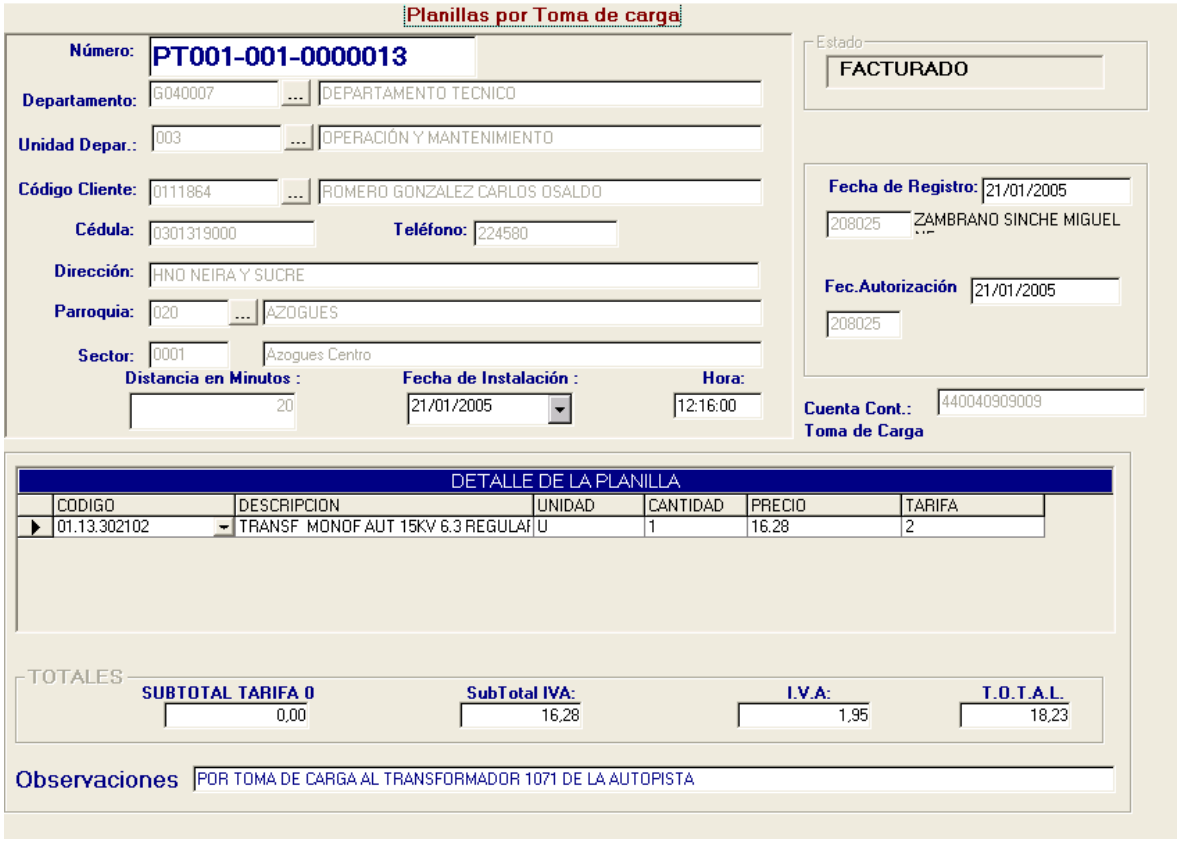
ZAMBRANO SINCHE MIGUEL NE
ELABORADO POR:

JEFATURA DE OPERACION Y MANTENIMIENTO

Fecha de Impresión: 24/09/2005 Pág. 1 / 1

- **Planillas por Toma de carga**

Esta opción nos permite consultar o emitir planillas por toma de carga , esta planilla se usa cuando personal Administrativo del departamento técnico necesita facturar a una persona natural o a una institución por el servicio de verificación de la carga existente en un transformador, el mismo que emite como resultado la posibilidad de instalar o no más carga en dicho lugar..



Aquí se encuentra involucrado los transformadores que existen en inventario, los mismos que para el cálculo de la planilla se considerará el número de transformadores a ser medida su carga.

Al tomar ésta opción solicita los siguientes datos para la emisión de la planilla:

- Numero: Es generado automáticamente y es un número secuencial formado de la siguiente manera:

  Los dos primeros dígitos corresponden al tipo de planilla

  Los tres dígitos siguientes corresponden al código de Agencia

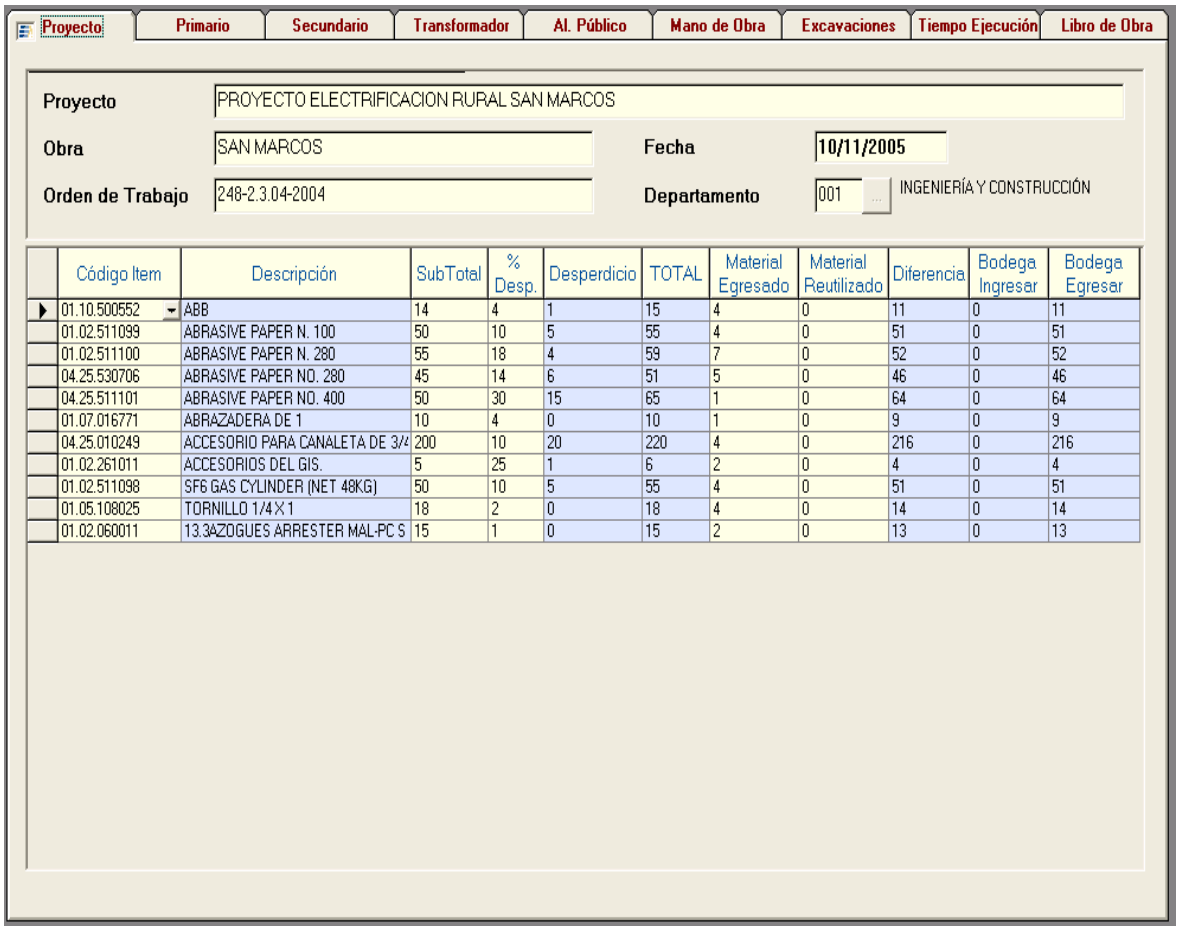
  El guión es únicamente usado como separador

  Los tres dígitos siguientes corresponden al punto de trabajo

  Los siete dígitos siguientes corresponden al número secuencial
- Departamento: Código del departamento técnico
- Unidad Depar: Código de la unidad departamental
- Código Cliente:Código del cliente a quién se planillará o facturará

- Cédula: Datos del Cliente.
- Teléfono: Datos del Cliente.
- Dirección: Datos del Cliente.
- Parroquia : Código de parroquia en la que se realizará el trabajo
- Sector: Código de Sector en el que se realizará el trabajo
- Distancia: Distancia en minutos desde el centro de control de la empresa hacia el sector a trabajar.
- Fecha: Fecha en la que se realizará el trabajo
- Observaciones: Información adicional si es necesario sobre la reparación.
- Detalle de Planilla: Detalle de los ítems que se utilizarán en este trabajo.

- **Control de Avance de Obra**



Código Item	Descripción	SubTotal	% Desp.	Desperdicio	TOTAL	Material Egresado	Material Reutilizado	Diferencia	Bodega Ingresar	Bodega Egresar
01.10.500552	ABB	14	4	1	15	4	0	11	0	11
01.02.511099	ABRASIVE PAPER N. 100	50	10	5	55	4	0	51	0	51
01.02.511100	ABRASIVE PAPER N. 280	55	18	4	59	7	0	52	0	52
04.25.530706	ABRASIVE PAPER NO. 280	45	14	6	51	5	0	46	0	46
04.25.511101	ABRASIVE PAPER NO. 400	50	30	15	65	1	0	64	0	64
01.07.016771	ABRAZADERA DE 1	10	4	0	10	1	0	9	0	9
04.25.010249	ACCESORIO PARA CANALETA DE 3/4	200	10	20	220	4	0	216	0	216
01.02.261011	ACCESORIOS DEL GIS.	5	25	1	6	2	0	4	0	4
01.02.511098	SF6 GAS CYLINDER (NET 48KG)	50	10	5	55	4	0	51	0	51
01.05.108025	TORNILLO 1/4 X 1	18	2	0	18	4	0	14	0	14
01.02.060011	13.3AZOGUES ARRESTER MAL-PC S	15	1	0	15	2	0	13	0	13

Esta opción nos permite crear y controlar todo el avance de una obra en las diferentes etapas Primaria, Secundaria, Transformador, Alumbrado Público, Mano de Obra, Excavaciones, Tiempo de ejecución, Libro de obra y de esta manera llevar un control exacto de toda la historia de la obra.

Aquí se encuentra involucrado todo el inventario que existe en la empresa, las actividades técnicas y mano de obra calificada tanto para montaje como en desmontaje y el libro de obra.

Al tomar ésta opción solicita la siguiente información:

- Proyecto: Nombre del proyecto a controlar.
- Obra: Lugar en donde se llevará acabo de la obra.
- Orden de Trabajo: Código único de la obra.
- Fecha: Fecha de inicio de la obra.
- Departamento: Departamento que se encuentra al frente de la

obra.

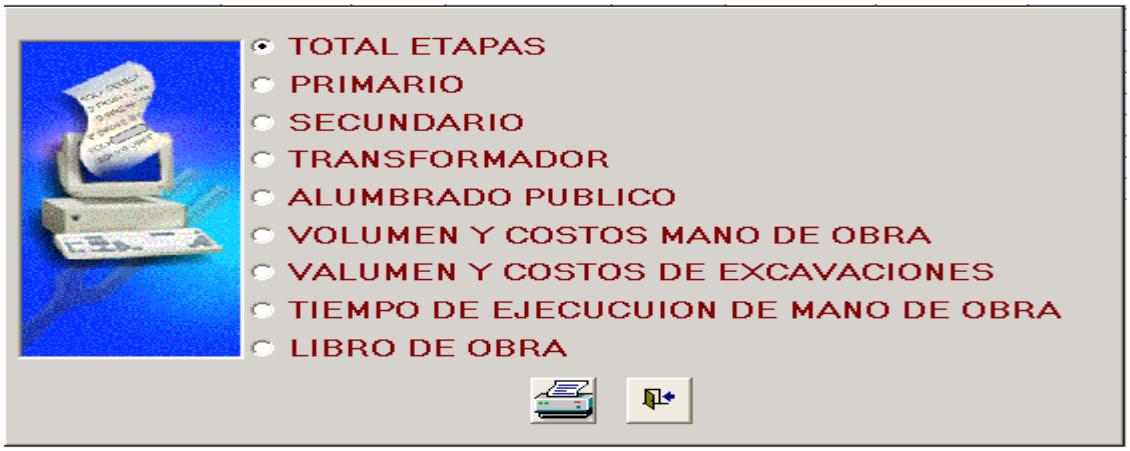
- Detalle de información que se consume en cada etapa de la obra.

Buscar

Este botón ayudará al usuario a tener una lista de todas las obras que tiene la empresa.

Imprimir

Esta opción presenta un listado a pantalla o impresora de la etapa correspondiente a la obra que se encuentra en pantalla



EMPRESA ELECTRICA AZOGUES

CONTROL DE AVANCE DE OBRA TOTAL ETAPAS

PROYECTO:	PROYECTO ELECTRIFICACION RURAL SAN MARCOS
OBRA:	SAN MARCOS
ORDEN DE TRABAJO:	248-2.3.04-2004
FECHA:	Jueves, 10 de Noviembre de 2005
DEPARTAMENTO	001 INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN

Código Item	Descripción del Material	Material en Obra				Material Disponible		Diferencia	BODEGA	
		SubTotal	%Des	Desperdicio	Total	Egresado	Reutilizado	Material	Ingresar	Egresar
01.02.060011	13.3AZOGUES ARRESTER MAL-PC S 60KV	15.00	1.00	0.00	15.00	2.00	0.00	13.00	0.00	13.00
01.02.261011	ACCESORIOS DEL GIS.	5.00	25.00	1.00	6.00	2.00	0.00	4.00	0.00	4.00
01.02.511098	SF6 GAS CYLINDER (NET 48KG)	50.00	10.00	5.00	55.00	4.00	0.00	51.00	0.00	51.00
01.02.511099	ABRASIVE PAPER N. 100	50.00	10.00	5.00	55.00	4.00	0.00	51.00	0.00	51.00
01.02.511100	ABRASIVE PAPER N. 280	55.00	18.00	4.00	59.00	7.00	0.00	52.00	0.00	52.00
01.05.108025	TORNILLO 1/4 X 1	18.00	2.00	0.00	18.00	4.00	0.00	14.00	0.00	14.00
01.07.016771	ABRAZADERA DE 1	10.00	4.00	0.00	10.00	1.00	0.00	9.00	0.00	9.00
01.10.500552	ABB	14.00	4.00	1.00	15.00	4.00	0.00	11.00	0.00	11.00
04.25.010249	ACCESORIO PARA CANALETA DE 3/4	200.00	10.00	20.00	220.00	4.00	0.00	216.00	0.00	216.00
04.25.511101	ABRASIVE PAPER NO. 400	50.00	30.00	15.00	65.00	1.00	0.00	64.00	0.00	64.00
04.25.530706	ABRASIVE PAPER NO. 280	45.00	14.00	6.00	51.00	5.00	0.00	46.00	0.00	46.00

VOLUMEN Y COSTOS DE MANO DE OBRA

PROYECTO:	PROYECTO ELECTRIFICACION RURAL SAN MARCOS
OBRA:	SAN MARCOS
ORDEN DE TRABAJO:	248-2.3.04-2004
FECHA:	10/11/2005 0:00:00
DEPARTAMENTO	001 INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN

Código Rubro	Descripción de Rubro	Unidad	Cantidad	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	DESMONTAJE				
150	TRANSPORTE DE POSTE DE H.A. HASTA 12M	U	25.000	60.930	1,523.150
100	Parada y retacada de postes hasta 12m. con máquina	U	15.000	69.150	1,037.220
	SUBTOTAL MANO DE OBRA CALIFICADA DESMONTAJE				**2,560.370**
	MONTAJE				
200	Vestido de estructura tipo UP o SU	U	20.000	9.920	198.440
200	Vestido de estructura tipo UP o SU	U	20.000	9.920	198.440
607	Vestido de estructura tipo BA+UR (sin neutro)	U	15.000	25.470	382.020
705	Vestido de estructura tipo HR2+UR (sin neutro)	U	10.000	69.140	691.430
	SUBTOTAL MANO DE OBRA CALIFICADA MONTAJE				**1,470.330**

SUBTOTAL MANO DE OBRA CALIFICADA - MONTAJE -				
Etapa 2.1 - Primarios	Tipo de Obra	2	10.000	14,703.300
Etapa 2.2 - Transformadores	Tipo de Obra	4	10.000	14,703.300
Etapa 2.3 - Secundarios	Tipo de Obra	6	10.000	14,703.300
Etapa 2.4 - Alumbrado Público	Tipo de Obra	8	10.000	14,703.300

SUBTOTAL MANO DE OBRA CALIFICADA - DESMONTAJE -				
Etapa 2.1 - Primarios	Tipo de Obra	1	10.00	25,603.700
Etapa 2.2 - Transformadores	Tipo de Obra	2	10.00	25,603.700
Etapa 2.3 - Secundarios	Tipo de Obra	3	10.00	25,603.700
Etapa 2.4 - Alumbrado Público	Tipo de Obra	4	10.00	25,603.700

- **Generación de Grupos**

Esta opción nos permite generar grupos de trabajo tomando como parámetro todos los cargos técnicos que formarán parte, la cantidad de personas por cada cargo, el porcentaje de trabajo con el que intervienen en este grupo, el costo hora.

El costo Anual, mensual y costo horario será calculados automáticamente.

Aquí se encuentra involucrado todo el personal técnico que existe en la empresa,. Al tomar ésta opción solicita la siguiente información:

- Código: Código único que identifica al grupo.
- Descripción: Nombre del grupo.
- Detalle de las personas que forman parte del grupo.

Imprimir

Esta opción presenta un listado a pantalla o impresora de los grupos de trabajo que tiene la empresa.

EMPRESA ELECTRICA AZOGUES
REPORTE DE GRUPOS DE TRABAJO

GRUPO No. 1.00 Grupo de Trabajo 1

CARGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRC. INTERV	COSTO HORA	COSTO TOTAL	SAL. HORARIO
12	JEFE DE CUADRILLA	1.00	100.00	5.80	5.80	5.65
14	LINIERO 1	2.00	100.00	5.80	11.60	5.16
16	INGENIERO 1	1.00	40.00	5.80	2.32	5.80
17	AUXILIAR DE LINEAS	3.00	100.00	5.80	17.40	4.90

COSTO ANUAL	COSTO MENSUAL	COSTO HORARIO
106,905.60	8,908.80	37.12

GRUPO No. 2.00 Grupo de Trabajo 2

CARGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRC. INTERV	COSTO HORA	COSTO TOTAL	SAL. HORARIO
14	LINIERO 1	1.00	100.00	5.80	5.80	5.16
17	AUXILIAR DE LINEAS	2.00	100.00	5.80	11.60	4.90
18	OPERADOR DE CANASTA	1.00	100.00	5.80	5.80	5.40

COSTO ANUAL	COSTO MENSUAL	COSTO HORARIO
66,816.00	5,568.00	23.20

VOLUMEN Y COSTOS DE MANO DE OBRA

PROYECTO:	PROYECTO ELECTRIFICACION RURAL SAN MARCOS
OBRA:	SAN MARCOS
ORDEN DE TRABAJO:	248-2.3.04-2004
FECHA:	10/11/2005 0:00:00
DEPARTAMENTO	001 INGENIERIA Y CONSTRUCCION

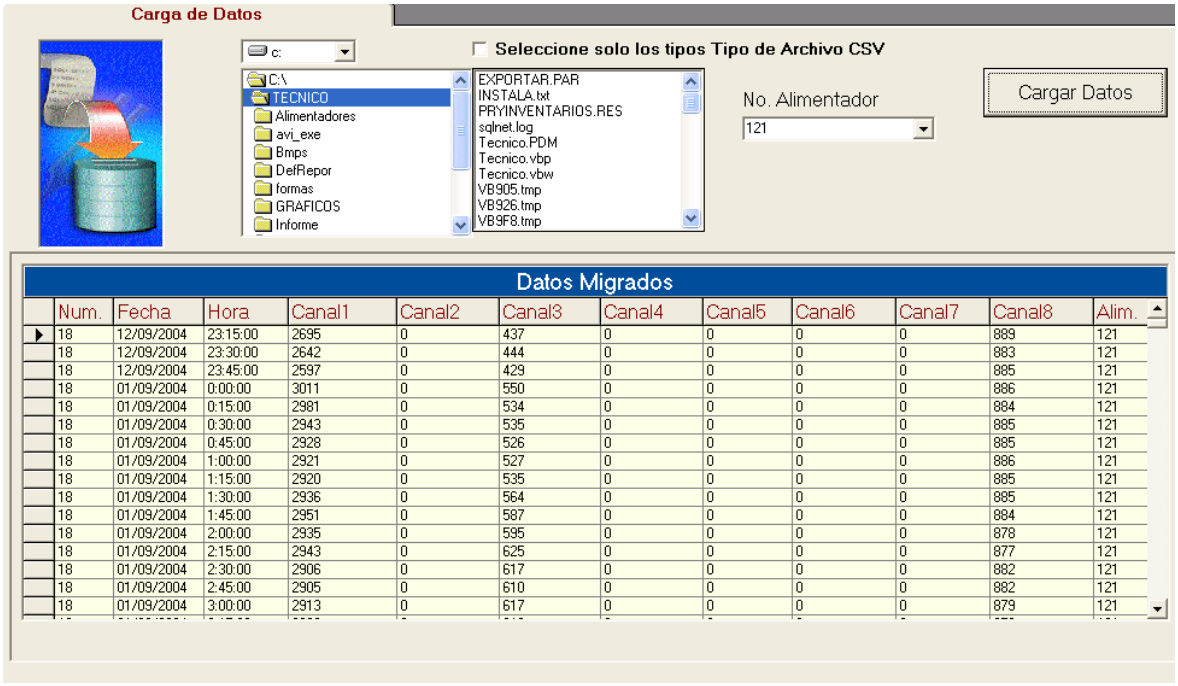
Código Rubro	Descripción de Rubro	Unidad	Cantidad	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	DESMONTAJE				
150	TRANSPORTE DE POSTE DE H.A. HASTA 12M	U	25.000	60.930	1,523.150
100	Parada y retacada de postes hasta 12m. con máquina	U	15.000	69.150	1,037.220
	SUBTOTAL MANO DE OBRA CALIFICADA DESMONTAJE				**2,560.370**
	MONTAJE				
200	Vestido de estructura tipo UP o SU	U	20.000	9.920	198.440
200	Vestido de estructura tipo UP o SU	U	20.000	9.920	198.440
607	Vestido de estructura tipo BA+UR (sin neutro)	U	15.000	25.470	382.020
705	Vestido de estructura tipo HR2+UR (sin neutro)	U	10.000	69.140	691.430
	SUBTOTAL MANO DE OBRA CALIFICADA MONTAJE				**1,470.330**

SUBTOTAL MANO DE OBRA CALIFICADA - MONTAJE -				
Etapa 2.1 - Primarios	Tipo de Obra	2	10.000	14,703.300
Etapa 2.2 - Transformadores	Tipo de Obra	4	10.000	14,703.300
Etapa 2.3 - Secundarios	Tipo de Obra	6	10.000	14,703.300
Etapa 2.4 - Alumbrado Público	Tipo de Obra	8	10.000	14,703.300

SUBTOTAL MANO DE OBRA CALIFICADA - DESMONTAJE -				
Etapa 2.1 - Primarios	Tipo de Obra	1	10.00	25,603.700
Etapa 2.2 - Transformadores	Tipo de Obra	2	10.00	25,603.700
Etapa 2.3 - Secundarios	Tipo de Obra	3	10.00	25,603.700
Etapa 2.4 - Alumbrado Público	Tipo de Obra	4	10.00	25,603.700

- **Carga de Archivo de Potencia.**

Esta opción nos permite cargar los datos de las transacciones de Potencia y Energía de cada uno de los ocho canales que tienen los diferentes alimentadores de la empresa.



Al tomar ésta opción solicita la siguiente información:

- Ubicación en la que se encuentra el archivo con la información bajada desde un equipo especializado para la toma de estos valores.
- Seleccionar el Número del Alimentador del que fue tomada la información.
- Cargar Datos: Lee del archivo y guarda en la base de datos para emisión de reportes.

Imprimir

Esta opción presenta un listado a pantalla o impresora en un rango de fechas de todas las transacciones de potencia y energía

EMPRESA ELECTRICA AZOGUES

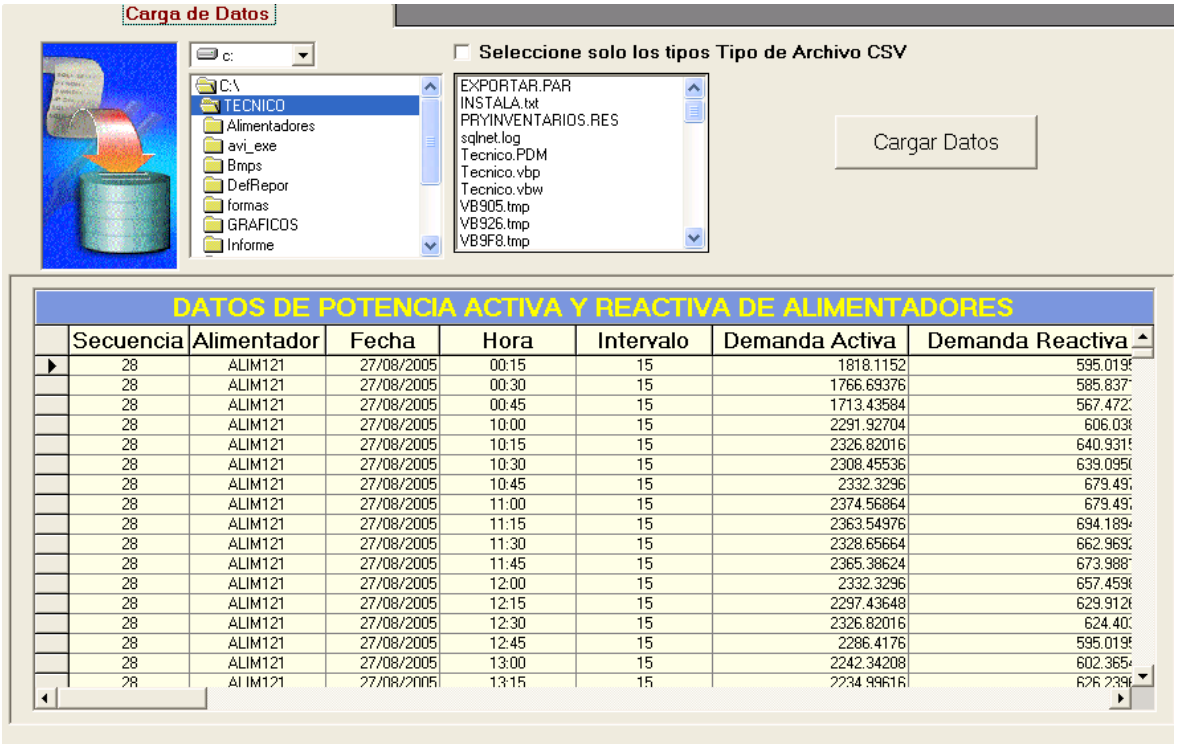
Control de Transacciones de Potencia Y Energia Desde :01/01/2000 HASTA 17/06/2006

Alimentador	Fecha:	Canal1	Canal2	Canal3	Canal4	Canal5	Canal6	Canal7	Canal8
121									
	01/09/2004	315,159	0	69,259	0	0	0	0	84,280
	02/09/2004	321,016	0	67,512	0	0	0	0	84,467
	03/09/2004	329,454	0	69,394	0	0	0	0	84,482
	04/09/2004	308,136	0	57,553	0	0	0	0	84,854
	05/09/2004	294,610	0	50,448	0	0	0	0	85,117
	06/09/2004	228,694	0	23,267	1,897	0	0	0	85,796
	07/09/2004	318,035	0	62,792	0	0	0	0	84,704
	08/09/2004	328,023	0	62,687	0	0	0	0	84,795
	09/09/2004	288,927	0	49,455	0	0	0	0	85,036
	10/09/2004	324,102	0	64,117	0	0	0	0	84,706
	11/09/2004	318,531	0	64,253	0	0	0	0	84,615
	12/09/2004	304,140	0	56,334	0	0	0	0	84,859
		3,678,827	**0**	**697,071**	**1,897**	**0**	**0**	**0**	**1,017,711**
122									
	01/09/2004	315,159	0	69,259	0	0	0	0	84,280
	02/09/2004	321,016	0	67,512	0	0	0	0	84,467
	03/09/2004	329,454	0	69,394	0	0	0	0	84,482
	04/09/2004	308,136	0	57,553	0	0	0	0	84,854
	05/09/2004	294,610	0	50,448	0	0	0	0	85,117
	06/09/2004	228,694	0	23,267	1,897	0	0	0	85,796
	07/09/2004	318,035	0	62,792	0	0	0	0	84,704
	08/09/2004	328,023	0	62,687	0	0	0	0	84,795
	09/09/2004	288,927	0	49,455	0	0	0	0	85,036
	10/09/2004	324,102	0	64,117	0	0	0	0	84,706
	11/09/2004	318,531	0	64,253	0	0	0	0	84,615
	12/09/2004	304,140	0	56,334	0	0	0	0	84,859
		3,678,827	**0**	**697,071**	**1,897**	**0**	**0**	**0**	**1,017,711**

- **Carga de Datos de Alimentador.**

Esta opción nos permite cargar los datos de alimentadores concernientes a fecha de carga, hora de carga, intervalo que generalmente son de 15 minutos, valores de demanda activa y demanda reactiva respectivamente.

Al tomar ésta opción se carga completamente la información que contiene el archivo, y se saca la secuencia automáticamente.



Secuencia	Alimentador	Fecha	Hora	Intervalo	Demanda Activa	Demanda Reactiva
28	ALIM121	27/08/2005	00:15	15	1818.1152	595.019
28	ALIM121	27/08/2005	00:30	15	1766.69376	585.837
28	ALIM121	27/08/2005	00:45	15	1713.43584	567.472
28	ALIM121	27/08/2005	10:00	15	2291.92704	606.03
28	ALIM121	27/08/2005	10:15	15	2326.82016	640.931
28	ALIM121	27/08/2005	10:30	15	2308.45536	639.095
28	ALIM121	27/08/2005	10:45	15	2332.3296	679.49
28	ALIM121	27/08/2005	11:00	15	2374.56864	679.49
28	ALIM121	27/08/2005	11:15	15	2363.54976	694.189
28	ALIM121	27/08/2005	11:30	15	2328.65664	662.969
28	ALIM121	27/08/2005	11:45	15	2365.38624	673.988
28	ALIM121	27/08/2005	12:00	15	2332.3296	657.459
28	ALIM121	27/08/2005	12:15	15	2297.43648	629.912
28	ALIM121	27/08/2005	12:30	15	2326.82016	624.40
28	ALIM121	27/08/2005	12:45	15	2286.4176	595.019
28	ALIM121	27/08/2005	13:00	15	2242.34208	602.365
28	ALIM121	27/08/2005	13:15	15	2234.99616	626.239

Imprimir

Esta opción presenta un listado a pantalla o impresora en un rango de fechas de toda la información cargada hasta el momento.

EMPRESA ELECTRICA AZOGUES

Reporte de Monitoreo del Sistema Digitalizado Desde :01/01/2000 HASTA 17/06/2006

Fecha	Alimentador	Hora	Demanda_Activa	Demanda_Reactiva
06/08/2005				
	ALIM121	00:00	1,943.0000	595.0200
	ALIM121	00:15	1,726.2900	571.1500
	ALIM121	00:30	1,689.5600	561.9600
	ALIM121	00:45	1,656.5000	556.4500
	ALIM121	01:00	1,628.9600	549.1100
	ALIM121	01:15	1,595.9000	536.2500
	ALIM121	01:30	1,595.9000	556.4500
	ALIM121	01:45	1,573.8600	545.4300
	ALIM121	02:00	1,549.9900	528.9100
	ALIM121	02:15	1,540.8100	527.0700
	ALIM121	02:30	1,526.1100	519.7200
	ALIM121	02:45	1,524.2800	517.8900
	ALIM121	03:00	1,529.7900	532.5800
	ALIM121	03:15	1,498.5700	494.0100
	ALIM121	03:30	1,487.5500	482.9900
	ALIM121	03:45	1,489.3900	482.9900
	ALIM121	04:00	1,482.0400	468.3000
	ALIM121	04:15	1,485.7100	466.4700
	ALIM121	04:30	1,502.2400	471.9800
	ALIM121	04:45	1,513.2600	470.1400
	ALIM121	05:00	1,535.3000	468.3000
	ALIM121	05:15	1,584.8800	479.3200
	ALIM121	05:30	1,673.0300	506.8700
	ALIM121	05:45	1,759.3500	528.9100
	ALIM121	06:00	1,829.1300	532.5800
	ALIM121	06:15	1,908.1000	497.6900
	ALIM121	06:30	1,779.5500	325.0600
	ALIM121	06:45	1,768.5300	293.8400
	ALIM121	07:00	1,935.6500	306.6900
	ALIM121	07:15	2,036.6600	326.8900
	ALIM121	07:30	2,091.7500	356.2800
	ALIM121	07:45	2,124.8100	387.5000

- **Definición de precios unitarios.**

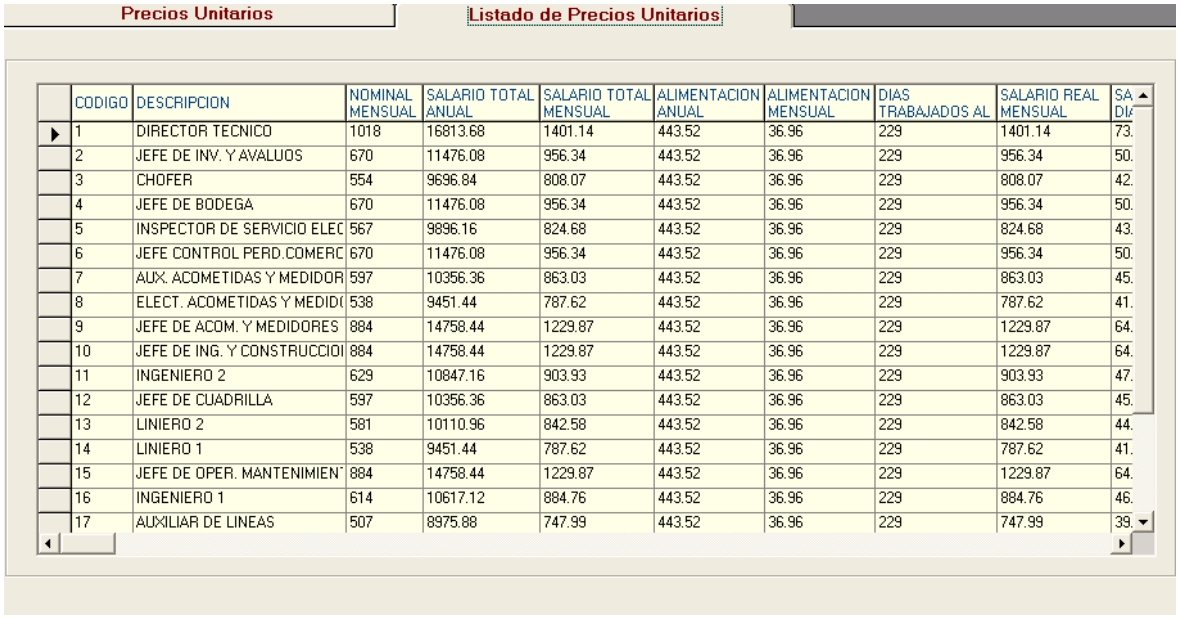
Esta opción nos permite definir los precios unitarios de los diferentes cargos que existen en la empresa.

Con el ingreso del salario nominal mensual será calculado el resto de rubros, este cálculo lo realiza ingresando a la opción “Fórmulas para el cálculo de precios unitarios” y presionado en el botón “Realizar nuevo cálculo de precios unitarios”

Aquí se encuentra involucrado todo el personal técnico que existe en la empresa,.

Al tomar ésta opción solicita la siguiente información:

- Código: Código único que identifica al cargo.
- Descripción: Nombre del cargo.
- Nominal Mensual. Es el valor nominal mensual del cargo.
-



CODIGO	DESCRIPCION	NOMINAL MENSUAL	SALARIO TOTAL ANUAL	SALARIO TOTAL MENSUAL	ALIMENTACION ANUAL	ALIMENTACION MENSUAL	DIAS TRABAJADOS AL	SALARIO REAL MENSUAL	SA DI
1	DIRECTOR TECNICO	1018	16813.68	1401.14	443.52	36.96	229	1401.14	73.
2	JEFE DE INV. Y AVALUOS	670	11476.08	956.34	443.52	36.96	229	956.34	50.
3	CHOFER	554	9696.84	808.07	443.52	36.96	229	808.07	42.
4	JEFE DE BODEGA	670	11476.08	956.34	443.52	36.96	229	956.34	50.
5	INSPECTOR DE SERVICIO ELEC	567	9896.16	824.68	443.52	36.96	229	824.68	43.
6	JEFE CONTROL PERD.COMERC	670	11476.08	956.34	443.52	36.96	229	956.34	50.
7	AUX. ACOMETIDAS Y MEDIDOR	597	10356.36	863.03	443.52	36.96	229	863.03	45.
8	ELECT. ACOMETIDAS Y MEDID(	538	9451.44	787.62	443.52	36.96	229	787.62	41.
9	JEFE DE ACOM. Y MEDIDORES	884	14758.44	1229.87	443.52	36.96	229	1229.87	64.
10	JEFE DE ING. Y CONSTRUCCIOI	884	14758.44	1229.87	443.52	36.96	229	1229.87	64.
11	INGENIERO 2	629	10847.16	903.93	443.52	36.96	229	903.93	47.
12	JEFE DE CUADRILLA	597	10356.36	863.03	443.52	36.96	229	863.03	45.
13	LINIERO 2	581	10110.96	842.58	443.52	36.96	229	842.58	44.
14	LINIERO 1	538	9451.44	787.62	443.52	36.96	229	787.62	41.
15	JEFE DE OPER. MANTENIMIEN	884	14758.44	1229.87	443.52	36.96	229	1229.87	64.
16	INGENIERO 1	614	10617.12	884.76	443.52	36.96	229	884.76	46.
17	AUXILIAR DE LINEAS	507	8975.88	747.99	443.52	36.96	229	747.99	39.

Imprimir

Esta opción presenta un listado a pantalla o impresora de precios unitarios.

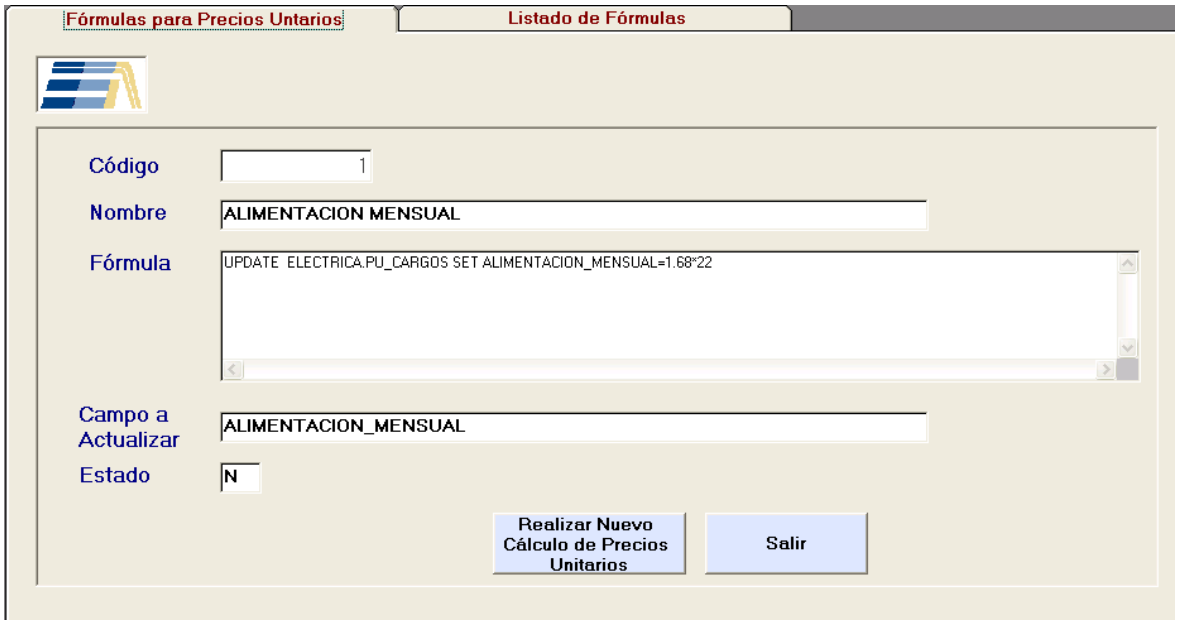
EMPRESA ELECTRICA AZOGUES

Reporte de Precios Unitarios del Salario Real Horario

NOMINAL MENSUAL	SALARIO TOTAL ANUAL	SALARIO TOTAL MENSUAL	ALIMENT. ANUAL	ALIMENT. MENSUAL	DIAS TRABAJ. AÑO	SALARIO REAL MENSUAL	SALARIO REAL DIARIO	SALARIO REAL HORARIO	NUM. HORAS DIARIAS	FACTOR MAYORACION
1	DIRECTOR TECNICO									
1,018.00	16,813.6	1,401.14	443.52	36.96	229.00	1,401.14	73.42	9.18	8.00	1.59
2	JEFE DE INV. Y AVALUOS									
670.00	11,476.0	956.34	443.52	36.96	229.00	956.34	50.11	6.26	8.00	1.59
3	CHOFER									
554.00	9,696.84	808.07	443.52	36.96	229.00	808.07	42.34	5.29	8.00	1.59
4	JEFE DE BODEGA									
670.00	11,476.0	956.34	443.52	36.96	229.00	956.34	50.11	6.26	8.00	1.59
5	INSPECTOR DE SERVICIO ELECTRICO									
567.00	9,896.16	824.68	443.52	36.96	229.00	824.68	43.21	5.40	8.00	1.59
6	JEFE CONTROL PERD.COMERCIALIZACION									
670.00	11,476.0	956.34	443.52	36.96	229.00	956.34	50.11	6.26	8.00	1.59
7	AUX. ACOMETIDAS Y MEDIDORES									
597.00	10,356.3	863.03	443.52	36.96	229.00	863.03	45.22	5.65	8.00	1.59
8	ELECT. ACOMETIDAS Y MEDIDORES									
538.00	9,451.44	787.62	443.52	36.96	229.00	787.62	41.27	5.16	8.00	1.59
9	JEFE DE ACOM. Y MEDIDORES									
884.00	14,758.4	1,229.87	443.52	36.96	229.00	1,229.87	64.45	8.06	8.00	1.59
10	JEFE DE ING. Y CONSTRUCCION									
884.00	14,758.4	1,229.87	443.52	36.96	229.00	1,229.87	64.45	8.06	8.00	1.59
11	INGENIERO 2									
629.00	10,847.1	903.93	443.52	36.96	229.00	903.93	47.37	5.92	8.00	1.59
12	JEFE DE CUADRILLA									

- **Fórmulas para el cálculo de precios unitarios.**

Esta opción nos permite definir las Fórmulas para el cálculo de precios unitarios de los diferentes cargos que existen en la empresa.



Aquí se encuentra involucrado todo el personal técnico que existe en la empresa.

- Al tomar ésta opción únicamente deberíamos presionar sobre el botón “Realizar nuevo cálculo para precios unitarios”

MENÚ REPORTES

La opción de Reportes a su vez se subdivide en:

- Reporte para Mantenimiento de Transformador
- Reporte de Transformadores
- Reporte de Planillas
- Calidad del servicio

- **Reporte para Mantenimiento de Transformador**

1. Esta opción nos permite tres cosas luego de haber seleccionado el número de seccionador.

2. Poner en estado pendiente de mantenimiento preventivo o correctivo los

transformadores del seccionador seleccionado y luego imprimir para iniciar el plan de mantenimiento.

3. Imprimir solo los transformadores pendientes de mantenimiento para continuar con el plan de mantenimiento.

Imprimir los transformadores a los que ya se les ha realizado el mantenimiento preventivo o correctivo.

Tenemos los siguientes botones de ayuda:

Imprimir

Esta opción presenta un listado a pantalla o impresora del reporte para el plan de mantenimiento de los transformadores.

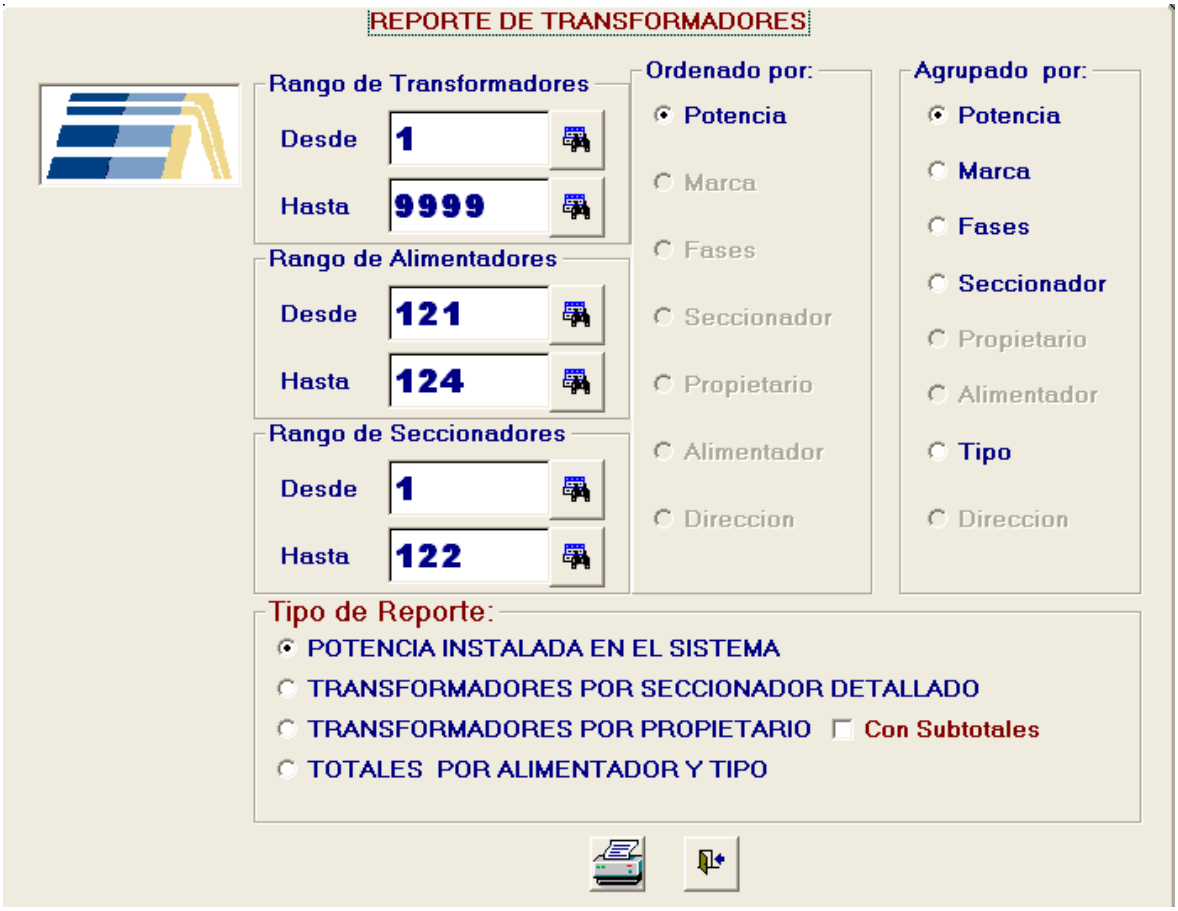
EMPRESA ELECTRICA AZOGUES
MANTENIMIENTO DE TRANSFORMADORES

Seccionador Nro. 2 Gulaquin

Transf	Potencia	Dirección	Liniero	Fecha	TRANSFORMADOR	RED DE BAJA TENSION
25	3.00	LA COLINA (PLANTA DE AGUA EL ROCIO)			Se Cambia Bajantes ☐ Se Cambia Conectores ☐ Se Cambia Bases ☐ No existe Novedad ☐ OBS: _____	Se Realiza Desbroce ☐ Requiere Cuadrilla ☐ Se Calibra Tramos de Red ☐ No existe Novedad ☐ OBS: _____
199	5.00	GULAQUIN DELEG			Se Cambia Bajantes ☐ Se Cambia Conectores ☐ Se Cambia Bases ☐ No existe Novedad ☐ OBS: _____	Se Realiza Desbroce ☐ Requiere Cuadrilla ☐ Se Calibra Tramos de Red ☐ No existe Novedad ☐ OBS: _____
279	5.00	BARRIO EL ROCIO DELEG			Se Cambia Bajantes ☐ Se Cambia Conectores ☐ Se Cambia Bases ☐ No existe Novedad ☐ OBS: _____	Se Realiza Desbroce ☐ Requiere Cuadrilla ☐ Se Calibra Tramos de Red ☐ No existe Novedad ☐ OBS: _____
280	10.00	PLAZUELA (ENTRADA DELEG) BARRIO EL ROCIO			Se Cambia Bajantes ☐ Se Cambia Conectores ☐ Se Cambia Bases ☐ No existe Novedad ☐ OBS: _____	Se Realiza Desbroce ☐ Requiere Cuadrilla ☐ Se Calibra Tramos de Red ☐ No existe Novedad ☐ OBS: _____
310	10.00	GULAQUIN CACHICUCHO			Se Cambia Bajantes ☐ Se Cambia Conectores ☐ Se Cambia Bases ☐ No existe Novedad ☐ OBS: _____	Se Realiza Desbroce ☐ Requiere Cuadrilla ☐ Se Calibra Tramos de Red ☐ No existe Novedad ☐ OBS: _____

- **Reporte de Transformador**

Esta opción nos permite imprimir datos de transformadores tomando como criterio lo siguiente:



1. Rango de Transformadores
2. Rango de Alimentadores
3. Rango de Seccionadores
4. Ordenado por: Potencia, Marca, Fases, Seccionador, Propietario, Alimentador, Dirección.
5. Agrupado por: Potencia, Marca, Fases, Seccionador, Propietario, Alimentador, Tipo, Dirección,
6. Tipo de reporte:
   a: Potencia instalada en el sistema
   b: Transformadores por seccionador detallado.
   c: Transformadores por propietario
   d: Totales por Alimentador y Tipo.

Imprimir

Esta opción presenta un listado a pantalla o impresora de todos los transformadores y tipos de reportes indicados anteriormente.

REPORTE DE TRANSFORMADORES - POTENCIA INSTALADA EN EL SISTEMA

KVA	NUMERO DE TRANSFORMADORES	POTENCIA INSTALADA
3	6	18
5	122	610
10	400	4,000
15	171	2,565
25	178	4,450
30	21	630
38	40	1,500
45	6	270
50	49	2,450
60	1	60
75	36	2,700
77	1	77
90	1	90
100	11	1,100
125	2	250
160	2	320
200	1	200
522	1	522

TOTAL DE TRANSFORMADORES	TOTAL POTENCIA INSTALADA
1,049	21,812 KVA

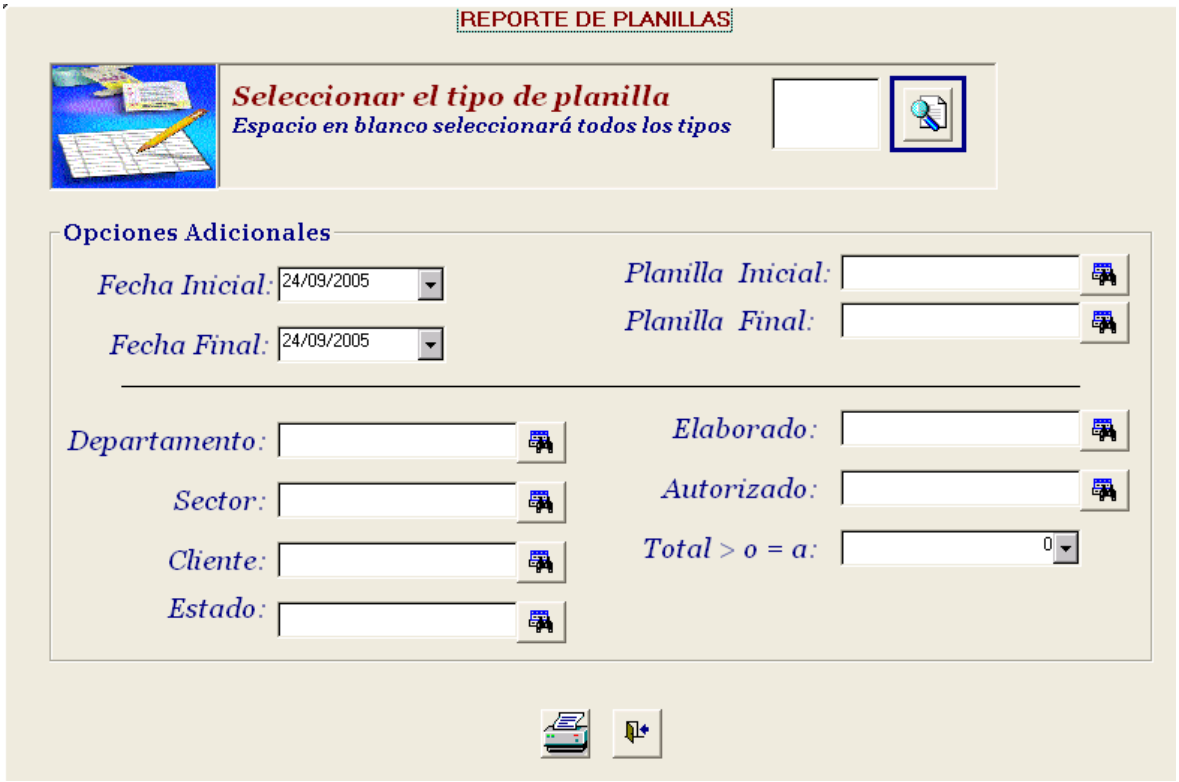
REPORTE DE TRANSFORMADORES POR ALIMENTADOR

ALIMENTADOR		TIPO	CANTIDAD	POTENCIA
121.00				
			1.00	50.00
	B	BIFASICO	9.00	495.00
	F		1.00	50.00
	M	MONOFASICO	353.00	5,197.50
	T	TRIFASICO	62.00	4,804.00
			426	**10,597.00**
122.00				
	B	BIFASICO	7.00	345.00
	M	MONOFASICO	317.00	5,200.00
	T	TRIFASICO	43.00	2,350.00
			367	**7,895.00**
123.00				
	M	MONOFASICO	254.00	3,260.50
	T	TRIFASICO	2.00	60.00
			256	**3,321.00**
Total general:			**1,049.00**	**21,812.00**

- **Reporte de Planillas**

Esta opción nos permite imprimir datos de planillas tomando como criterio lo siguiente luego de seleccionar el Tipo de planilla.

1. Rango de fechas de emisión de las planillas
2. Rango de planilla inicial o planilla final.
3. Departamento que emitió la planilla
4. Sector en el que fue realizado el trabajo
5. Cliente al que se le emitió la planilla
6. Estado de la planilla : En proceso, Autorizada, Emitida, Eliminada
7. Persona que elaboró la planilla.
8. Persona que autorizó la planilla.
9. El valor total mayor o igual a un valor indicado.



Imprimir

Esta opción presenta un listado a pantalla o impresora de todas planillas filtradas con el criterio seleccionado.

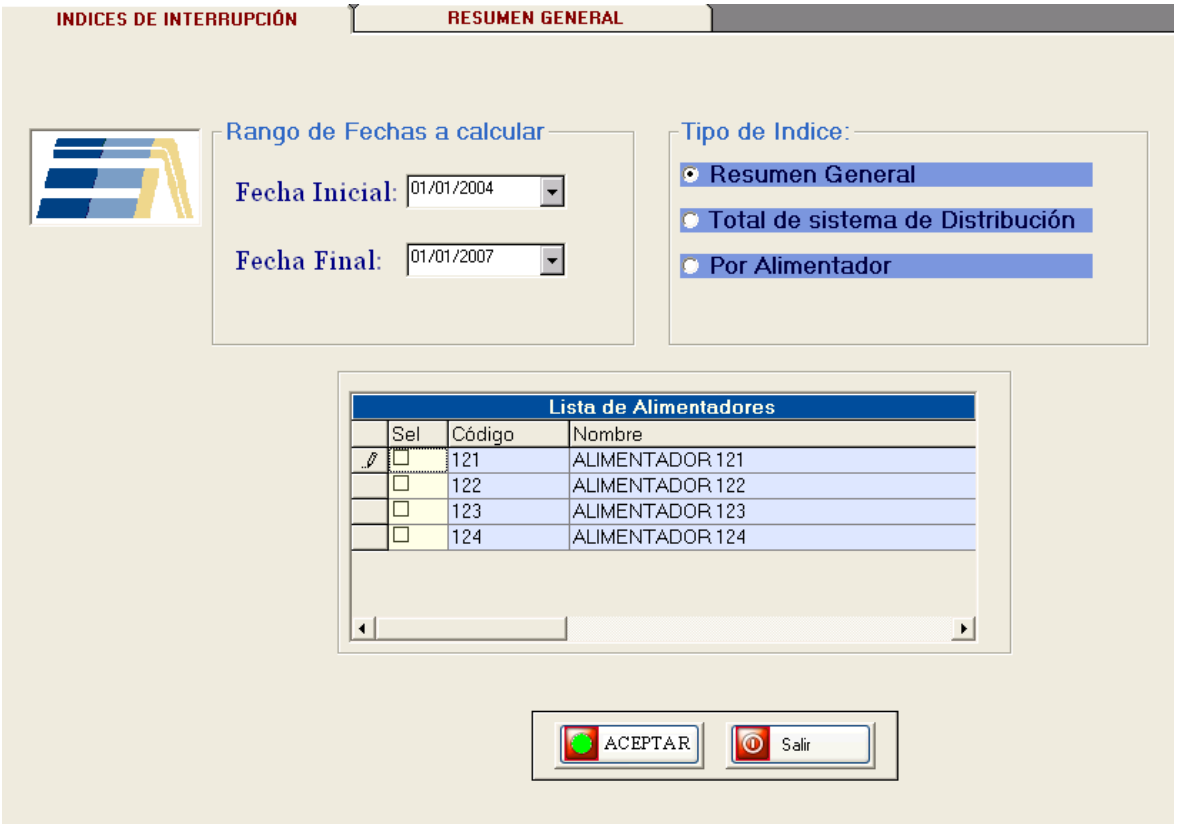
EMPRESA ELECTRICA AZOGUES
REPORTE GENERAL DE PLANILLAS

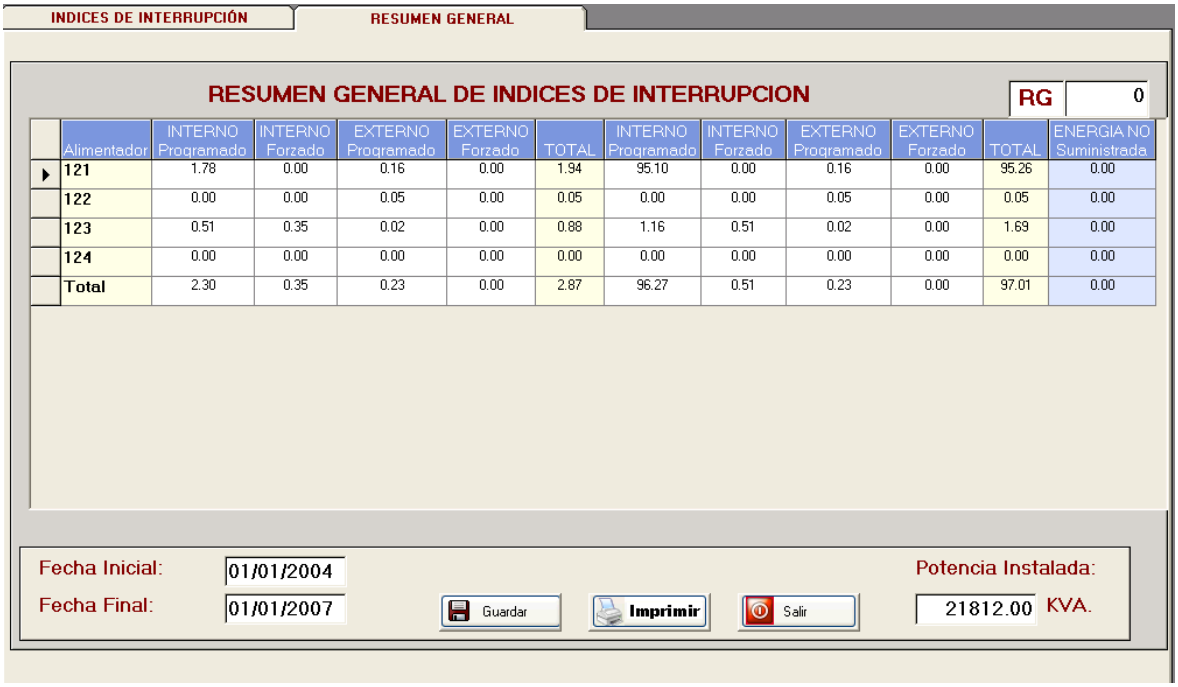
NUM.PLANILLA	FECHA	CLIENTE	SUBTOTALES SIN IVA	SUBTOTALES CON IVA	I V A	TOTAL	EST.
AGENCIA: AZOGUES							
INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN							
PLANILLA POR RECEPCIÓN DE OBRA							
PR001-001-0000001	02/09/2004	GUAIPATIN GARZON ALVIN	0.00	91.15	10.94	102.09	R
PR001-001-0000003	11/11/2004	LITUMA ORELLANA MARCO	0.00	3.84	0.46	4.30	E
PR001-001-0000004	18/11/2004	SERRANO QUINTERO PATRICIO	0.00	28.13	3.38	31.51	R
PR001-002-0000001	19/11/2004	PEREZ REINOSO FREDDY	0.00	39.94	4.79	44.73	E
PR001-002-0000002	19/11/2004	PEREZ REINOSO FREDDY	0.00	26.21	3.15	29.36	R
PR001-002-0000003	03/03/2005	COMPAÑIA DE MONTAJES	0.00	21.96	2.64	24.60	E
PR001-002-0000004	07/03/2005	COMPAÑIA DE MONTAJES	0.00	21.96	2.64	24.60	R
PR001-002-0000005	21/03/2005	CARPIO FLORES JOSE JUSTINIANO	0.00	32.59	3.91	36.50	R
Numero. de planillas:	8		0.00	265.78	31.91	297.69	
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO							
PLANILLA POR RECEPCIÓN DE OBRA							
PR001-001-0000002	11/11/2004	LITUMA ORELLANA MARCO	0.00	3.84	0.46	4.30	E
Numero. de planillas:	1		0.00	3.84	0.46	4.30	
ACOMETIDAS Y MEDIDORES							

- **Calidad de Servicio**

Esta opción nos permite imprimir los índices de interrupción que el CONELEC tiene normado, Los índices son los siguientes:

1. Resumen General de los índices de interrupción de un rango de fechas indicado.
2. Total de índices de interrupción en el sistema de Distribución.
3. Índice de interrupción por Alimentador.





Tenemos los siguientes botones de ayuda:

Imprimir

Esta opción presenta un listado a pantalla o impresora de todos los índices de interrupción solicitados por el CONELEC.

EMPRESA ELECTRICA AZOGUES

0

RESUMEN GENERAL DE INDICES DE INTERRUPCION

TIPO	Frecuencia Media de Interupción (FMIK)		Tiempo Total de Interrupción (TTIK)	
	Programada	Forzada	Programada	Forzada
Interno	3.84	2.33	100.01	2.86
Externo	0.23	0.00	0.23	0.00
TOTAL	6.40		103.09	

Fecha Inicial	Jueves, 01 de Enero de 2004	Potencia Instalada:	21,812.00
Fecha Final:	Viernes, 31 de Diciembre de 2004		

EMPRESA ELECTRICA AZOGUES

0

UMEN TOTAL DEL SISTEMA DE DISTRIBUCION DE INDICES DE INTERRUPC

TIPO	Frecuencia Media de Interupción (FMIK)		Tiempo Total de Interrupción (TTIK)	
	Programada	Forzada	Programada	Forzada
Interno	3.84	2.33	100.01	2.86
Externo	0.23	0.00	0.23	0.00
TOTAL	6.40		103.09	

Fecha Inicial Jueves, 01 de Enero de 2004
Fecha Final: Viernes, 31 de Diciembre de 2004
Potencia Instalada: 21,812.00

EMPRESA ELECTRICA AZOGUES

0

INDICE DE INTERRUPCION A NIVEL DEL ALIMENTADOR: 122

TIPO	Frecuencia Media de Interupción (FMIK)		Tiempo Total de Interrupción (TTIK)	
	Programada	Forzada	Programada	Forzada
Interno	4.63	1.36	11.23	1.86
Externo	0.15	0.00	0.15	0.00
TOTAL	6.14		13.24	

Fecha Inicial Jueves, 01 de Enero de 2004
Fecha Final: Viernes, 31 de Diciembre de 2004
Potencia Instalada: 7,895.00

.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

Al concluir el Software Integrado de Control Técnico para el Sector Eléctrico S.I.C.T.E.L, pasando por cada una de las fases de Análisis, Diseño e Implementación, necesito enfatizar en los objetivos propuestos en la presente tesis.

- Para culminar con éxito, fue fundamental internarme y formar parte de cada uno de las actividades que se realizaban en las diferentes dependencias del departamento técnico. De esta manera logré determinar y analizar exactamente las tareas y procesos necesarios para su futura automatización.

- En la primera fase se realizó el levantamiento y recopilación de información a través de observación y entrevistas luego procedí con un estudio profundo de los diferentes procesos que se realizan en las unidades departamentales de Operación y Mantenimiento, Ingeniería y construcción y planificación

- Con la información recopilada en base a la investigación anterior, se procedió a elaborar el análisis y diseño propuesto, considerando la primera, segunda y tercera forma normal.

- En la segunda fase, luego de un exhaustivo análisis, se inició el desarrollo del sistema, el mismo que está escrito en Visual Basic 6.0 y como gestor de Bases de Datos Oracle 10g, paralelamente se dictó talleres de capacitación a usuarios y puesta en producción de la primera parte del sistema.

- El proyecto en su tercera fase continuó con su desarrollo de los procesos

que se realizan en el área de planificación e Ingeniería y Construcción hasta su completa culminación , luego de la cual se dictó el segundo taller avanzado sobre las bondades, facilidades y utilización del sistema técnico, logrando el éxito deseado y finalmente con una muy satisfactoria puesta en producción.

- En su fase final, se procedió a elaborar la documentación sobre el software de control técnico para el sector eléctrico y la creación del manual de usuario en el mismo se detalla paso a paso cada una de las opciones que tiene el sistema.

- Con la adecuada utilización del sistema, se logrará que las múltiples actividades que se realizan diariamente en las unidades del departamento técnico se manejen de de la mejor manera, tengan un control adecuado por parte del personal de supervisión y operativo, logrando así que el flujo de la información sea el que la empresa esperaba y convirtiéndose en una solución eficaz.

- Las diferentes opciones de las que está compuesto el sistema fueron certificadas por el Jefe de cada departamento técnico y posteriormente por el Jefe de Sistemas, las mismas que tienen un control de errores en cada evento del programa tal como lo recomienda Microsoft en sus ediciones sobre desarrollo a gran escala, sin embargo no se descarta la posibilidad de que puedan presentarse ciertos problemas, los mismos que podrán ser solucionados por mi persona o por el personal de sistemas de la Empresa quienes fueron debidamente capacitados en todas y cada una de las fases, incluida la fase de análisis y diseño, y como apoyo se les indicó el código fuente y su estructura de desarrollo.

RECOMENDACIONES

- A nivel de Empresa, recomiendo que deben implantar políticas para un

mejor desarrollo y control de procesos, debido a que en la fase de análisis de requerimientos se determinó que realizan varias actividades similares en los diferentes departamentos, pero curiosamente cada uno lo llama de diferente nombre y utilizan su propia información para el desarrollo de sus labores, causando así información duplicada y errónea. Como ejemplo puedo indicar que cada departamento mantenía información de códigos y precios diferentes para un mismo artículo que es planillado, también mantenían grandes diferencias en el cálculo de la distancia y tiempo hacia los sectores que brinda servicio la empresa.

- A nivel del Personal Administrativo, recomiendo que deben pensar en la empresa cómo una sola entidad en el que se deben manejar los procesos de manera completamente integrada y no aislada o manejada de acuerdo al criterio del responsable del departamento como lo estaban llevando.

- Además se recomienda que el Departamento de operación y Mantenimiento, contrate los servicios de una persona que sea el encargado de realizar todo el proceso de planillaje, carga de información y generación de reportes, porque actualmente esta persona realiza trabajos de personal de cuadrilla además de las actividades de oficina antes mencionadas, lo que causa retrazo y molestia en los clientes que necesitan recibir sus planillas o solicitar un servicio.

- Se recomienda tener respaldos diarios de la base de datos, el medio en el que lo hagan debe ser seguro y confiable.

- Se debe respaldar el código fuente y mantener una sola versión, de esta manera evitamos problemas futuros, los mismos que podrían desencadenar en situaciones criticas de confusión.

- A nivel general, con la experiencia adquirida recomiendo este trabajo a

estudiantes del área de desarrollo de sistemas y a profesionales del área técnica de las Empresas Eléctricas de nuestro país, quienes podrán tener un mejor y mayor enfoque en el área de estudio.

DISEÑO DE TESIS

Previo a la obtención del Título de Ingeniero de Sistemas.

Señor:
Marco Francisco Lituma Orellana

1. TITULO DEL PROYECTO.

"SOFTWARE INTEGRADO DE CONTROL TÉCNICO PARA EL SECTOR ELÉCTRICO DEL ECUADOR S.I.C.T.E.L."

2. RESUMEN DEL PROYECTO.

Con el desarrollo de **S.I.C.T.E.L** se llevará un control técnico seguro, ágil y confiable de alimentadores, seccionadores, transformadores, medidores, alumbrado público, transacciones de potencia y energía que son de vital importancia para el adecuado manejo del fluido eléctrico en nuestro país. Además se podrá realizar el control Administrativo-Técnico para las áreas de Planificación, Ingeniería y Construcción, Operación y Mantenimiento en lo que concierne a materiales en bodega, precios unitarios para las obras, avances de obra, horas extras del personal, emisión de planillas, informes para las entidades gubernamentales.

3. IMPACTO TECNOLÓGICO.

Al finalizar el Software Integrado de control Técnico para el sector Eléctrico, el mismo que será desarrollado en la una poderosa herramienta como lo es Visual Basic y con una base de datos sólida y reconocida como lo es Oracle será un gran aporte tecnológico al servicio de las empresas distribuidoras del fluido eléctrico en el país.

4. IMPACTO SOCIAL.

Debido a la gran importancia que tiene el Departamento Técnico en cada una de las empresas eléctricas del Ecuador , siendo este departamento el responsable directo del manejo del suministro de energía para los 12 millones de ecuatorianos,

no poseen un sistema automatizado para el adecuado manejo de información sobre el flujo de energía que circula por cada alimentador, seccionador y transformador, causando de esta manera grandes perdidas económicas y desperdicio de energía la misma que pudiese ser utilizada en sectores en donde no hay el suficiente abastecimiento de fluido eléctrico.

5. OBJETIVOS.

General:

- Proveer un software para el correcto control del fluido eléctrico.
- Facilitar a Operación y Mantenimiento un software para el manejo de las diversas actividades de control administrativo y emisión de planillas.
- Facilitar a Ingeniería y Construcción el software necesario para el control de precios unitarios, avances de obra, emisión de planillas y de análisis técnico.

Objetivos específicos.

- Para el control Administrativo y Técnico del fluido eléctrico se implementará lo siguiente:
    1. Control de Alimentadores.
    2. Control de Seccionadores.
    3. Monitoreo de Transformadores
    4. Control de medidores que están relacionados directamente con transformadores.
    5. Control de Alumbrado público.
    6. Los índices de calidad del servicio.
    7. Análisis Técnico-Económico
    8. Monitoreo del sistema digitalizado.
    9. Control de transacciones de potencia y Energía.

- Para el control de las diversas actividades de las áreas de Planificación, Ingeniería y Construcción, Operación y Mantenimiento se implementará lo siguiente:

1. Control de Materiales en bodega
2. Solicitud de materiales a bodega
3. Reingreso de Materiales a bodega
4. Control de precios unitarios para las obras.
5. Control de avances de obra.
6. Emisión de planillas por alquiler de reflectores
7. Emisión de planillas Planilla por daños en la red
8. Emisión de Planillas por Tomas de Carga
9. Emisión de Planillas por extensión de red
10. Emisión de Planillas por revisión de diseño
11. Emisión de Planillas por recepción de obra
12. Control de horas extras del personal del departamento técnico.

6. TEORIA REFERENCIAL

Como teoría referencial utilizaré Técnicas de Análisis y Diseño de sistemas, tomada del libro “Oracle Guía de Aprendizaje” del autor Abbey, Michael. Las técnicas mencionadas se refieren a recopilar información, datos, tareas y analizar hasta comprender claramente cual es su funcionamiento hasta llegar a proponer el nuevo modelo de sistema. Diseño de estructuras de datos tomado del libro “Oracle Manual de referencia” del autor Dock, George el mismo que se refiere a la normalización de los datos utilizando la primera, segunda y tercera forma normal. Además Programación orientada a objetos en Visual Basic tomada del libro “Oracle Programming with Visual Basic” del autor Snowdon, Nick, el mismo que indica y recomienda como comenzar a programar con Visual Basic sistemas de gran magnitud, proponiendo métodos funcionales de uso de las herramientas. Finalmente me referiré al control de calidad del servicio eléctrico de distribución, Tomada de la Regulación del Consejo Nacional de Electrificación CONELEC No. 004/01 emitido por el Directorio del Consejo Nacional de electricidad en el que detalla cuales son los parámetros y procedimientos que se deben seguir para obtener una calidad de servicio excelente.

7. UNIVERSO DE ESTUDIO

Toda la investigación lo realizaré en la Empresa Eléctrica Azogues, específicamente en los departamentos de Ingeniería y Construcción, Planificación ,Operación y Mantenimiento que son los responsables directos del control del fluido eléctrico, los mismos que tienen reglas y normas dictadas por el CONELEC para realizar esta tarea.

La información será tomada de la base de datos que cada departamento posee. El departamento de Ingeniería y Construcción nos proporcionará información sobre precios unitarios para las obras, maneras de controlar los avances de obra, datos sobre actividades y grupos de trabajo, el Departamento de Operación y Mantenimiento nos facilitará información de alimentadores, seccionadores, transformadores, medidores, planillas, materiales en bodega, horas extras del personal. En el Departamento de Planificación tomaremos información de transacciones de potencia y Energía, bases de datos de facturación mensual, y además datos que son necesarios para la ejecución del proyecto.

El proyecto que se desarrollará estará a disposición de todos quienes necesiten como apoyo para iniciarse y perfeccionarse en este conjunto de herramientas de desarrollo a gran escala.

8. METODOS

Para llevar a cabo el proyecto propuesto se realizará un completo levantamiento de información de procesos y tareas, métodos de cálculo, normalización de datos, para esto apoyaremos nuestro estudio en técnicas de análisis y diseño de sistemas, tecnologías de bases de datos relacionales recomendadas por Michael Abbey, Michael J. Corey , Ian Abramson en sus libros “Guía de Aprendizaje Oracle” editados en U.S.A.

Este software se utilizará en Microsoft Visual Básic para el desarrollo de aplicaciones, Oracle como Gestor de Base de datos porque ofrece una

administración eficiente, confiable y segura y finalmente Cristal Report que es software generador de reportes ágil y confiable y que además la relación con Visual Básic y Oracle es ideal.

El presente proyecto por su característica de ser investigativo y práctico nos basaremos en:

Consulta Bibliográfica: Consultas electrónicas en sitios Web, Manuales de herramientas de desarrollo, manuales de Base de Datos Oracle, Métodos de análisis, diseño, verificación y afinación recomendados por Oracle y documentación que permanece en el departamento técnico sobre emisión de planillas, control de avance de obra, control de actividades, etc.

Observación: La observación se realizara con el objeto de monitorear, diagnosticar y sacar resultados sobre el funcionamiento del proyecto planteado.

9. PLAN OPERATIVO.

Para el desarrollo de los objetivos propuestos, seguiremos el siguiente plan operativo.

FASE 1:

- Levantamiento y recopilación de información en cada una de las áreas del Departamento Técnico.
- Análisis y diseño del sistema propuesto.

FASE 2:

- Desarrollo del software para el control Administrativo y Técnico del fluido eléctrico. (En la etapa de desarrollo y demostración se corregirán pequeños detalles que no se consideraron en la fase 1)
- Capacitación a usuarios.

- Puesta en Producción del software.

FASE 3:

- Desarrollo del software para el control de las diversas actividades de las áreas de Panificación, Ingeniería y Construcción, Operación y Mantenimiento. (En la etapa de desarrollo y demostración de corregirán pequeños detalles que no se consideraron en la fase 1)
- Capacitación a usuarios.
- Puesta en Producción del software.

FASE 4.

- Creación del Manual de Usuario.
- Documentación Importante sobre el Software de control Técnico para el sector Eléctrico.

10. RECURSOS HUMANOS.

Para el adecuado desarrollo del Software se contará con las siguientes personas:

- Director del Proyecto.
- Directores del Departamento Técnico.
  - Director de Planificación
  - Director de Ingeniería y Construcción
  - Director de Operación y Mantenimiento
- Personal Técnico que está capacitado para el control y monitoreo del Sistema Eléctrico.
- El desarrollo del proyecto estará a cargo de Marco Lituma Orellana Egresado de Ingeniería de Sistemas de esta Universidad.

11. RECURSOS MATERIALES.

Para el desarrollo del software propuesto se necesitará lo siguiente:

- 1 Computador personal para el ejecutor del Sistema.
- 1 Impresora.

- 1 Red de Computadoras que ya posee toda Empresa Eléctrica
- Base de Datos Oracle.
- Visual Basic.
- Cristal Report.
- Suministros de oficina

12. BIBLIOGRAFIA BASICA.

Abbey, Michael Oracle Guía de aprendizaje. Primera Edición. Editorial McGRAW HILL/ InterAmericana. España, 2000

Coffman, Gayle Oracle Manual de referencia. Primera Edición. Editorial McGRAW HILL/ InterAmericana. España, 2000

Woodley, André Herramientas de Desarrollo Visual Basic. Primera Edición. Editorial SYBEX, Estados Unidos 2001

Córdova, Raúl Reingeniería de Procesos del Departamento de Ingeniería y Construcción, Azogues 2001.

Calero, Carlos. Regulación Nro. CONELEC-004/001 Calidad del servicio eléctrico de distribución., Quito 2001

13. CRONOGRAMA